

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
2	cycle 3	Production et conservation des aliments	<p>Matériel pour réaliser un frottis bactérien : Yaourt, Ferments lactiques, Eau, Microscope, Lames, lamelles, Anse de prélèvement Sèche-cheveux ou bec électrique Gants Réactif pour une coloration de gram (Violet de gentiane, Lugol, éthanol, Fuchsine), 4 boîtes de Pétri Huile à immersion</p> <p>Fiche technique : coloration de gram.</p>	<p>Matériel pour réaliser un test d'identification :</p> <p>Yaourt, 2 verres de montre, Spatule, Réactif du Biuret</p> <p>Fiche technique : Protocole de mise en évidence de protides par le réactif du Biuret</p>	<p>Matériel pour mettre en place une expérience de panification :</p> <p>*Attention, l'expérience dure une heure.</p> <p>Farine T55 (ou T45), Balance, Levure de boulanger (1 sachet lyophilisé ou 20 g de levure fraîche), Une éprouvette ou un verre doseur (150 mL), Trois saladiers.</p> <p>Fichier : Une recette de panification</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique :</p> <p>Levure de boulanger (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) : un sachet lyophilisé ou 20 g de levure fraîche, Microscope, lames, lamelles, Eau, compte goutte, Bécher</p>
3	cycle 3	Production et conservation des aliments	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique :</p> <p>Lames du commerce d'<i>Aspergillus</i> ou <i>Penicillium</i>. Microscope</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures de surface :</p> <p>Tranches de pain de mie frais, Tranches de pain de mie placées pendant 4 jours dans les conditions suivantes : à température ambiante en étant ou non humidifiée, à 37°C humidifiée ou non, à 4°C humidifiée ou non, à 37°C humidifiée et sous vide. Règle graduée. Dispositif d'acquisition d'images (caméra), Gants, lunettes, masque. Logiciel Mesurim 2.</p> <p>Fiche technique : Comptage ou mesure avec logiciel Mesurim 2.</p>	<p>Matériel pour réaliser un frottis bactérien :</p> <p>Microscope, lames</p> <p>Yaourt et ferments lactiques Eau, Bleu de méthylène Sèche-cheveux Spatule</p> <p>Fiche technique : réaliser un frottis.</p>	<p>Matériel pour réaliser un test d'identification :</p> <p>Yaourt. Tubes à essai, portoir pour tubes à essai. Bain-marie. Eau distillée. Liquideur de Fehling.</p> <p>Fiche Technique : Utilisation de réactifs spécifiques de différents glucides</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
4	cycle 3	Production et conservation des aliments	<p>Matériel pour mettre en place une expérience de panification :</p> <p>*Attention, l'expérience dure une heure.</p> <p>Farine T55 (ou T45), Balance, Levure de boulanger (1 sachet lyophilisé ou 20 g de levure fraîche), Une éprouvette ou un verre doseur (150 mL), Trois saladiers.</p> <p>Fichier : Une recette de panification</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique :</p> <p>Levure de boulanger (Saccharomyces cerevisiae) : un sachet lyophilisé ou 20 g de levure fraîche, Microscope, lames, lamelles, Eau, compte goutte, Bécher</p>	<p>Matériel pour réaliser un test d'identification :</p> <p>Farine T55 ou T45 Mie de pain. Verres de montres, Tubes à essai, portoir pour tubes à essai, spatule, cuillère, Compte goutte. Lugol, Eau distillée, Bandelettes détectrices de glucose.</p> <p>Fiche Technique : Utilisation de réactifs spécifiques de différents glucides</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience de mise en évidence d'un métabolisme :</p> <p>Solution de levures affamées concentration 10g/L (10mL par tube au maximum) Solution de glucose concentration 20g/L (1mL par tube au maximum) 6 tubes à essai, 3 bouchons de tube à essai troués, 3 tubes à dégagement, 3 portoirs, 3 pipettes (ou compte goutte). Bain marie. Eau de chaux (10 mL par tube au maximum)</p>
5	cycle 3	Production et conservation des aliments	<p>Matériel pour réaliser une expérience de fabrication de yaourt et effectuer un test :</p> <p>Attention, la manipulation prend 2 heures.</p> <p>Matériel biologique : Lait frais pasteurisé, yaourt, ferments lactiques en suspension, ferments lactiques bouillis</p> <p>Matériel de verrerie : 4 béchers de 50 mL, 2 pipettes de prélèvement, 12 tubes à essai, portoir pour tubes à essai</p> <p>Matériel de mesure : Chronomètre, balance de précision, pH mètre ou bandelette pH</p> <p>Bain marie à 45 °C</p>	<p>Matériel pour réaliser des observations microscopiques :</p> <p>Microscope Lame de frottis de ferments lactiques du commerce</p>	<p>Matériel pour réaliser un frottis :</p> <p>Petit lait, lait, faisselle. Microscope, lames, lamelles. Huile à immersion. Sèche cheveux. Bleu de méthylène.</p> <p>Fiche technique : frottis yaourt.</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures de paramètres physiques :</p> <p>Petit lait, lait, faisselle de masse connue, Faisselle de masse connue passée à l'étuve. Papier pH. Balance électronique.</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
6	cycle 3	Place des êtres vivants dans les chaînes alimentaires.	Matériel pour réaliser des mesures à l'aide d'un logiciel : Matériel frais : Graines, Plantules du même âge, cultivées sur différents milieux (eau distillée, solution de KNOP, solution glucosée). Règle graduée Dispositif d'acquisition d'images (caméra), Logiciel : Mesurim 2. Fiche technique : logiciel Mesurim 2.	Matériel pour réaliser des observations : 2 pelotes de réjection Loupe binoculaire 2 pinces, gants Papier noir, colle, scotch Document(s) annexe(s) : charte des ossements	Matériel pour réaliser une expérience sur les paramètres de la décomposition : Sol non stérilisé, Sol stérilisé 2 filtres à café cellulosique Ciseaux Document(s) annexe(s) : Photos des résultats de l'expérience de décomposition sur sol stérilisé et sol non stérilisé.	Matériel pour réaliser une observation de la faune du sol : Litière, Berlèse, Organismes de la macrofaune. Loupe binoculaire verre de montre, un paire de pinces Fiche technique : Clé de détermination de la macrofaune. Document avec photos d'organismes de la pédofaune.
7	cycle 3	Reproduction et sexualité humaine	Matériel pour observation microscopique : Microscope optique Lame de testicule fertile, lame de testicule cryptorchide	Matériel pour réaliser des mesures ou des quantifications : Matériel : logiciel d'acquisition d'images. Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Mesurim 2.	Matériel pour observer le cycle utérin : Microscope. Lames d'utérus à différents stades du cycle utérin.	Matériel pour réaliser des mesures ou des quantifications : Matériel : logiciel d'acquisition d'images. Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Mesurim 2.
8	cycle 3	Production et conservation des aliments	Matériel pour réaliser un test d'identification : Jus de raisin pasteurisé, Solution de levures à vin mises à buller depuis 24h sans glucose, Solution de glucose. Un verre de vin. Alcootest et sa notice. Bandelettes détectrices de glucose. Fiche Technique : Utilisation de réactifs spécifiques de différents glucides	Matériel pour réaliser une acquisition par ordinateur de la fermentation : Dispositif ExAO avec sonde à éthanol. Solution de levures à vin mises à buller depuis 24h sans glucose, Solution de glucose. Fiche technique : ExAO	Matériel pour réaliser un frottis : Petit lait, lait, faisselle. Microscope, lames, lamelles. Huile à immersion. Sèche cheveux. Bleu de méthylène. Fiche technique : frottis yaourt.	Matériel pour réaliser des mesures de paramètres physiques : Petit lait, lait, faisselle de masse connue, Faisselle de masse connue passée à l'étuve. Papier pH. Balance électronique.

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
9	cycle 3	Classification du vivant	<p>Matériel pour réaliser une observation de la faune du sol :</p> <p>Litière, Berlèse, Organismes de la macrofaune. Loupe binoculaire verre de montre, un paire de pinces</p> <p>Fiche technique : Clé de détermination de la macrofaune.</p> <p>Document avec photos d'organismes de la pédofaune.</p>	<p>Matériel pour établir une phylogénie :</p> <p>Logiciel Phylogène Collection de données Phylogène sur les Arthropodes</p> <p>Fiche technique : logiciel Phylogène.</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation de la biodiversité forestière :</p> <p>Différents organismes vivants d'une forêt (végétaux, champignons). Microscope, lames, lamelles loupe binoculaire</p>	<p>Matériel pour établir une phylogénie :</p> <p>Logiciel Phylogène Collection de données Phylogène sur les Vertébrés (Collège)</p> <p>Fiche technique du logiciel Phylogène.</p>
10	cycle 3	Cycle de vie	<p>Matériel pour réaliser une dissection florale et étudier le cycle de reproduction : Angiosperme avec fleurs et fruits à différents stades de développement</p> <p>Pincés fines, petit ciseaux, scalpel, aiguille montée, scalpel, scotch.</p> <p>Loupe binoculaire, verre de montre</p>	<p>Matériel pour observer du pollen : Microsope, Lames, lamelles</p> <p>Fleur avec étamines à maturité</p>	<p>Matériel pour étudier la pollinisation : Microscope, Lames, lamelle</p> <p>Loupe binoculaire, Verre de montre, Matériel de dissection</p> <p>Fleur épanouie</p> <p>Abeille entière</p>	<p>Matériel pour réaliser une dissection florale :</p> <p>Fleurs épanouies d'une espèce</p> <p>Pincés fines, petit ciseaux, scalpel, aiguille montée, scalpel, scotch.</p>
11	cycle 3	Cycle de vie	<p>Matériel pour réaliser une dissection florale et étudier le cycle de reproduction : Angiosperme avec fleurs et fruits à différents stades de développement</p> <p>Pincés fines, petit ciseaux, scalpel, aiguille montée, scalpel, scotch.</p> <p>Loupe binoculaire, verre de montre</p>	<p>Matériel pour observer du pollen : Microsope, Lames, lamelles</p> <p>Fleur avec étamines à maturité</p>	<p>Matériel pour réaliser une dissection florale :</p> <p>Fleur de lys</p> <p>Pincés fines, petit ciseaux, scalpel, aiguille montée, scalpel, scotch</p>	<p>Matériel pour étudier des insectes pollinisateurs :</p> <p>microscope, lame, lamelles, eau, loupe à main</p> <p>3 espèces d'insecte naturalisés</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
12	cycle 3	Classification du vivant	<p>Matériel pour réaliser une observation de la faune du sol :</p> <p>Litière, Berlèse, Organismes de la macrofaune. Loupe binoculaire verre de montre, un paire de pinces</p> <p>Fiche technique : Clé de détermination de la macrofaune.</p> <p>Document avec photos d'organismes de la pédofaune.</p>	<p>Matériel pour établir une phylogénie :</p> <p>Logiciel Phylogène Collection de données Phylogène sur les Arthropodes</p> <p>Fiche technique : logiciel Phylogène.</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation de la biodiversité de la mare :</p> <p>Différents organismes vivants d'un étang, Loupe à main, microscope, lames, lamelles paire de pinces fines.</p>	<p>Matériel pour établir une phylogénie :</p> <p>Logiciel Phylogène Collection de données Phylogène sur la faune des jardin/étang</p> <p>Fiche technique : logiciel Phylogène.</p>
13	cycle 3	Production et conservation des aliments	<p>Matériel pour réaliser une expérience de fabrication de yaourt et effectuer un test :</p> <p>Attention, la manipulation prend 2 heures.</p> <p>Matériel biologique : Lait frais pasteurisé, yaourt, ferments lactiques en suspension, ferments lactiques bouillis</p> <p>Matériel de verrerie : 4 béchers de 50 mL, 2 pipettes de prélèvement, 12 tubes à essai, portoir pour tubes à essai</p> <p>Matériel de mesure : Chronomètre, balance de précision, pH mètre ou bandelette pH</p> <p>Bain marie à 45 °C</p>	<p>Matériel pour réaliser des tests physico-chimiques :</p> <p>pHmètre ou papier pH. Tubes à essai, portoir pour tubes à essai. Thermomètre électronique à pointe fine. Pince en bois. Liquor de Fehling.</p> <p>Fiche Technique : Utilisation de réactifs spécifiques de différents glucides</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience de fermentation :</p> <p>Jus de raisin pasteurisé, Levures à vin, Solution de levures à vin mises à buller depuis 24h sans glucose, Solution de glucose, 4 ballons de baudruche, 4 erlenmeyers, Eau de chaux.</p> <p>Fichier : Exemple Montage fermentation avec ballon de baudruche</p>	<p>Matériel pour réaliser des tests physico-chimiques :</p> <p>Un vinomètre, Un verre de vin avec indication du degré alcoolique Bandelette test de glucose.</p> <p>Fiche protocole du vinomètre Fiche Technique : Utilisation de réactifs spécifiques de différents glucides</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
14	cycle 3	Production et conservation des aliments	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique :</p> <p>Levure de boulanger (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) : un sachet lyophilisé ou 20 g de levure fraîche, Microscope, lames, lamelles, Eau, compte goutte, Bécher</p>	<p>Matériel pour réaliser des tests d'identification :</p> <p>Levure de boulanger (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>), Grains et épis de blé, Farine, pain frais, sel. Mortier, pilon. Balance de précision, Eprouvette graduée. Eau iodée (Lugol), Réactif du Biuret.</p> <p>Fiche technique : Mise en évidence de protides par le réactif de biuret</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience de fermentation :</p> <p>Raisin, Solution de levures à vin mises à buller depuis 24h sans glucose. Solution de glucose. Bandelettes détectrices de glucose. Alcootest, Verrerie avec tube à dégagement gazeux (x2) Mortier, pilon, Potence, entonnoir, filtres.</p> <p>Notice de l'alcootest. Document(s) annexe(s) : Mode d'emploi des bandelettes détectrices de glucose.</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique :</p> <p>Levure de boulanger (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) : un sachet lyophilisé ou 20 g de levure fraîche, Microscope, lames, lamelles, Eau, compte goutte, Bécher</p>
15	cycle 3	Production et conservation des aliments	<p>Matériel pour réaliser des tests d'identification :</p> <p>Fromages de brebis et lait. Liquueur de Fehling, Réactif du Biuret. Bain-marie réglé à 90°C, Pince en bois, Tubes à essai, portoir pour tubes à essai.</p> <p>Fiche technique : Protocole de mise en évidence de protides par le réactif du Biuret. Fiche Technique : Utilisation de réactifs spécifiques de différents glucides</p>	<p>Matériel pour préparer une empreinte et observer des microorganismes du fromage :</p> <p>Un morceau de fromage Microscope, lames, lamelles Ruban adhésif transparent Pissette d'eau distillée ou compte goutte d'eau, bleu coton (bleu lactique) Pincettes fines Caméra pour microscope</p> <p>Fiche protocole : Montage microorganismes du fromage</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures sur des aliments :</p> <p>Salade, Pain frais, Pain passé à l'étuve, Faisselle fraîche, Faisselle passée à l'étuve, Blanc de poulet, Blanc de poulet passé à l'étuve. Balance de précision. Étuve.</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOffice Calc</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOffice Calc</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence des aspects quantitatifs et qualitatifs de l'équilibre alimentaire :</p> <p>Application : Equilal</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
16	cycle 3	Conséquences des actions humaines sur l'environnement	Matériel pour déterminer l'âge d'un arbre : Coupes (rondins) d'arbres d'âges différents Loupe à main Règle	Matériel pour utiliser un logiciel : Logiciel : Google Earth Fichiers : KMZ déforestation Fiche technique : Google Earth	Matériel pour une modélisation analogique de l'érosion des sols : 3 cuvettes à dissection identiques (même volume de sol) : une remplie de sol sec non tassé, une remplie de sol sec bien tassé, une remplie de sol avec germination de blé de 4 jours 3 cales de bois pour incliner les cuvettes 3 bouteilles avec bouchon percé faisant office d'arrosoir 3 bacs de récupération d'eau, 3 grandes éprouvettes graduées Eau	Matériel pour utiliser un logiciel : Logiciel : Google Earth Fichiers : KMZ Mer d'Aral Fiche technique : Google Earth
17	cycle 3	Organisation des êtres vivants	Matériel pour réaliser une observation microscopique : Oignon, Euglènes, Ciliés, Algue verte (Ulve), Levures (Saccharomyces sp.) Scalpel, petit ciseaux, pinces fines Microscope, Lames, lamelles Papier millimétré transparent découpé au format d'une lame	Matériel pour réaliser des mesures ou des quantifications : Matériel vivant : fleur avec étamine Microscope optique, dispositif d'acquisition d'images (caméra) Logiciel : Mesurim 2. Fiche technique : logiciel Mesurim 2.	Matériel pour réaliser une observation microscopique : Lame mince de peau de triton, Feuille de polypode Scalpel, petit ciseaux, pinces fines, compte-goutte, verre de montre Microscope, Lames, lamelles	Matériel pour établir une phylogénie : Logiciel Phylogène Collection de données Phylogène Unité du vivant lycée Fiche technique : utilisation de PHYLOGENE
18	cycle 3	Ecosystème	Matériel pour réaliser une observation de la faune du sol : Litière, Berlèse, Organismes de la macrofaune. Loupe binoculaire verre de montre, un paire de pinces Fiche technique : Clé de détermination de la macrofaune. Document avec photos d'organismes de la pédofaune.	Matériel pour montrer l'importance des paramètres physiques sur la répartition des êtres vivants : Pyrrhocores (Pyrrhocoris apterus), Cloportes (Amadillidium vulgare) 2 boîtes compartimentées, lampe, eau, tapis chauffant Coton, coupelle Outils de mesure : thermomètre, hygromètre	Matériel pour réaliser une dissection de bulbes : 3 bulbes d'espèces végétales différentes Scalpel	Matériel pour réaliser des tests d'identification : Matériel frais : 2 Pommes de Terre. Eau iodée (Lugol), Réactif du Biuret, Liquueur de Fehling ou bandelettes détectrices de glucose. Bain marie réglé à 90 °C, Scalpel, verres de montre, tubes à essai. Fiche technique du réactif du Biuret. Fiche technique de la liqueur de Fehling.

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
19	cycle 3	Classification du vivant	Matériel pour réaliser une observation de la biodiversité forestière : Différents organismes vivants d'une forêt (végétaux, champignons). Microscope, lames, lamelles loupe binoculaire	Matériel pour établir une phylogénie : Logiciel Phylogène Collection de données Phylogène sur la Forêt houillère et et la forêt actuelle Fiche technique : logiciel Phylogène	Matériel pour décrire un échantillon (macro-échantillon) : Divers squelettes d'organismes vivants : humain, poisson, oiseau, lapin ou chat, grenouille ou crapaud, serpent, chauve-souris Loupe à main Gommettes *Attention, vous ne pouvez pas écrire sur les échantillons mais vous pouvez utiliser les gommettes.	Matériel pour établir une phylogénie : Logiciel Phylogène Collection de données Phylogène sur les Vertébrés (Collège) Fiche technique du logiciel Phylogène.
20	cycle 3	Biodiversité actuelle et passée	Matériel pour réaliser une observation : Microfossiles Loupe binoculaire verres de montre, pinceau fin Document(s) annexe(s) : Planches d'identification des microfossiles.	Matériel pour réaliser un graphique : Logiciel tableur Excel ou LibreOfficeCalc Fichier de données de comptage de foraminifères dans une carotte Fiche Technique : Excel ou LibreOfficeCalc	Matériel pour réaliser des mesures : Lot de coquilles d'escargots des bois, des haies et des jardins (Cepaea sp.) Pied à coulisse FT Pied à coulisse	Matériel pour tracer un graphique : Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc
21	cycle 3	Reproduction et sexualité humaine	Matériel pour étudier une cause d'infertilité : Microscope Lame de testicules fertile, lame de testicule cryptorchide Caméra et logiciel d'acquisition d'images	Matériel pour réaliser des mesures ou des quantifications : Matériel : logiciel d'acquisition d'images. Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Mesurim 2.	Matériel pour observer les gamètes : Microscope. Lame de spermatozoïdes humains, Lame d'ovocytes humains.	Matériel pour réaliser des mesures ou des quantifications : Matériel : logiciel d'acquisition d'images. Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Mesurim 2.

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
22	cycle 3	Besoins alimentaires et nutrition humaine.	<p>Matériel pour réaliser des tests d'identification :</p> <p>Pain Cacahuètes, Morceaux de blanc de poulet Feuille de salade Pomme Mortier et pilon Scalpel, Verres de montre, Tubes à essai + support Papier pour test des lipides, Réactif de Biuret, Lugol, Bandelettes de glucose, Eau distillée</p> <p>Fiche technique : Protocole de mise en évidence de protides par le réactif du Biuret. Fiche Technique : Utilisation de réactifs spécifiques de différents glucides</p> <p>Document(s) annexe(s) : Mode d'emploi des bandelettes détectrices de glucose.</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence des aspects quantitatifs et qualitatifs de l'équilibre alimentaire :</p> <p>Application : Equilal</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience de fabrication de yaourt et effectuer un test :</p> <p>Attention, la manipulation prend 2 heures.</p> <p>Matériel biologique : Lait frais pasteurisé, yaourt, ferments lactiques en suspension, ferments lactiques bouillis</p> <p>Matériel de verrerie : 4 béchers de 50 mL, 2 pipettes de prélèvement, 12 tubes à essai, portoir pour tubes à essai</p> <p>Matériel de mesure : Chronomètre, balance de précision, pH mètre ou bandelette pH</p> <p>Bain marie à 45 °C</p>	<p>Matériel pour réaliser des observations microscopiques :</p> <p>Microscope Lame de frottis de ferments lactiques du commerce</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
23	cycle 4	Expliquer le devenir des aliments dans le tube digestif	<p>Matériel pour réaliser une expérience de mise en évidence de la digestion des glucides :</p> <p>Eau Pain Empois d'amidon Amylase Eau iodée Glucose Liquueur de Fehling Bandelette glucose 18 tubes à essais + portoirs Marqueur effacable Pipettes Plateau à coloration 2 Bain-marie réglés à 37°C et à 80°C Pince en bois Entonnoir et papier filtre</p> <p>Fiche technique : Préparation d'une solution d'enzyme Amylase Fiche protocole : Utilisation de réactifs spécifiques de différents glucides</p>	<p>Matériel pour observer le tube digestif et/ou réaliser des prélèvements :</p> <p>Tube digestif de cobaye prélevé et déroulé Verres de montre Pincés, ciseaux Loupe binoculaire Papier essuie-tout</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience de digestion in vitro des protéines :</p> <p>Suspension de blanc d'œuf Suspension de peptide Eau Acide chlorhydrique à 0,5mol/L pour acidifier le milieu de réaction Pepsine Papier pH Bandelettes réactives à l'albumine Réactifs pour le test du biuret 12 tubes à essais Marqueur effacable Pipettes Plateau à coloration Bain-marie</p> <p>Fiche technique : Utilisation du réactif spécifique des protides</p>	<p>Matériel pour observer le tube digestif et/ou réaliser des prélèvements :</p> <p>Tube digestif de cobaye prélevé et déroulé Verres de montre Pincés, ciseaux Loupe binoculaire Papier essuie-tout</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
24	cycle 4	Expliquer le devenir des aliments dans le tube digestif	<p>Matériel pour modéliser l'absorption intestinale :</p> <p>*attention la manipulation doit être lancée dès l'accès en salle de passage*</p> <p>3 pots à large diamètre (environ 5 cm)</p> <p>3 membranes hémiperméables de type dialyse</p> <p>1 plaque de titration + marqueur effaçable</p> <p>30 mL de solution d'amylase « fraîche »</p> <p>30 mL Empois d'amidon à 5g/L</p> <p>Flacon avec compte-gouttes de lugol</p> <p>Liquueur de Fehling</p> <p>3 tubes à essai</p> <p>Bain marie à 80°C</p> <p>Pince en bois</p> <p>2 pipettes graduées 10 mL et poires.</p> <p>3 Pipettes compte-gouttes de 1 mL.</p> <p>3 Agitateurs en verre.</p> <p>Chronomètre</p> <p>Fichier : Protocole de digestion enzymatique de l'amidon et modélisation de l'absorption intestinale</p> <p>Fiche technique : Utilisation de réactifs spécifiques de différents glucides</p>	<p>Matériel pour observation microscopique :</p> <p>Lame d'intestin de mammifère</p> <p>Microscope</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience de mise en évidence de la digestion des glucides :</p> <p>Eau</p> <p>Pain</p> <p>Empois d'amidon</p> <p>Amylase</p> <p>Eau iodée</p> <p>Glucose</p> <p>Liquueur de Fehling</p> <p>Bandelette glucose</p> <p>18 tubes à essais + portoirs</p> <p>Marqueur effaçable</p> <p>Pipettes</p> <p>Plateau à coloration</p> <p>2 Bain-marie réglés à 37°C et à 80°C</p> <p>Pince en bois</p> <p>Entonnoir et papier filtre</p> <p>Fiche technique : Préparation d'une solution d'enzyme Amylase</p> <p>Fiche protocole : Utilisation de réactifs spécifiques de différents glucides</p>	<p>Matériel pour observer le tube digestif et/ou réaliser des prélèvements :</p> <p>Tube digestif de cobaye prélevé et déroulé</p> <p>Verres de montre</p> <p>Pincés, ciseaux</p> <p>Loupe binoculaire</p> <p>Papier essuie-tout</p>
25	cycle 4	Relier l'étude des relations de parenté entre les êtres vivants et l'évolution	<p>Matériel pour établir une phylogénie :</p> <p>Logiciel Phylogène</p> <p>Collection de données Phylogène Unité du vivant lycée</p> <p>Fiche technique : utilisation de PHYLOGENE</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique :</p> <p>Lame mince du commerce de coupe transversale de pancréas</p> <p>Lame mince du commerce de bactéries</p> <p>Photographie au microscope électronique à transmission de bacille lactique</p> <p>Échantillon frais d'oignon</p> <p>Bleu de méthylène</p> <p>Microscope, lames, lamelles,</p> <p>Outils de dissection (pincés fins, scalpel, ciseaux fins)</p>	<p>Matériel pour établir une phylogénie :</p> <p>Logiciel Phylogène</p> <p>Collection de données de vertébrés (collège)</p> <p>Fiche technique : utilisation de phylogène</p>	<p>Matériel pour décrire des échantillons naturalistes :</p> <p>squelette humain, squelette de poisson, squelette ou membres antérieurs d'oiseau, de lapin ou de chat, squelette de grenouille ou de crapaud, squelette de serpent, squelette de chauve-souris</p> <p>Gommettes</p> <p>Attention vous ne pouvez pas écrire sur les échantillons, mais vous pouvez utiliser les gommettes.</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
26	cycle 4	Relier l'étude des relations de parenté entre les êtres vivants et l'évolution	Matériel pour établir une phylogénie : Logiciel Phylogène Collection de données Phylogène Unité du vivant lycée Fiche technique : utilisation de PHYLOGENE	Matériel pour décrire des échantillons naturalistes : Echantillons de : mousse, fougère, écrevisse, criquet, squelette de grenouille, squelette humain	Matériel pour établir une phylogénie : Logiciel Phylogène Collection de données Phylogène Unité du vivant lycée Fiche technique : utilisation de PHYLOGENE	Matériel pour réaliser une observation microscopique : Lame mince du commerce de coupe transversale de pancréas Lame mince du commerce de bactéries Photographie au microscope électronique à transmission de bacille lactique Échantillon frais d'oignon Bleu de méthylène Microscope, lames, lamelles, Outils de dissection (pinces fines, scalpel, ciseaux fins)
27	cycle 4	Expliquer les mécanismes à l'origine de la diversité et de la stabilité génétique des individus	Matériel pour observer le matériel génétique : Microscope, lames, lamelles Lame de rasoir Matériel pour coloration (verres de montre, pince fine, ciseaux, papier absorbant, lame de rasoir) Vert de méthyle acétique, Acide acétique Bulbe d'ail (ou oignon) avec pointes racinaires Fiche technique : coloration au vert de méthyle acétique	Matériel pour observer des divisions cellulaires : Microscope Lame d'Ascaris (avec figures de mitoses dans les oeufs présents dans l'utérus)	Matériel d'observation microscopique : Lame d'apex racinaire de Jacinthe ou d'ail en coupe longitudinale Microscope	Matériel pour modéliser une division cellulaire : Maquette avec un lot de 6 chromosomes magnétiques
28	cycle 4	Expliquer les mécanismes à l'origine de la diversité et de la stabilité génétique des individus	Matériel pour modéliser une division cellulaire : Maquette avec un lot de 6 chromosomes magnétiques	Matériel pour observer des divisions cellulaires : Microscope Lame de testicules de criquet	Matériel pour observer des divisions cellulaires : Microscope Lame d'anthère de Lis.	Matériel pour modéliser une division cellulaire : Maquette avec un lot de 6 chromosomes magnétiques

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
29	cycle 4	Relier les besoins en nutriments et O2 des cellules animales et le rôle des systèmes de transport dans l'organisme	Matériel pour réaliser une EXAO mesurant les échanges gazeux : larve d'insectes, dispositif ExAO, sonde à O2 Fiche technique : utilisation de l'ExAO - Atelier scientifique.	Matériel pour réaliser une dissection et un montage microscopique des trachées : Criquet euthanasié, Matériel à dissection, Lampe, Gants, Loupe binoculaire, Microscope, lames, lamelles.	Matériel pour réaliser une EXAO mesurant les échanges gazeux : Poisson vivant, Dispositif ExAO, sonde à O2 Fiche technique : utilisation de l'ExAO - Atelier scientifique.	Matériel pour réaliser une dissection et un montage microscopique de branchies : Poisson euthanasié, ou tête de poisson, Matériel à dissection, Lampe, Gants, Loupe binoculaire, Microscope, lames, lamelles.
30	cycle 4	Relier les besoins en nutriments et O2 des cellules animales et le rôle des systèmes de transport dans l'organisme	Matériel pour dissection et un montage microscopique de branchies : Moule (fraiche) Pincés fines, scalpel, pointe lancéolée Loupe binoculaire Microscopes, lames, lamelles	Matériel pour observation microscopique : Lame de poumon , Lame de trachée d'insecte, Microscope	Matériel pour réaliser une dissection et un montage microscopique des trachées : Criquet euthanasié, Matériel à dissection, Lampe, Gants, Loupe binoculaire, Microscope, lames, lamelles.	Matériel pour montage microscopique : Lame de poumon de mammifère, Lame de branchies de poissons (du commerce) Microscope
31	cycle 4	Relier les besoins en nutriments et O2 des cellules animales et le rôle des systèmes de transport dans l'organisme	Matériel pour observer l'appareil respiratoire d'un mammifère : Bloc trachée-poumon Pincés, ciseaux Gants, lunettes Papier essuie-tout	Matériel pour observation microscopique : Lame de poumon, Lame de coupe transversale de muscle avec vaisseaux sanguins, Microscope	Matériel pour dissection de l'appareil respiratoire et circulatoire : Poisson euthanasié Matériel à dissection Lampe Gants	Matériel pour observation microscopique : Lame de branchies de poissons (du commerce) Microscope

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
32	cycle 4	Relier les besoins des cellules d'une plante chlorophyllienne (CO2, eau, sels minéraux et énergie lumineuse), les lieux de production ou de prélèvement de matière et de stockage et les systèmes de transport au sein de la plante	<p>Matériel pour une observation microscopique de nodosités :</p> <p>Matériel biologique : nodosités de fèves</p> <p>Matériel de coloration : pince, pipette, bleu de méthylène, eau distillée, violet de gentiane, lugol, éthanol, fuchsine, mortier, pilon, sèche cheveux ou bec électrique, cuve à coloration</p> <p>Equipement individuel de Protection : gants, lunettes</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique, huile à immersion</p> <p>Fiche protocole : Coloration des nodosités au bleu de méthylène et test de Gram</p>	<p>Matériel pour une observation microscopique d'organes végétaux :</p> <p>Matériel biologique : deux plantes entières</p> <p>Matériel de coloration : lames de rasoir, kit de coloration au carmino-vert d'iode (eau de Javel, eau acétique, carmin acétique et vert d'iode, 7 verres de montre, eau distillée, petit tamis, pinces fines, aiguille lancéolée, moelle de sureau)</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique</p> <p>Fiche protocole : Coloration au carmino-vert d'iode d'organes végétaux</p>	<p>Matériel pour observer des mycorhizes:</p> <p>Matériel biologique : manchon mycorhizien</p> <p>lame de mycorhizes</p> <p>microscope, loupe binoculaire</p>	<p>Matériel pour expérimentation et pour une observation microscopique de tissus conducteurs :</p> <p>Matériel biologique : céleri mis dans de l'eau colorée</p> <p>Matériel pour la préparation du montage : lame de rasoir, pinces fines, verre de montre</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, loupe binoculaire, microscope optique.</p> <p>Fichier tableur : Composition moyenne des sèves brute et élaborée</p>
33	cycle 4	Relier les besoins en nutriments et O2 des cellules animales et le rôle des systèmes de transport dans l'organisme	<p>Matériel pour réaliser un frottis et le colorer :</p> <p>Panse de vache (extrait)</p> <p>Trousse à dissection dont anse de prélèvement</p> <p>Microscope, Lames</p> <p>Violet de gentiane, Lugol, éthanol 90°, fuchsine ou safranine, pissette d'eau distillée</p> <p>Sèche cheveux</p> <p>bec électrique</p> <p>Gants</p> <p>4 boites de pétri (ou cuves à coloration)</p> <p>Huile à immersion</p> <p>Fiche technique : coloration Gram</p>	<p>Matériel de modélisation des relations entre organes impliqués dans la nutrition : Ecorché avec intestin, système porte, foie</p>	<p>Matériel pour modéliser le microbiote :</p> <p>Logiciel de modélisation : Edumodel</p> <p>Fichier : simulation du microbiote</p> <p>Fiche Technique : Edumodel</p> <p>Fiche protocole : Simulation en utilisant le modèle microbiote</p>	<p>Matériel pour observation microscopique</p> <p>Lame de microbiote intestinal</p> <p>Microscope</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
34	cycle 4	Relier les besoins en nutriments et O₂ des cellules animales et le rôle des systèmes de transport dans l'organisme	Matériel pour comparer l'adaptation au régime alimentaire : Crânes de mammifère : d'herbivore (lapin) et de carnivore (chat)	Matériel pour comparer les tubes digestifs de deux mammifères : Photo d'une dissection de tube digestif de lapin avec échelle Logiciel : Mesurim et LibreOfficeCalc ou Excel Fiche technique Mesurim et LibreOfficeCalc ou Excel Fichier : « longueur du tube digestif chez deux Mammifères »	Matériel pour réaliser une expérience de mise en évidence de la digestion des glucides : Eau Pain Empois d'amidon Amylase Eau iodée Glucose Liquueur de Fehling Bandelette glucose 18 tubes à essais + portoirs Marqueur effacable Pipettes Plateau à coloration 2 Bain-marie réglés à 37°C et à 80°C Pince en bois Entonnoir et papier filtre Fiche technique : Préparation d'une solution d'enzyme Amylase Fiche protocole : Utilisation de réactifs spécifiques de différents glucides	Matériel pour observer le tube digestif et/ou réaliser des prélèvements : Tube digestif de cobaye prélevé et déroulé Verres de montre Pincés, ciseaux Loupe binoculaire Papier essuie-tout
35	cycle 4	Relier les besoins en nutriments et O₂ des cellules animales et le rôle des systèmes de transport dans l'organisme	Matériel pour réaliser un protocole expérimental : Foie (20g), Muscle strié squelettique (20g), Scalpel, ciseaux forts 2 Bêchers (200 mL), 2 passoires fines, Agitateur en verre Eau distillée, Eau iodée 6 bandelettes test glucose, Verres de montre, Plaque de coloration Fiche technique : Bandelettes test glucose Fiche protocole : expérience du foie lavé	Matériel de modélisation des relations entre organes impliqués dans la nutrition : Ecorché avec intestin, système porte, foie	Matériel pour réaliser un protocole expérimental : Foie (20g), Muscle strié squelettique (20g), Scalpel, ciseaux forts 2 Bêchers (200 mL), 2 passoires fines, Agitateur en verre Eau distillée, Eau iodée 6 bandelettes test glucose, Verres de montre, Plaque de coloration Fiche technique : Bandelettes test glucose Fiche protocole : expérience du foie lavé	Matériel pour observation microscopique : Lame d'intestin (duodénum) de Mammifère Lame de coupe transversale de muscle Microscope

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
36	cycle 4	Relier les besoins des cellules d'une plante chlorophyllienne (CO2, eau, sels minéraux et énergie lumineuse), les lieux de production ou de prélèvement de matière et de stockage et les systèmes de transport au sein de la plante	<p>Matériel pour mettre en évidence la présence des réserves :</p> <p>Matériel biologique : tubercules de pommes de terre (non germés et à différents stades de germination)</p> <p>Matériel de mise en évidence de biomolécules : mortier, pilon, scalpel, pinces fines, eau distillée, 1 pipette 5 mL, eau iodée, liqueur de Fehling, tubes à essai et portoir, bain marie à 80°C, pinces en bois</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique</p> <p>Fiche protocole : Mise en évidence des glucides</p>	<p>Matériel pour observation microscopique :</p> <p>Matériel à observer : coupe de tige de dicotylédone</p> <p>Matériel pour l'observation : microscope optique.</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence des échanges de CO2 :</p> <p>Matériel biologique : une plante verte, un organe non chlorophyllien</p> <p>Matériel pour la mesure : 2 lampes, 2 grandes boîtes hermétiques, 2 béchers, rouleau de papier aluminium, solution de rouge crésol</p> <p>Fiche technique : Propriétés du rouge de crésol</p>	<p>Matériel pour observation microscopique :</p> <p>Matériel à observer : coupe de tige de dicotylédone</p> <p>Matériel pour l'observation : microscope optique.</p>
37	cycle 4	Relier les besoins des cellules d'une plante chlorophyllienne (CO2, eau, sels minéraux et énergie lumineuse), les lieux de production ou de prélèvement de matière et de stockage et les systèmes de transport au sein de la plante	<p>Matériel pour mettre en évidence la présence d'amidon chez les végétaux :</p> <p>Matériel biologique : 1 géranium à feuilles panachées dont certaines feuilles ont été emballées par du papier aluminium 48h à l'avance</p> <p>Matériel pour décoloration puis coloration : eau iodée très concentrée 4 boîtes de Petri Plaque-chauffante, casserole, pinces en bois Papier essuie tout</p> <p>EPI : Gants antichaleur, lunettes</p> <p>Fiche protocole : Décoloration de feuilles de géranium</p>	<p>Matériel pour observation microscopique :</p> <p>Matériel à observer : coupe de tige de dicotylédone</p> <p>Matériel pour l'observation : microscope optique.</p>	<p>Matériel pour expérimentation et pour une observation microscopique de tissus conducteurs :</p> <p>Matériel biologique : céleri mis dans de l'eau colorée</p> <p>Matériel pour la préparation du montage : lame de rasoir, pinces fines, verre de montre</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, loupe binoculaire, microscope optique.</p> <p>Fichier tableur : Composition moyenne des sèves brute et élaborée</p>	<p>Matériel pour traiter des données sur la composition des sèves :</p> <p>Logiciel : Tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier tableur : Composition moyenne des sèves brute et élaborée</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
38	cycle 4	Relier les besoins des cellules d'une plante chlorophyllienne (CO2, eau, sels minéraux et énergie lumineuse), les lieux de production ou de prélèvement de matière et de stockage et les systèmes de transport au sein de la plante	<p>Matériel pour mettre en évidence des échanges gazeux chez les végétaux :</p> <p>Matériel biologique : Élodées éclairées depuis 24 h</p> <p>Matériel pour ExAO : dispositif EXAO avec sonde à O2</p> <p>Matériel pour observation au microscope : lames, lamelles, pincés fines, eau iodée, microscope optique</p> <p>Fiche technique : utilisation du dispositif EXAO</p>	<p>Matériel pour réaliser une préparation microscopique :</p> <p>Matériel biologique : feuilles d'élodée préalablement exposées à la lumière ou non</p> <p>Matériel de coloration : eau iodée</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique.</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence la présence d'amidon chez les végétaux :</p> <p>Matériel biologique : 1 géranium à feuilles panachées dont certaines feuilles ont été emballées par du papier aluminium 48h à l'avance</p> <p>Matériel pour décoloration puis coloration : eau iodée très concentrée 4 boîtes de Petri Plaque-chauffante, casserole, pincés en bois Papier essuie tout</p> <p>EPI : Gants antichaleur, lunettes</p> <p>Fiche protocole : Décoloration de feuilles de géranium</p>	<p>Matériel pour observation microscopique :</p> <p>Matériel à observer : coupe de tige de dicotylédone</p> <p>Matériel pour l'observation : microscope optique.</p>
39	cycle 4	Relier le monde microbien hébergé par notre organisme et son fonctionnement	<p>Matériel pour réaliser un frottis bactérien : Microscope, lames</p> <p>Yaourt et ferments lactiques Eau, Bleu de méthylène Sèche-cheveux Spatule</p> <p>Fiche technique : réaliser un frottis.</p>	<p>Matériel pour observation microscopique : Lame de microbiote intestinal</p>	<p>Matériel pour modéliser le microbiote : Logiciel de modélisation : Edumodel</p> <p>Fichier : simulation du microbiote</p> <p>Fiche Technique : Edumodel</p> <p>Fiche protocole : Simulation en utilisant le modèle microbiote</p>	<p>Matériel pour observer le microbiote de la peau : Microscope, lames Bleu de méthylène Savon pour les mains Papier essuie-tout</p> <p>Fiche Protocole : mise en évidence du microbiote</p>
40	cycle 4	Message nerveux, centres nerveux, nerfs, cellules nerveuses	<p>Matériel pour mettre en évidence la réception et l'intégration d'informations : Bouchons de bouteille, Pâte à modeler, Cure dent, Scalpel pour couper le cure-dent, Règle graduée,</p> <p>Fiche Protocole : Tester différentes sensibilités chez l'homme</p>	<p>Matériel pour observer le système nerveux : Microscope, Lame d'une coupe transversale de peau du commerce</p>	<p>Matériel pour enregistrer un message nerveux : Dispositif ExAO avec matériel d'enregistrement du réflexe myotatique.</p> <p>Fiche technique : enregistrement du réflexe myotatique</p>	<p>Matériel pour observer le système nerveux : Microscope, Lame d'une coupe transversale de moelle épinière du commerce</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
41	cycle 4	Centres nerveux, nerfs, cellules nerveuses	Matériel pour réaliser un prélèvement de cortex : Microscope, lames, lamelles Bleu de méthylène Encéphale d'agneau ou de mouton (congelé) Verre de montre Scalpel, aiguille lancéolée et pinces Fiche Protocole : Observation de cellules du cortex cérébral	Matériel pour caractériser des composants de la moelle épinière : Côtes doubles d'agneau avec moelle épinière, Pince, aiguille, Lame histologique de moelle épinière du commerce Microscope.	Matériel pour disséquer et caractériser la structure d'un nerf : Cuisses de grenouille décongelées, Pince, scalpel, aiguilles, Bleu de méthylène, Lame transversale de nerf Microscope, Lames, lamelles.	Matériel pour caractériser des composants de la moelle épinière : Côtes doubles d'agneau avec moelle épinière, Pince, aiguille, Lame histologique de moelle épinière du commerce Microscope.
42	cycle 4	Centres nerveux, nerfs, cellules nerveuses	Matériel pour réaliser un prélèvement de cortex : Microscope, lames, lamelles Bleu de méthylène Encéphale d'agneau ou de mouton (congelé) Verre de montre Scalpel, aiguille lancéolée et pinces Fiche Protocole : Observation de cellules du cortex cérébral	Matériel pour analyser des données d'imagerie cérébrale : Logiciel : EduAnat2 Fiche technique du logiciel EduAnat2 IRM anatomique cérébrale d'un individu sain IRM anatomique médullaire d'un individu sain	Matériel pour disséquer et caractériser la structure d'un nerf : Cuisses de grenouille décongelées, Pince, scalpel, aiguilles, Bleu de méthylène, Lame transversale de nerf Microscope, Lames, lamelles.	Matériel pour analyser des données d'imagerie cérébrale : Logiciel : EduAnat2 Fiche technique du logiciel EduAnat2 IRM anatomique cérébrale d'un individu sain IRM anatomique médullaire d'un individu sain
43	cycle 4	Activité nerveuse, centres nerveux.	Matériel pour mettre en évidence la réception et l'intégration d'informations : Bouchons de bouteille, Pâte à modeler, Cure dent, Scalpel pour couper le cure-dent, Règle graduée, Fiche Protocole : Tester différentes sensibilités chez l'homme	Matériel pour analyser des données d'imagerie cérébrale : Logiciel : EduAnat2 Fiche technique du logiciel EduAnat2 Protocole d'acquisition des images cérébrales IRM fonctionnelles d'un individu sain bougeant successivement différentes parties de son corps	Matériel pour mettre en évidence les conséquences de l'activité du cerveau : Dispositif ExAO avec matériel d'enregistrement de l'activité musculaire volontaire, électrodes, gel conducteur, coton, alcool pour désinfecter. Fiche technique : Utilisation du système ExAO - Atelier scientifique. Fiche protocole : Enregistrement Activité musculaire volontaire.	Matériel pour analyser des données d'imagerie cérébrale : Logiciel : EduAnat2 Fiche technique du logiciel EduAnat2 Protocole d'acquisition des images cérébrales IRM fonctionnelles d'un individu sain bougeant sa main droite ou sa main gauche

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
44	cycle 4	Intervention des systèmes cardiovasculaire et respiratoire lors d'un effort musculaire	Matériel pour étudier un organe et en déduire sa fonction : Cœur d'agneau, Pailles de deux couleurs, Pissette d'eau, Matériel à dissection, Gants, lunettes.	Matériel pour réaliser des mesures de fréquence cardiaque : Cardiofréquencemètre de poignet et sa notice.	Matériel pour étudier un appareil cardio-pulmonaire : Ensemble cœur-poumon de Mammifère. Gants, lunettes.	Matériel pour mettre en évidence les réponses de l'organisme à l'effort musculaire : Dispositif ExAO avec spiromètre, sonde à O2, tuyaux, clapet anti-retour, filtre antibactérien, embout buccal et cardiofréquencemètre (ECG). Documents(s) annexe(s) : Fiches techniques "Utilisation de l'ExAO - Atelier scientifique" et "Spirométrie et Spirographie".
45	cycle 4	Intervention des systèmes cardiovasculaire et respiratoire lors d'un effort musculaire	Matériel pour réaliser des mesures de fréquence cardiaque et de température : Stéthoscope, Thermomètre frontal. Chronomètre.	Matériel pour étudier une réponse physiologique à l'effort musculaire : Dispositif ExAO avec spiromètre, sonde à O2, tuyaux, clapet anti-retour, filtre antibactérien, embout buccal. Documents(s) annexe(s) : Fiches techniques "Utilisation de l'ExAO - Atelier scientifique" et "Spirométrie et Spirographie". Stéthoscope, Thermomètre frontal. Chronomètre.	Matériel pour étudier une réponse physiologique à l'effort musculaire : Dispositif ExAO avec spiromètre, sonde à O2, tuyaux, clapet anti-retour, filtre antibactérien, embout buccal. Documents(s) annexe(s) : Fiches techniques "Utilisation de l'ExAO - Atelier scientifique" et "Spirométrie et Spirographie". Stéthoscope, Thermomètre frontal. Chronomètre.	Matériel pour réaliser des mesures de fréquence cardiaque : Cardiofréquencemètre de poignet et sa notice.
46	cycle 4	Les besoins des cellules animales et le rôle des systèmes de transport dans l'organisme.	Matériel pour réaliser des mesures d'échanges respiratoires : Dispositif ExAO avec spiromètre, sonde à O2, tuyaux, clapet anti-retour, filtre antibactérien, embout buccal. Documents(s) annexe(s) : Fiches techniques "Utilisation de l'ExAO - Atelier scientifique" et "Spirométrie et Spirographie".	Matériel pour réaliser une observation microscopique : Lame de poumon de Mammifère Microscope	Matériel pour réaliser une EXAO mesurant les échanges gazeux : larve d'insectes, dispositif ExAO, sonde à O2 Fiche technique : utilisation de l'ExAO - Atelier scientifique.	Matériel pour réaliser une observation microscopique : Larves d'insectes euthanasiées, Matériel à dissection, Lampe, Gants, Loupe binoculaire, microscope, lames, lamelles.
47	cycle 4	Le fonctionnement des appareils reproducteurs à partir de la puberté	Matériel pour observer la production des gamètes : 2 Microscopes, 1 lame d'ovaire prépubère, 1 lame d'ovaire pubère, 1 lame de testicule prépubère, 1 lame de testicule pubère.	Matériel pour simuler les cycles menstruels : Logiciel : "cycles"	Matériel pour observer le cycle utérin : Microscope. Lames d'utérus à différents stades du cycle utérin.	Matériel pour réaliser des mesures ou des quantifications : Matériel : logiciel d'acquisition d'images. Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Mesurim 2.

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
48	cycle 4	Relier ses connaissances aux politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ ou l'infection	<p>Matériel pour expérimentation :</p> <p>Boîtes de pétri, Agar agar en poudre, eau, balance de précision, plaque chauffante, bécher pyrex, gants thermiques, spatule, agitateur, emporte-pièce, micropipette, bécher poubelle (avec javel), solution d'antigène, solution d'anticorps, 1 sérum positif, 1 sérum négatif, 2 sérums à tester, 1 feutre.</p> <p>Fiche Technique Preparation d'un gel d'agar pour test d'Ouchterlony</p>	<p>Matériel pour modéliser l'impact d'une vaccination :</p> <p>Logiciel : Edu'modèle</p> <p>Fichier : vaccination modele</p> <p>Fiches techniques : Edu'modèle et stratégie vaccinale</p>	<p>Matériel pour réaliser un antibiogramme de substitution :</p> <p>2 boîtes avec géloses 2 solutions colorées (rouge de crésol et rouge neutre) pour simuler les colonies bactériennes Solutions d'HCl et NaOH pour simuler les antibiotiques Pastilles à réaliser avec une perforatrice de bureau et du papier canson pinces, pipette</p> <p>Fiche Protocole : realisation_antibiogramme</p>	<p>Matériel pour observer le microbiote de la peau :</p> <p>Microscope, lames Bleu de méthylène Savon pour les mains Papier essuie-tout</p> <p>Fiche Protocole : mise en évidence du microbiote</p>
49	cycle 4	Expliquer les réactions qui permettent à l'organisme de se préserver des micro-organismes	<p>Matériel pour réaliser le sérodiagnostic de la brucellose :</p> <p>Kit de diagnostic de la brucellose Echantillon à tester Microscopes, lames, lamelles.</p> <p>Fiche technique : notice du kit de diagnostic de la brucellose.</p> <p>A l'attention du candidat : il est possible d'utiliser des lames concaves au lieu des cartons du kit</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures :</p> <p>Logiciel : Mesurim 2</p> <p>Fichier : Images électrophorèses de sérums d'individus sain et malade</p> <p>Fiche technique : utilisation de Mesurim2 avec densitométrie</p>	<p>Matériel pour expérimentation :</p> <p>Boîtes de pétri, Agar agar en poudre, eau, balance de précision, plaque chauffante, bécher pyrex, gants thermiques, spatule, agitateur, emporte-pièce, micropipette, bécher poubelle (avec javel), solution d'antigène, solution d'anticorps, 1 sérum positif, 1 sérum négatif, 2 sérums à tester, 1 feutre.</p> <p>Fiche Technique Preparation d'un gel d'agar pour test d'Ouchterlony</p>	<p>Matériel pour modéliser une réaction immunitaire :</p> <p>Maquette système immunitaire : anticorps, bactéries, lymphocytes, antigènes</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
50	cycle 4	Ubiquité, diversité et évolution du monde bactérien (dont résistance aux antibiotiques)	<p>Matériel pour observer le microbiote buccal :</p> <p>Lame de microbiote buccal du commerce Oculaire gradué Lame micrométrique pour étalonnage</p> <p>Fiche technique : Utilisation de l'oculaire micrométrique</p>	<p>Matériel pour réaliser un antibiogramme de substitution :</p> <p>2 boîtes avec géloses 2 solutions colorées (rouge de crésol et rouge neutre) pour simuler les colonies bactériennes Solutions d'HCl et NaOH pour simuler les antibiotiques Pastilles à réaliser avec une perforatrice de bureau et du papier canson pinces, pipette</p> <p>Fiche Protocole : realisation_antibiogramme</p>	<p>Matériel pour analyser des données sur l'antibiorésistance :</p> <p>Fichier numérique de données sur la résistance aux antibiotiques de différentes populations d'E.coli</p> <p>Logiciel Tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fiche Technique Excel et LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour réaliser un frottis et le colorer :</p> <p>Panse de vache (extrait) Trousse à dissection dont anse de prélèvement Microscope, Lames Violet de gentiane, Lugol, éthanol 90°, fuchsine ou safranine, pissette d'eau distillée Sèche cheveux bec électrique Gants 4 boites de pétri (ou cuves à coloration) Huile à immersion</p> <p>Fiche technique : coloration Gram</p>
51	cycle 4	Dynamique des populations et reproduction sexuée	<p>Matériel pour étudier la fleur d'angiosperme :</p> <p>Fleurs de lys Pinces, scalpel, feuilles blanches</p> <p>Microscope, lame, lamelle Loupe binoculaire, verre de montre</p> <p>eau distillée</p>	<p>Matériel pour étudier des fruits :</p> <p>Loupe binoculaire, verre de montre</p> <p>Grains de maïs, capsule de Lys</p> <p>Scalpel</p> <p>Eau iodée</p>	<p>Matériel pour réaliser des dissections florales :</p> <p>Fleurs de graminée, fleurs de Sauge</p> <p>Pinces, scalpel, feuilles blanches, verre de montre, eau distillée</p>	<p>Matériel pour étudier la reproduction :</p> <p>Microscope, Lames, lamelles Loupe binoculaire, Pinces, Scalpel Eau distillée Fleurs de graminée, Fleurs de Sauge</p>
52	cycle 4	Dynamique des populations et reproduction sexuée et asexuée	<p>Matériel pour réaliser des dissections et étudier le cycle de reproduction :</p> <p>Pied de tomate cerise avec fleurs, tomates cerises</p> <p>Pinces, scalpel, feuilles blanches, verre de montre, eau distillée</p> <p>Loupe binoculaire</p>	<p>Matériel pour étudier le cycle de reproduction :</p> <p>Microscope, Lames, Lamelles loupe binoculaire, Pinces, scalpel Pied de tomate avec fleurs Tomates cerises</p>	<p>Matériel pour réaliser des dissections et étudier le cycle de reproduction :</p> <p>Siliques de colza, tomates cerises, disamares d'érable, pomme de terre germée, pomme de terre non germée</p> <p>Pinces, scalpel, verre de montre, eau distillée, eau iodée</p>	<p>Matériel pour étudier la germination :</p> <p>Différents stades de germination de haricot</p> <p>Règle</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
53	cycle 4	Dynamique des populations et reproduction sexuée et asexuée et asexuée	Matériel pour étudier la reproduction : Pomme de terre, plante avec rhizome (ou stolon), bulbe Scalpel	Matériel pour étudier la reproduction : Microscope, Lames, lamelles Loupe binoculaire, Pincés, scalpel, Verre de montre Eau distillée Fleurs de lys Préparation microscopique de grains de pollen de lys germés	Matériel pour étudier des fruits : Loupe binoculaire, verre de montre Eau iodée, pincés, scalpel Siliques de colza, tomates cerises, disamares d'érable, grains de maïs	Matériel pour étudier la reproduction : Microscope, Lames, lamelles Pincés, scalpels, eau distillée, eau iodée Pommes de terre germées, pommes de terre non germées
54	2nde	L'organisme pluricellulaire, un ensemble de cellules spécialisées	Matériel pour visualiser des modèles moléculaires : Fichiers : le répertoire contient 7 modèles d'ADN (levure, homme, bactérie, virus, rat) Logiciel : Libmol Fiches techniques : Libmol	Matériel pour réaliser une préparation et une observation microscopique : Matériel biologique : Poireau, Foie Solutions : Vert de méthyle + compte gouttes, eau distillée Matériel de laboratoire : Lames, lamelles, microscope 3 verres de montre, papier absorbant Fiche protocole : coloration de l'ADN au vert de méthyle.	Matériel pour réaliser une préparation et une observation microscopique : Matériel biologique : racine d'Angiosperme (iris ou renoncule ou autre) Solutions : kit de coloration au carmino vert d'iode (eau de javel, eau acétique, carmino vert de Mirande ...) Eau distillée Matériel de laboratoire : Moelle de sureau, lame de rasoir 7 verres de montre, mini-passoire, cure-dents, pincés fines, aiguille lancéolée Lames, lamelles, microscope Papier absorbant Fiche protocole : coloration au carmino vert d'iode	Matériel pour observer au microscope : Microscope, lame de commerce de coupe de peau
55	2nde	L'organisme pluricellulaire, un ensemble de cellules spécialisées	Matériel pour réaliser une préparation et des observations microscopiques : Matériel biologique : Feuilles de poireau, lame de coupe de peau du commerce Matériel de laboratoire : scalpel, pincés Lames, lamelles, microscope Verre de montre, papier absorbant, eau	Matériel pour visualiser des modèles moléculaires : Fichiers : molécules de la paroi végétale (cellulose et lignine) Logiciel : LibMol Fiches Techniques : LibMol	Matériel pour réaliser des observations microscopiques : Lame du commerce de pancréas sain, Microscope.	Matériel pour traiter des séquences moléculaires : Fichiers donnant les séquences des protéines insuline, glucagon et amylase Maquette d'ADN Logiciel : GénieGen 2 Fiches Techniques : Géniegen 2

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
56	2nde	Le métabolisme des cellules	<p>Matériel pour réaliser une expérience assistée par ordinateur sur le métabolisme :</p> <p>Matériel biologique : euglènes</p> <p>Dispositif ExAO : bioréacteur, sonde O₂, sonde CO₂</p> <p>Lumière froide, Cache pour faire l'obscurité dans le bioréacteur</p> <p>Fiche technique : ExAO</p>	<p>Matériel pour réaliser une préparation microscopique :</p> <p>Matériel biologique : feuilles d'élodée préalablement exposées à la lumière ou non</p> <p>Matériel de coloration : eau iodée</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique.</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience sur les conditions de la photosynthèse :</p> <p>Matériel biologique : un géranium à feuilles panachées, dont certaines feuilles sont sous cache opaque depuis 48h.</p> <p>Matériel de laboratoire : papier d'aluminium, eau iodée très concentrée, plaque chauffante, casserole d'eau, 4 boîtes de Petri, 1 pince en bois, gants antichaleur, lunettes de protection, papier absorbant.</p> <p>Fiche protocole : Décoloration feuille de géranium</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience : (attention, manipulation nécessitant au moins 1h30)</p> <p>Matériel biologique : 2 feuilles d'un végétal chlorophyllien</p> <p>Matériel de laboratoire : 2 tubes à essai avec bouchons hermétiques, portoir Pipette de 5mL et propipette Lampe, papier d'aluminium Feutre, ciseaux, 2 crochets pour suspendre la feuille Gants, lunettes</p> <p>Solution : Rouge de Crésol</p> <p>Fiche annexe : Protocole d'utilisation du rouge de Crésol</p>
57	2nde	Le métabolisme des cellules	<p>Matériel pour réaliser une expérimentation assistée par ordinateur (ExAO) :</p> <p>Matériel biologique : 2 suspensions de levures (une suspension de levures affamées depuis 24 heures et aérée, une suspension de levures aérées et ayant reçu du glucose régulièrement depuis 2 jours)</p> <p>Dispositif ExAO : bioréacteur, sonde O₂, sonde CO₂, seringue</p> <p>Solution : glucose (10g/L)</p> <p>Bandelettes test glucose</p> <p>Fiche Technique : ExAO</p>	<p>Matériel pour réaliser un comptage de cellules :</p> <p>Matériel biologique : Suspension de levures à jeun Suspension de levures cultivées en présence de glucose en aérobiose Suspension de levures cultivées en présence de glucose en anaérobiose</p> <p>Matériel de laboratoire : Pipettes ou compte goutte, Lame Kova, microscope Papier absorbant</p> <p>Fiche protocole : comptage avec une lame Kova</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience sur les conditions de la photosynthèse :</p> <p>Matériel biologique : un géranium à feuilles panachées, dont certaines feuilles sont sous cache opaque depuis 48h.</p> <p>Matériel de laboratoire : papier d'aluminium, eau iodée très concentrée, plaque chauffante, casserole d'eau, 4 boîtes de Petri, 1 pince en bois, gants antichaleur, lunettes de protection, papier absorbant.</p> <p>Fiche protocole : Décoloration feuille de géranium</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience : (attention, manipulation nécessitant au moins 1h30)</p> <p>Matériel biologique : 2 feuilles d'un végétal chlorophyllien</p> <p>Matériel de laboratoire : 2 tubes à essai avec bouchons hermétiques, portoir Pipette de 5mL et propipette Lampe, papier d'aluminium Feutre, ciseaux, 2 crochets pour suspendre la feuille Gants, lunettes</p> <p>Solution : Rouge de Crésol</p> <p>Fiche annexe : Protocole d'utilisation du rouge de Crésol</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
58	2nde	Les échelles de la biodiversité	<p>Matériel pour exploiter des échantillons et analyser :</p> <p>Lot de coquilles d'escargots des bois, des haies et des jardins (Cepaea sp.) Pied à coulisse</p> <p>Logiciel : Tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc Fiche technique : Pied à coulisse</p>	<p>Matériel pour traiter des données :</p> <p>Photographies de coccinelles arlequins Logiciel Geniegen 2 Fichier numérique de séquences d'allèles du gène Pannier codant pour la coloration des coccinelles arlequins</p> <p>Fiche technique : Geniegen2</p>	<p>Matériel pour récolter et identifier des échantillons biologiques :</p> <p>Echantillon de faune de deux sols différents Appareil de Berlèse Alcool à 70°, Verres de montre, Papier absorbant Loupe binoculaire</p> <p>Fiche d'identification des organismes de la faune du sol</p>	<p>Matériel pour observer et comparer à l'échelle phénotypique :</p> <p>Collection de valves de moules Règle graduée Loupe binoculaire</p>
59	2nde	Evolution de la biodiversité	<p>Matériel pour exploiter des échantillons et traiter des données à l'aide d'un logiciel :</p> <p>Chants de divers Pouillots verdâtres de la région tibétaine Logiciel Audacity Document sur la répartition géographique et les chants des pouillots verdâtres</p> <p>Fiche technique : Audacity</p>	<p>Matériel pour effectuer une modélisation de la sélection naturelle :</p> <p>Logiciel de modélisation en génétique des populations (EduModèles) Fichier EduModèles permettant de modéliser l'évolution d'une population de Phalènes du Bouleau Fiche Protocole EduModèles sur les Phalènes du Bouleau</p> <p>Fiche Technique Edumodel</p>	<p>Matériel pour exploiter des données à l'aide d'un logiciel :</p> <p>Logiciel Google Earth Fichier numérique Google Earth sur la répartition de différentes espèces de salamandres</p> <p>Fiche technique Google Earth</p>	<p>Matériel pour modéliser la dérive génétique :</p> <p>Boîte opaque avec couvercle ou grand sac noir 2 petites boites en plastique Billes ou boules de 3 couleurs différentes (environ 15 par couleur) de même taille et de même texture Dé</p> <p>Fiche Protocole : Règle du jeu</p>
60	2nde	Corps humain : de la fécondation à la puberté	<p>Matériel pour étudier l'évolution folliculaire : Microscope, oculaire micrométrique Lame d'ovaire en phase folliculaire et en phase lutéale</p> <p>Fiche technique : Micrométrie</p>	<p>Matériel pour simuler les cycles menstruels :</p> <p>Logiciel : "cycles"</p>	<p>Matériel pour étudier une cause d'infertilité :</p> <p>Microscope Lame de testicules fertile, lame de testicule cryptorchide</p> <p>Caméra et logiciel d'acquisition d'images</p>	<p>Matériel pour étudier la structure des molécules :</p> <p>Logiciel : Libmol (modélisation moléculaire)</p> <p>Fichiers : anabolisant_et_recepteur_des_androgenes ; testosterone; testosterone_liee_recepteur_des_androgenes_chimpanze (modèles moléculaires)</p> <p>Fiche technique : LibMol</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
61	2nde	Hormones et procréation humaine	Matériel pour observer le cycle utérin : Microscope. Lames d'utérus à différents stades du cycle utérin.	Matériel pour étudier la structure des molécules : Logiciel : LibMol (modélisation moléculaire) Fichiers : oestradiol, progestérone, RU 486 et progestérone et son récepteur (modèles moléculaires) Fiche technique : utilisation de LibMol	Matériel pour observer les gonades : Microscope Lame de testicule fertile, lame d'ovaire. Caméra et logiciel d'acquisition d'images	Matériel pour comparer des moyens de contraception : Préservatifs, diaphragme, implants, stérilets, pilules, pilules du lendemain (Norlévo) Documents annexes : pilule masculine
62	2nde	Cerveau, plaisir, sexualité	Matériel pour analyser des données d'imagerie cérébrale : Logiciel : EduAnat2 Fiche technique du logiciel EduAnat2 Protocole d'acquisition des images cérébrales IRM fonctionnelles d'individus sains recevant des récompenses érotiques et/ou monétaires	Matériel pour décrire les appareils reproducteurs : Appareils reproducteurs masculins et féminins sur un écorché	Matériel pour analyser des données d'imagerie cérébrale : Logiciel : EduAnat2 Fiche technique du logiciel EduAnat2 Protocole d'acquisition des images cérébrales IRM fonctionnelles d'individus sains recevant des récompenses érotiques et/ou monétaires	Matériel pour observer une structure du cerveau : Maquette cerveau, coupe résine du cerveau
63	2nde	Microbiote humain et santé	Matériel pour réaliser un frottis et le colorer : Panse de vache (extrait) Trousse à dissection dont anse de prélèvement Microscope, Lames Violet de gentiane, Lugol, éthanol 90°, fuchsine ou safranine, pissette d'eau distillée Sèche cheveux bec électrique Gants 4 boîtes de pétri (ou cuves à coloration) Huile à immersion Fiche technique : coloration Gram	Matériel pour modéliser le microbiote : Logiciel de modélisation : Edumodel Fichier : simulation du microbiote Fiche Technique : Edumodel Fiche protocole : Simulation en utilisant le modèle microbiote	Matériel pour préparer une empreinte et observer des microorganismes du fromage : Un morceau de fromage Microscope, lames, lamelles Ruban adhésif transparent Pissette d'eau distillée ou compte goutte d'eau, bleu coton (bleu lactique) Pincés fines Caméra pour microscope Fiche protocole : Montage microorganismes du fromage	Matériel pour modéliser le microbiote : Logiciel de modélisation : Edumodel Fichier : simulation du microbiote Fiche Technique : Edumodel Fiche protocole : Simulation en utilisant le modèle microbiote

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
64	2nde	Agents pathogènes et maladies vectorielles	Matériel pour observer des pièces buccales de Moustique : Lames pièces buccales moustiques mâle et femelle Loupe binoculaire Microscope	Matériel pour traiter des données : Logiciel : Tableur Excel ou LibreOfficeCalc Fichier tableur : "Population-à-risque-Chikungunya" selon deux scénarii de réchauffement climatique (3 populations européennes) Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc	Matériel pour modéliser l'impact de la couverture vaccinale sur la propagation d'un virus : Logiciel : Edu'modèle Fichier : couverture_vaccinale.modele Fiche Technique : Edu'modèle Fiche technique : Utilisation d'Edu'modèles/ stratégie vaccinale (avec décès)	Matériel pour observer des parasites du sang au microscope : Microscope 2 Lames de frottis sanguin : l'une avec Trypanosome et l'autre avec Plasmodium
65	1ère - Spé SVT	Les divisions cellulaires des eucaryotes	Matériel pour réaliser une observation microscopique de division cellulaire : Matériel biologique : racine d'ail ou de jacinthe Matériel pour réaliser le montage : solution de HCl à 1M, solution d'orcéine acétique à 45 %, eau distillée, 4 verres de montre, pincés fines, ciseaux, papier absorbant, lame de rasoir Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique Fiche technique : coloration à l'orcéine acétique	Matériel pour réaliser un graphique : Fichier : évolution de la quantité d'ADN/cellule somatique en fonction de la phase du cycle cellulaire Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc (au choix du candidat) Fiches techniques : Excel, LibreOfficeCalc	Matériel pour réaliser une observation microscopique de division cellulaire : Matériel biologique : 2 criquets mâles adultes. Matériel de laboratoire : Verres de montre, 2 pipettes Pasteur Cuvette à dissection + épingles, ciseaux fins, pincés fines Microscope, lames, lamelles Bouchon en liège Papier absorbant. Solutions : Bleu de toluidine + compte gouttes, liquide physiologique, fixateur Dispositif de capture d'image. Logiciel : capture d'images et Mesurim2 Fiche Technique : Mesurim2 Fiche méthode : Dissection des testicules de criquet	Matériel d'observation microscopique : Lame d'apex racinaire de Jacinthe ou d'ail en coupe longitudinale Microscope

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
66	1ère - Spé SVT	Les divisions cellulaires des eucaryotes	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique de division cellulaire :</p> <p>Matériel biologique : racine d'ail ou de jacinthe</p> <p>Matériel pour réaliser le montage : solution de HCl à 1M, solution d'orcéine acétique à 45 %, eau distillée, 4 verres de montre, pinces fines, ciseaux, papier absorbant, lame de rasoir</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique</p> <p>Fiche technique : coloration à l'orcéine acétique</p>	<p>Matériel d'observation microscopique :</p> <p>Lame d'apex racinaire de Jacinthe ou d'ail en coupe longitudinale</p> <p>Microscope</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique de division cellulaire :</p> <p>Matériel biologique : 2 criquets mâles adultes.</p> <p>Matériel de laboratoire : Verres de montre, 2 pipettes Pasteur Cuvette à dissection + épingles, ciseaux fins, pinces fines</p> <p>Microscope, lames, lamelles</p> <p>Bouchon en liège</p> <p>Papier absorbant.</p> <p>Solutions : Bleu de toluidine + compte gouttes, liquide physiologique, fixateur</p> <p>Dispositif de capture d'image.</p> <p>Logiciel : capture d'images et Mesurim2</p> <p>Fiche Technique : Mesurim2</p> <p>Fiche méthode : Dissection des testicules de criquet</p>	<p>Matériel pour réaliser un graphique :</p> <p>Fichier : évolution de la quantité d'ADN/cellule germinale en fonction de la phase du cycle cellulaire</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc (au choix du candidat)</p> <p>Fiches techniques : Excel, LibreOfficeCalc</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
67	1ère - Spé SVT	Les divisions cellulaires des eucaryotes	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique de division cellulaire :</p> <p>Matériel biologique : 2 criquets mâles adultes.</p> <p>Matériel de laboratoire : Verres de montre, 2 pipettes Pasteur Cuvette à dissection + épingles, ciseaux fins, pinces fines Microscope, lames, lamelles Bouchon en liège Papier absorbant.</p> <p>Solutions : Bleu de toluidine + compte gouttes, liquide physiologique, fixateur</p> <p>Dispositif de capture d'image.</p> <p>Logiciel : capture d'images et Mesurim2</p> <p>Fiche Technique : Mesurim2</p> <p>Fiche méthode : Dissection des testicules de criquet</p>	<p>Matériel d'observation microscopique :</p> <p>Lame d'apex racinaire de Jacinthe ou d'ail en coupe longitudinale Microscope</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique de division cellulaire :</p> <p>Matériel biologique : Lys ou tulipe (bouton floral).</p> <p>Matériel de laboratoire : Lame de rasoir, moelle de sureau, pinces fines, ciseaux, verres de montre Papier absorbant Lames, lamelles, microscope.</p> <p>Solutions : Orcéine acétique, eau distillée, HCl 1 mol/L</p> <p>Fiche méthode : Coloration à l'orcéine acétique</p>	<p>Matériel pour réaliser un graphique :</p> <p>Fichier : évolution de la quantité d'ADN/cellule germinale en fonction de la phase du cycle cellulaire</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc (au choix du candidat)</p> <p>Fiches techniques : Excel, LibreOfficeCalc</p>
68	1ère - Spé SVT	Les divisions cellulaires des eucaryotes	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique :</p> <p>Lame d'apex de racine de Jacinthe ou d'ail en coupe longitudinale, lame d'anthère de Lys en coupe transversale Microscope</p>	<p>Matériel pour réaliser un graphique :</p> <p>Fichiers : Evolution de la quantité d'ADN/cellule germinale en fonction de la phase du cycle cellulaire Evolution de la quantité d'ADN/cellule somatique en fonction de la phase du cycle cellulaire</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc (au choix du candidat)</p> <p>Fiches techniques : Excel, LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique de division cellulaire :</p> <p>Matériel biologique : racine d'ail ou de jacinthe</p> <p>Matériel pour réaliser le montage : solution de HCl à 1M, solution d'orcéine acétique à 45 %, eau distillée, 4 verres de montre, pinces fines, ciseaux, papier absorbant, lame de rasoir</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique</p> <p>Fiche technique : coloration à l'orcéine acétique</p>	<p>Matériel pour modéliser une division cellulaire :</p> <p>Maquette de paires de chromosomes magnétiques, Feutres effacables de plusieurs couleurs.</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
69	1ère - Spé SVT	Les divisions cellulaires des eucaryotes	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique :</p> <p>Lame d'apex de racine de Jacinthe ou d'ail en coupe longitudinale, lame d'anthere de Lys en coupe transversale Microscope</p>	<p>Matériel pour réaliser un graphique :</p> <p>Fichiers : Evolution de la quantité d'ADN/cellule germinale en fonction de la phase du cycle cellulaire Evolution de la quantité d'ADN/cellule somatique en fonction de la phase du cycle cellulaire</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc (au choix du candidat)</p> <p>Fiches techniques : Excel, LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique de division cellulaire :</p> <p>Matériel biologique : 2 criquets mâles adultes.</p> <p>Matériel de laboratoire : Verres de montre, 2 pipettes Pasteur Cuvette à dissection + épingles, ciseaux fins, pinces fines Microscope, lames, lamelles Bouchon en liège Papier absorbant.</p> <p>Solutions : Bleu de toluidine + compte gouttes, liquide physiologique, fixateur</p> <p>Dispositif de capture d'image.</p> <p>Logiciel : capture d'images et Mesurim2</p> <p>Fiche Technique : Mesurim2</p> <p>Fiche méthode : Dissection des testicules de criquet</p>	<p>Matériel pour réaliser un graphique :</p> <p>Fichier : évolution de la quantité d'ADN/cellule germinale en fonction de la phase du cycle cellulaire</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc (au choix du candidat)</p> <p>Fiches techniques : Excel, LibreOfficeCalc</p>
70	1ère - Spé SVT	Les divisions cellulaires des eucaryotes	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique :</p> <p>Lame d'apex de racine de Jacinthe ou d'ail en coupe longitudinale, lame d'anthere de Lys en coupe transversale Microscope</p>	<p>Matériel pour réaliser un graphique :</p> <p>Fichiers : Evolution de la quantité d'ADN/cellule germinale en fonction de la phase du cycle cellulaire Evolution de la quantité d'ADN/cellule somatique en fonction de la phase du cycle cellulaire</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc (au choix du candidat)</p> <p>Fiches techniques : Excel, LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique de division cellulaire :</p> <p>Matériel biologique : Lys ou tulipe (bouton floral).</p> <p>Matériel de laboratoire : Lame de rasoir, moelle de sureau, pinces fines, ciseaux, verres de montre Papier absorbant Lames, lamelles, microscope.</p> <p>Solutions : Orcéine acétique, eau distillée, HCl 1 mol/L</p> <p>Fiche méthode : Coloration à l'orcéine acétique</p>	<p>Matériel pour réaliser un graphique :</p> <p>Fichier : évolution de la quantité d'ADN/cellule germinale en fonction de la phase du cycle cellulaire</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc (au choix du candidat)</p> <p>Fiches techniques : Excel, LibreOfficeCalc</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
71	1ère - Spé SVT	La réplication de l'ADN	<p>Matériel pour réaliser une PCR et une électrophorèse :</p> <p>Matériel de laboratoire : cuve à électrophorèse, gel d'agarose, tampon de migration TAE 1X Thermocycleur 2 microtubes PCR, micropipette, cônes stériles Gants, feutre à pointe fine</p> <p>Solutions :</p> <p>1 Tube "ADN" contenant l'échantillon d'ADN à amplifier 1 Tube "Amorces" contenant des amorces PCR 1 Tube "PCR Mix" contenant le Mix [Nucléotides + Taq polymérase] 1 Tube "Taille" contenant le marqueur de poids moléculaire [échelle de fragments calibrés d'ADN]</p> <p>Fiche technique : protocole PCR</p>	<p>Matériel pour réaliser un graphique :</p> <p>Fichier : évolution de la quantité d'ADN/cellule somatique en fonction de la phase du cycle cellulaire</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc (au choix du candidat)</p> <p>Fiches techniques : Excel, LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour réaliser une PCR et une électrophorèse :</p> <p>Matériel de laboratoire : cuve à électrophorèse, gel d'agarose, tampon de migration TAE 1X Thermocycleur 2 microtubes PCR, micropipette, cônes stériles Gants, feutre à pointe fine</p> <p>Solutions :</p> <p>1 Tube "ADN" contenant l'échantillon d'ADN à amplifier 1 Tube "Amorces" contenant des amorces PCR 1 Tube "PCR Mix" contenant le Mix [Nucléotides + Taq polymérase] 1 Tube "Taille" contenant le marqueur de poids moléculaire [échelle de fragments calibrés d'ADN]</p> <p>Fiche technique : protocole PCR</p>	<p>Matériel pour modéliser la réplication :</p> <p>Maquette moléculaire de l'ADN</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
72	1ère - Spé SVT	Mutation de l'ADN et variabilité génétique	<p>Matériel pour la mise en évidence de l'action des agents mutagènes :</p> <p>Matériel biologique : Suspension de levures Ade2 (levures rouges).</p> <p>Matériel de laboratoire : 4 boîtes de Petri avec milieu gélosé Matériel stérile pour faire l'ensemencement Bec électrique, pissette de javel pour la pailasse, pot de javel pour le matériel contaminé Chronomètre Marqueur Lampe UV Papier aluminium Deux boîtes de résultats</p> <p>Document : Chaîne de biosynthèse de l'adénine chez la levure</p> <p>Fiche technique : Protocole levures Ade2</p>	<p>Matériel pour modéliser la réplication :</p> <p>Maquette moléculaire de l'ADN</p>	<p>Matériel pour la détermination des groupes sanguins :</p> <p>Solutions : 4 flacons correspondants aux sangs de 4 individus, 3 flacons de sérums (anti A, anti B, anti D = anti rhésus)</p> <p>Matériel de laboratoire : 4 lames à concavité, 12 cure-dents, 1 support foncé</p> <p>Fiche méthode : Détermination des groupes sanguins</p>	<p>Matériel pour traiter les séquences moléculaires :</p> <p>Fichiers : séquences ADN et protéiques des allèles A, B et O</p> <p>Logiciel : GénieGen 2</p> <p>Fiches techniques : GénieGen 2</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
73	1ère - Spé SVT	Mutation de l'ADN et variabilité génétique	<p>Matériel pour la mise en évidence de l'action des agents mutagènes :</p> <p>Matériel biologique : Suspension de levures Ade2 (levures rouges).</p> <p>Matériel de laboratoire : 4 boîtes de Petri avec milieu gélosé Matériel stérile pour faire l'ensemencement Bec électrique, pissette de javel pour la paillasse, pot de javel pour le matériel contaminé Chronomètre Marqueur Lampe UV Papier aluminium Deux boîtes de résultats</p> <p>Document : Chaîne de biosynthèse de l'adénine chez la levure</p> <p>Fiche technique : Protocole levures Ade2</p>	<p>Matériel pour comparer des séquences moléculaires :</p> <p>Logiciel de traitement séquence : GénieGen 2</p> <p>Fichier séquences : Séquence ade2.edi (ade2allele1 : levure blanc crème, ade2allele2 : levure rouge)</p> <p>Fiche technique : GénieGen2</p>	<p>Matériel pour traiter les séquences moléculaires et modéliser les molécules :</p> <p>Matériel test de sensibilité aux PTC : bandelette de contrôle et bandelette imprégnée de PTC Récipient avec eau de javel Morceau de sucre (si le goût du PTC est trop désagréable) Mini-gobelets en plastique contenant de l'eau pour se rincer la bouche après le test.</p> <p>Logiciels : GenieGen 2, Libmol</p> <p>Fichiers : séquences des allèles AVI et PAV impliqués dans la sensibilité au PTC (PTC_PAV.pdb et PTC_AVI.pdb)</p> <p>Fichier annexe : "présentation sensibilité PTC"</p> <p>Fiches techniques : GenieGen 2, Libmol</p>	<p>Matériel pour modéliser l'apparition des mutations et leur devenir :</p> <p>Maquette moléculaire de l'ADN</p>
74	1ère - Spé SVT	L'histoire humaine lue dans son génome	<p>Matériel pour traiter des séquences moléculaires :</p> <p>Logiciel de traitement de séquences moléculaires GénieGen 2</p> <p>Fichier numérique de séquences codantes des allèles de la lactase chez différents individus d'une même famille (Famille LP-LNP.edi) Fichier numérique de séquences régulatrices des allèles de la lactase chez différents individus d'une même famille (REG-Famille-LCT.edi)</p> <p>Fiche technique : GenieGen 2</p>	<p>Matériel pour réaliser un graphique :</p> <p>Logiciel : Excel ou Libre Office Calc Fichier numérique des fréquences de l'allèle de la lactase dans plusieurs populations</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour traiter des séquences moléculaires :</p> <p>Logiciel de traitement de séquences moléculaires GénieGen 2 Fichier numérique de séquences du gène EPAS1 chez différentes espèces humaines (Denisovien-Neandertalien-Tibétains).</p> <p>Fiche technique : GenieGen 2</p> <p>Fichier annexe : présentation gène EPAS1</p>	<p>Matériel pour construire un arbre phylogénétique :</p> <p>Logiciel Phylogène Fichier numérique de séquences d'ADN de la lignée humaine (à ouvrir depuis Phylogène : Hominine/molécules/Lignée humaine_ADNmt/Lignée humaine_et Chimpanzès.aln)</p> <p>Fiche technique : Phylogène</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
75	1ère - Spé SVT	L'expression du patrimoine génétique	<p>Matériel pour étudier des séquences :</p> <p>Fichier : Allèles globine Beta chez l'individu drépanocytaire (Beta S) et chez l'individu sain (Beta A)</p> <p>Photographie : Dimère de globine chez l'individu drépanocytaire.</p> <p>Logiciel : Geniegen 2</p> <p>Fiches techniques : Geniegen 2</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique de sang d'individu sain et malade :</p> <p>Microscope optique</p> <p>Lame de frottis sanguin d'individu sain</p> <p>Lame de frottis sanguin d'individu drépanocytaire.</p> <p>Dispositif de capture d'image (caméra)</p> <p>Logiciel de capture d'images</p>	<p>Matériel pour traiter les séquences moléculaires :</p> <p>Fichier contenant 8 séquences : séquence du gène CGRP (GENE-CALCA.adn)</p> <p>séquence de l'ARN prémessager séquences des deux ARNm (celui présent dans les cellules thyroïdiennes (ARNm2-Calcitonine), celui présent dans les neurones (ARNm1-CGRP)).</p> <p>séquences codantes de ces deux ARNm (CDS-ARNm1-CGRP et CDS-ARNm2-Calcitonine)</p> <p>séquences des protéines calcitonine (pro-Calcitonine) et CGRP (pro-CGRP).</p> <p>Fiche annexe : informations sur les séquences CGRP</p> <p>Logiciels : GénieGen 2</p> <p>Fiche technique : GénieGen 2</p>	<p>Matériel pour localiser l'ARN et l'ADN :</p> <p>Matériel biologique : bulbe d'oignon blanc</p> <p>Colorant : vert de méthyle pyronine (avec compte gouttes)</p> <p>Matériel de laboratoire : 2 verres de montre, pissette d'eau distillée, pinces fines, ciseaux fins, gants, lames, lamelles, microscope</p> <p>Fiche annexe : information sur le vert de méthyle pyronine</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
76	1ère - Spé SVT	Les écosystèmes : des interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu	<p>Matériel pour étudier la faune et la rétention d'eau de deux sols distincts:</p> <p>Un montage de Berlèse avec un sol brun forestier, un montage de Berlèse avec sol avec remblai (gros éléments type galet), mésofaunes associées dans les collecteurs Loupe binoculaire, microscope. Lames, lamelles, verres de montre, pinceau et pipette pour prélever</p> <p>Fiche : clé de détermination pour identifier des êtres vivants du sol</p> <p>Une boîte de sol brun forestier, une boîte de sol avec remblai 2 entonnoirs, 2 portoirs pour les entonnoirs, 1 bécher, 2 éprouvettes</p> <p>Fiche technique : Mesure de la capacité de rétention d'eau d'un sol</p>	<p>Matériel pour réaliser une modélisation numérique :</p> <p>Fichier pour modéliser numériquement la compétition d'un écosystème forêt</p> <p>Fiche annexe : informations sur Edu'modèles</p> <p>Logiciel : Edu'modèles</p> <p>Fiche technique : Edu'modèles</p>	<p>Matériel pour observation microscopique de ectomycorhize :</p> <p>Racines ectomycorhizées Un microscope, lames, lamelles Un scalpel, une lame de rasoir, deux pinces fines, ciseaux</p> <p>Colorant : bleu coton lactique</p>	<p>Matériel pour réaliser une modélisation numérique :</p> <p>Fichier pour modéliser numériquement la résilience de l'écosystème forêt face à un incendie</p> <p>Fiche annexe : informations sur Edu'modèles</p> <p>Logiciel : Edu'modèles</p> <p>Fiche technique : Edu'modèles</p>
77	1ère - Spé SVT	Les écosystèmes : des interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu	<p>Matériel pour réaliser une modélisation numérique :</p> <p>Fichier pour modéliser numériquement la résilience de l'écosystème forêt face à un incendie</p> <p>Fiche annexe : informations sur Edu'modèles</p> <p>Logiciel : Edu'modèles</p> <p>Fiche technique : Edu'modèles</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique d'oïdium :</p> <p>Feuilles de différentes espèces parasitées par de l'oïdium Une loupe binoculaire, un microscope, lames, lamelles Deux aiguilles lancéolées</p> <p>Colorant : bleu coton lactique</p>	<p>Matériel pour une observation microscopique de nodosités :</p> <p>Matériel biologique : nodosités de fèves</p> <p>Matériel de coloration : pince, pipette, bleu de méthylène, eau distillée, violet de gentiane, lugol, éthanol, fuchsine, mortier, pilon, sèche cheveux ou bec électrique, cuve à coloration</p> <p>Equipement individuel de Protection : gants, lunettes</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique, huile à immersion</p> <p>Fiche protocole : Coloration des nodosités au bleu de méthylène et test de Gram</p>	<p>Matériel pour observation microscopique de galle :</p> <p>Feuille avec galle Une loupe binoculaire, un microscope, lames, lamelles Une lame de rasoir, deux pinces fines</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
78	1ère - Spé SVT	Les écosystèmes : des interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu	<p>Matériel pour réaliser une modélisation numérique :</p> <p>Fichier pour modéliser numériquement la résilience de l'écosystème forêt face aux maladies</p> <p>Fiche annexe : informations sur Edu'modèles</p> <p>Logiciel : Edu'modèles</p> <p>Fiche technique : Edu'modèles</p>	<p>Matériel pour observation microscopique de galle :</p> <p>Feuille avec galle</p> <p>Une loupe binoculaire, un microscope, lames, lamelles</p> <p>Une lame de rasoir, deux pinces fines</p>	<p>Matériel pour observation microscopique de ectomycorhize :</p> <p>Racines ectomycorhizées</p> <p>Un microscope, lames, lamelles</p> <p>Un scalpel, une lame de rasoir, deux pinces fines, ciseaux</p> <p>Colorant : bleu coton lactique</p>	<p>Matériel pour une observation microscopique de nodosités :</p> <p>Matériel biologique : nodosités de fèves</p> <p>Matériel de coloration : pince, pipette, bleu de méthylène, eau distillée, violet de gentiane, lugol, éthanol, fuchsine, mortier, pilon, sèche cheveux ou bec électrique, cuve à coloration</p> <p>Equipement individuel de Protection : gants, lunettes</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique, huile à immersion</p> <p>Fiche protocole : Coloration des nodosités au bleu de méthylène et test de Gram</p>
79	1ère - Spé SVT	Les écosystèmes : des interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu	<p>Matériel pour étudier la faune et la rétention d'eau de deux sols distincts:</p> <p>Un montage de Berlèse avec un sol brun forestier, un montage de Berlèse avec sol avec remblai (gros éléments type galet), mésofaunes associées dans les collecteurs</p> <p>Loupe binoculaire, microscope.</p> <p>Lames, lamelles, verres de montre, pinceau et pipette pour prélever</p> <p>Fiche : clé de détermination pour identifier des êtres vivants du sol</p> <p>Une boîte de sol brun forestier, une boîte de sol avec remblai</p> <p>2 entonnoirs, 2 portoirs pour les entonnoirs, 1 bécher, 2 éprouvettes</p> <p>Fiche technique : Mesure de la capacité de rétention d'eau d'un sol</p>	<p>Matériel pour la modélisation analogique de l'érosion des sols :</p> <p>2 cuvettes à dissection identiques (même volume de sol) : une remplie de sol tassé, une remplie de sol tassé avec des germinations de blé de 4 jours</p> <p>2 cales de bois pour incliner les cuvettes</p> <p>2 bouteilles en plastique avec un bouchon percé faisant office d'arrosoir</p> <p>2 bacs de récupération d'eau, 2 éprouvettes graduées</p> <p>Eau</p>	<p>Matériel pour observation microscopique de ectomycorhize :</p> <p>Racines ectomycorhizées</p> <p>Un microscope, lames, lamelles</p> <p>Un scalpel, une lame de rasoir, deux pinces fines, ciseaux</p> <p>Colorant : bleu coton lactique</p>	<p>Matériel pour réaliser une modélisation numérique :</p> <p>Fichier pour modéliser numériquement la résilience de l'écosystème forêt face aux maladies</p> <p>Fiche annexe : informations sur Edu'modèles</p> <p>Logiciel : Edu'modèles</p> <p>Fiche technique : Edu'modèles</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
80	1ère - Spé SVT	Les écosystèmes : des interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu	<p>Matériel pour réaliser une modélisation numérique :</p> <p>Fichier pour modéliser numériquement la résilience de l'écosystème forêt face aux maladies</p> <p>Fiche annexe : informations sur Edu'modèles</p> <p>Logiciel : Edu'modèles</p> <p>Fiche technique : Edu'modèles</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique d'oïdium :</p> <p>Feuilles de différentes espèces parasitées par de l'oïdium</p> <p>Une loupe binoculaire, un microscope, lames, lamelles</p> <p>Deux aiguilles lancéolées</p> <p>Colorant : bleu coton lactique</p>	<p>Matériel pour une observation microscopique de nodosités :</p> <p>Matériel biologique : nodosités de fèves</p> <p>Matériel de coloration : pince, pipette, bleu de méthylène, eau distillée, violet de gentiane, lugol, éthanol, fuchsine, mortier, pilon, sèche cheveux ou bec électrique, cuve à coloration</p> <p>Equipement individuel de Protection : gants, lunettes</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique, huile à immersion</p> <p>Fiche protocole : Coloration des nodosités au bleu de méthylène et test de Gram</p>	<p>Matériel pour l'observation de l'adaptation des abeilles à la pollinisation :</p> <p>Abeille, fleur anémogame et fleur entomogame</p> <p>Une loupe binoculaire, un microscope, lames, lamelles</p> <p>Une pince fine, un verre de montre</p>
81	1ère - Spé SVT	Les écosystèmes : des interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu	<p>Matériel pour réaliser une modélisation numérique :</p> <p>Fichier pour modéliser numériquement la compétition d'un écosystème forêt</p> <p>Fiche annexe : informations sur Edu'modèles</p> <p>Logiciel : Edu'modèles</p> <p>Fiche technique : Edu'modèles</p>	<p>Matériel pour observation microscopique de ectomycorhize :</p> <p>Racines ectomycorhizées</p> <p>Un microscope, lames, lamelles</p> <p>Un scalpel, une lame de rasoir, deux pinces fines, ciseaux</p> <p>Colorant : bleu coton lactique</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique d'oïdium :</p> <p>Feuilles de différentes espèces parasitées par de l'oïdium</p> <p>Une loupe binoculaire, un microscope, lames, lamelles</p> <p>Deux aiguilles lancéolées</p> <p>Colorant : bleu coton lactique</p>	<p>Matériel pour une observation microscopique de nodosités :</p> <p>Matériel biologique : nodosités de fèves</p> <p>Matériel de coloration : pince, pipette, bleu de méthylène, eau distillée, violet de gentiane, lugol, éthanol, fuchsine, mortier, pilon, sèche cheveux ou bec électrique, cuve à coloration</p> <p>Equipement individuel de Protection : gants, lunettes</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique, huile à immersion</p> <p>Fiche protocole : Coloration des nodosités au bleu de méthylène et test de Gram</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
82	1ère - Spé SVT	Les écosystèmes : des interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu	<p>Matériel pour réaliser une modélisation numérique :</p> <p>Fichier pour modéliser numériquement la compétition d'un écosystème forêt</p> <p>Fiche annexe : informations sur Edu'modèles</p> <p>Logiciel : Edu'modèles</p> <p>Fiche technique : Edu'modèles</p>	<p>Matériel pour observation microscopique de lichen :</p> <p>Lichen, Champignon de Paris</p> <p>Un microscope, lames, lamelles</p> <p>Un scalpel, une lame de rasoir, deux pinces fines, ciseaux</p> <p>Colorant : bleu coton lactique</p>	<p>Matériel pour la modélisation analogique de l'érosion des sols :</p> <p>2 cuvettes à dissection identiques (même volume de sol) : une remplie de sol tassé, une remplie de sol tassé avec germination de blé de 4 jours.</p> <p>2 cales de bois pour incliner les cuvettes</p> <p>2 bouteilles avec bouchon percé faisant office d'arrosoir</p> <p>2 bacs de récupération d'eau, 2 grandes éprouvettes graduées.</p> <p>Eau</p>	<p>Matériel pour étudier la faune et la rétention d'eau de deux sols distincts:</p> <p>Un montage de Berlèse avec un sol brun forestier, un montage de Berlèse avec sol avec remblai (gros éléments type galet), mésofaunes associées dans les collecteurs</p> <p>Loupe binoculaire, microscope.</p> <p>Lames, lamelles, verres de montre, pinceau et pipette pour prélever</p> <p>Fiche : clé de détermination pour identifier des êtres vivants du sol</p> <p>Une boîte de sol brun forestier, une boîte de sol avec remblai</p> <p>2 entonnoirs, 2 portoirs pour les entonnoirs, 1 bécher, 2 éprouvettes</p> <p>Fiche technique : Mesure de la capacité de rétention d'eau d'un sol</p>
83	1ère - Spé SVT	Les écosystèmes : des interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu	<p>Matériel pour réaliser une modélisation numérique :</p> <p>Fichier pour modéliser numériquement la résilience de l'écosystème forêt face à un incendie</p> <p>Fiche annexe : informations sur Edu'modèles</p> <p>Logiciel : Edu'modèles</p> <p>Fiche technique : Edu'modèles</p>	<p>Matériel pour observation microscopique de ectomycorhize :</p> <p>Racines ectomycorhizées</p> <p>Un microscope, lames, lamelles</p> <p>Un scalpel, une lame de rasoir, deux pinces fines, ciseaux</p> <p>Colorant : bleu coton lactique</p>	<p>Matériel pour observation microscopique de lichen :</p> <p>Lichen, Champignon de Paris</p> <p>Un microscope, lames, lamelles</p> <p>Un scalpel, une lame de rasoir, deux pinces fines, ciseaux</p> <p>Colorant : bleu coton lactique</p>	<p>Matériel pour étudier la faune et la rétention d'eau de deux sols distincts:</p> <p>Un montage de Berlèse avec un sol brun forestier, un montage de Berlèse avec sol avec remblai (gros éléments type galet), mésofaunes associées dans les collecteurs</p> <p>Loupe binoculaire, microscope.</p> <p>Lames, lamelles, verres de montre, pinceau et pipette pour prélever</p> <p>Fiche : clé de détermination pour identifier des êtres vivants du sol</p> <p>Une boîte de sol brun forestier, une boîte de sol avec remblai</p> <p>2 entonnoirs, 2 portoirs pour les entonnoirs, 1 bécher, 2 éprouvettes</p> <p>Fiche technique : Mesure de la capacité de rétention d'eau d'un sol</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
84	1ère - Spé SVT	Les écosystèmes : des interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu	<p>Matériel pour réaliser une modélisation numérique :</p> <p>Fichier pour modéliser numériquement la compétition d'un écosystème forêt</p> <p>Fiche annexe : informations sur Edu'modèles</p> <p>Logiciel : Edu'modèles</p> <p>Fiche technique : Edu'modèles</p>	<p>Matériel pour étudier la faune et la rétention d'eau de deux sols distincts:</p> <p>Un montage de Berlèse avec un sol brun forestier, un montage de Berlèse avec sol avec remblai (gros éléments type galet), mésofaunes associées dans les collecteurs Loupe binoculaire, microscope. Lames, lamelles, verres de montre, pinceau et pipette pour prélever</p> <p>Fiche : clé de détermination pour identifier des êtres vivants du sol</p> <p>Une boîte de sol brun forestier, une boîte de sol avec remblai 2 entonnoirs, 2 portoirs pour les entonnoirs, 1 bécher, 2 éprouvettes</p> <p>Fiche technique : Mesure de la capacité de rétention d'eau d'un sol</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique d'oïdium :</p> <p>Feuilles de différentes espèces parasitées par de l'oïdium Une loupe binoculaire, un microscope, lames, lamelles Deux aiguilles lancéolées</p> <p>Colorant : bleu coton lactique</p>	<p>Matériel pour observation microscopique de lichen :</p> <p>Lichen, Champignon de Paris Un microscope, lames, lamelles Un scalpel, une lame de rasoir, deux pinces fines, ciseaux</p> <p>Colorant : bleu coton lactique</p>
85	1ère - Spé SVT	L'humanité et les écosystèmes : les services écosystémiques et leur gestion	<p>Matériel pour une observation microscopique de nodosités :</p> <p>Matériel biologique : nodosités de fèves</p> <p>Matériel de coloration : pince, pipette, bleu de méthylène, eau distillée, violet de gentiane, lugol, éthanol, fuchsine, mortier, pilon, sèche cheveux ou bec électrique, cuve à coloration</p> <p>Equipement individuel de Protection : gants, lunettes</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique, huile à immersion</p> <p>Fiche protocole : Coloration des nodosités au bleu de méthylène et test de Gram</p>	<p>Matériel pour l'observation de l'adaptation des abeilles à la pollinisation :</p> <p>Abeille, fleur anémogame et fleur entomogame Une loupe binoculaire, un microscope, lames, lamelles Une pince fine, un verre de montre</p>	<p>Matériel pour la modélisation analogique de l'érosion des sols :</p> <p>2 cuvettes à dissection identiques (même volume de sol) : une remplie de sol tassé, une remplie de sol tassé avec germination de blé de 4 jours. 2 cales de bois pour incliner les cuvettes 2 bouteilles avec bouchon percé faisant office d'arrosoir 2 bacs de récupération d'eau, 2 grandes éprouvettes graduées. Eau</p>	<p>Matériel pour réaliser une modélisation numérique :</p> <p>Fichier pour modéliser numériquement la résilience de l'écosystème forêt face aux maladies</p> <p>Fiche annexe : informations sur Edu'modèles</p> <p>Logiciel : Edu'modèles</p> <p>Fiche technique : Edu'modèles</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
86	1ère - Spé SVT	L'humanité et les écosystèmes : les services écosystémiques et leur gestion	<p>Matériel pour réaliser une modélisation numérique :</p> <p>Fichier pour modéliser numériquement la résilience de l'écosystème forêt face aux maladies</p> <p>Fiche annexe : informations sur Edu'modèles</p> <p>Logiciel : Edu'modèles</p> <p>Fiche technique : Edu'modèles</p>	<p>Matériel pour l'observation de l'adaptation des abeilles à la pollinisation :</p> <p>Abeille, fleur anémogame et fleur entomogame</p> <p>Une loupe binoculaire, un microscope, lames, lamelles</p> <p>Une pince fine, un verre de montre</p>	<p>Matériel pour une observation microscopique de nodosités :</p> <p>Matériel biologique : nodosités de fèves</p> <p>Matériel de coloration : pince, pipette, bleu de méthylène, eau distillée, violet de gentiane, lugol, éthanol, fuchsine, mortier, pilon, sèche cheveux ou bec électrique, cuve à coloration</p> <p>Equipement individuel de Protection : gants, lunettes</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique, huile à immersion</p> <p>Fiche protocole : Coloration des nodosités au bleu de méthylène et test de Gram</p>	<p>Matériel pour la modélisation analogique de l'érosion des sols :</p> <p>2 cuvettes à dissection identiques (même volume de sol) : une remplie de sol tassé, une remplie de sol tassé avec germination de blé de 4 jours.</p> <p>2 cales de bois pour incliner les cuvettes</p> <p>2 bouteilles avec bouchon percé faisant office d'arrosoir</p> <p>2 bacs de récupération d'eau, 2 grandes éprouvettes graduées.</p> <p>Eau</p>
87	1ère - Spé SVT	Enzymes, biomolécules aux propriétés catalytiques	<p>Matériel pour montrer une spécificité enzymatique :</p> <p>Solutions : Solution de tyrosine, Solution de glucose, Solution de tyrosinase, Eau distillée.</p> <p>ATTENTION : porter une blouse et des lunettes de protection</p> <p>Matériel de laboratoire : 2 tubes à essai</p> <p>Bain marie à 40°C + thermomètre</p> <p>3 pipettes de 5 mL, propipettes</p> <p>Papier absorbant</p> <p>Fiche protocole : Réaction enzymatique tyrosinase</p> <p>Fiche annexe : Voie de synthèse de la mélanine</p>	<p>Matériel pour visualiser des modèles moléculaires :</p> <p>Fichier : modèle moléculaire de l'enzyme tyrosinase en présence de son substrat tyrosine</p> <p>Logiciel : Libmol</p> <p>Fiches techniques : Libmol</p>	<p>Matériel pour suivre une cinétique enzymatique par ExAO :</p> <p>Dispositif ExAO : bioréacteur, sonde dioxygène</p> <p>Solutions : Enzyme glucose oxydase, glucose à différentes concentrations (0,002, 0,01, 0,25, 0,5, et 1 mol/L), eau distillée</p> <p>Matériel de laboratoire : 5 seringues + catéthers, 5 pipettes 10 mL et propipette, Pipettes Pasteur, Feutres.</p> <p>Fiche annexe : protocole pour établir la cinétique de la glucose oxydase</p> <p>Fiche technique : ExAO</p>	<p>Matériel pour tracer un graphique :</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
88	1ère - Spé SVT	Enzymes, biomolécules aux propriétés catalytiques	<p>Matériel pour suivre une cinétique enzymatique par ExAO :</p> <p>Dispositif ExAO : bioréacteur, sonde dioxygène</p> <p>Solutions : Enzyme glucose oxydase, glucose à différentes concentrations (0,002, 0,01, 0,25, 0,5, et 1 mol/L), eau distillée</p> <p>Matériel de laboratoire : 5 seringues + catéthers , 5 pipettes 10 mL et propipette, Pipettes Pasteur, Feutres.</p> <p>Fiche annexe : protocole pour établir la cinétique de la glucose oxydase</p> <p>Fiche technique : ExAO</p>	<p>Matériel pour tracer un graphique :</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence des propriétés des enzymes :</p> <p>Solutions : Solutions d'amidon, de glucose et de saccharose à 10 g/L, Solution d'amylase, Eau iodée + compte gouttes, Liqueur de Fehling + compte gouttes, Eau distillée.</p> <p>Matériel de laboratoire : Portoir et tubes Bain marie à 37°C + thermomètre, Bain-marie 80°C + thermomètre Plaque à alvéoles pour test à l'eau iodée Pipettes pasteur, 5 pipettes 5 mL + propipette, Eau distillée Chronomètre Feutres Papier absorbant.</p> <p>Fiche Protocole : indications protocole</p>	<p>Matériel pour visualiser des modèles moléculaires :</p> <p>Fichier : modèle moléculaire de l'enzyme amylase en présence de son substrat amidon</p> <p>Logiciel : Libmol</p> <p>Fiches techniques : Libmol</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
89	1ère - Spé SVT	Enzymes, biomolécules aux propriétés catalytiques	<p>Matériel pour mettre en évidence une propriété des enzymes par ExAO :</p> <p>Dispositif ExAO : bioréacteur, sonde à dioxygène</p> <p>Solutions : glucose, galactose et maltose à 0,5g/L, enzyme glucose oxydase, Eau distillée</p> <p>Matériel de laboratoire : 4 seringues et cathéters, 4 pipettes de 10 mL et propipette</p> <p>Fiche annexe : protocole de suivi de la réaction enzymatique de la glucose oxydase</p> <p>Fiche technique : ExAO</p>	<p>Matériel pour tracer un graphique :</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence expérimentalement une propriété des enzymes :</p> <p>Matériel biologique : tubercule de pomme de terre (sortant du réfrigérateur).</p> <p>Matériel de laboratoire : bécher dans cristalliseur avec glace Couteau, mortier et pilon Entonnoirs, filtres 5 tubes à essai, portoir 10 pipettes Pasteur, 5 pipettes 1 mL, 5 agitateurs en verre, Chronomètre Bain-marie 35°C, thermomètre Papier absorbant Plaque coloration pour test Lugol Feutre, balance, papier absorbant.</p> <p>Solutions : Lugol + compte gouttes ; glucose 1 % ; glucose-1-phosphate 1 % ; empois d'amidon ; eau distillée</p> <p>Fiche protocole : Propriété enzymatique</p>	<p>Matériel pour réaliser une préparation et une observation microscopique :</p> <p>Matériel biologique : Pomme de terre</p> <p>Matériel de laboratoire : Lames, lamelles, microscope, Lame de rasoir, Scalpel, Papier absorbant</p> <p>Solutions : Lugol, Pissette d'eau distillée</p>
90	1ère - Spé SVT	Enzymes, biomolécules aux propriétés catalytiques	<p>Matériel pour réaliser une manipulation de substitution pour comparer l'équipement enzymatique des cellules :</p> <p>Solutions : tyrosine ; broyat de mélanocytes (M) ; broyat d'hépatocytes (H)</p> <p>Matériel de laboratoire : bain-marie à 37°C, bain-marie à 100°C Thermomètre, javel, 6 tubes à essai, 3 pipettes 5 mL Papier absorbant.</p> <p>Fiche annexe : voie de synthèse de la mélanine</p> <p>Fiche protocole : éléments de protocole</p>	<p>Matériel pour observer au microscope :</p> <p>Microscope, lame de commerce de coupe de peau</p>	<p>Matériel pour réaliser une manipulation permettant de comparer l'équipement enzymatique des cellules :</p> <p>Matériel biologique : broyat de glande salivaire (GS), broyat de pancréas (P), broyat de foie (F).</p> <p>Solution : amidon, lugol + compte gouttes, eau distillée</p> <p>Matériel de laboratoire : 4 tubes à essai, 5 pipettes de 5 mL, 10 pipettes pasteur, bain-marie à 100°C, bain-marie à 37°C, plaque multipuits</p> <p>Fiche protocole : Eléments de protocole</p>	<p>Matériel pour utiliser une base de données :</p> <p>Logiciel : Human protein atlas (il fournit les profils d'expression dans les cellules différenciées)</p> <p>Fiche technique : Protein atlas</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
91	1ère - Spé SVT	Altérations du génome et cancérisation	<p>Matériel pour comparer numériquement des séquences d'ADN et de protéines :</p> <p>Logiciel : Geniegen2</p> <p>Fichiers de séquences xpc_adn.edi et xpc_prot.edi (séquence xpcNorm individu normal ; séquences xpc 1 à 3 allèles d'individus xérodermiques)</p> <p>Fiche technique : Geniegen2</p> <p>Fichier annexe : Information expliquant le rôle de xpc</p>	<p>Matériel pour comparer un tissu sain et cancéreux :</p> <p>Microscope optique Lame de coupe de peau humaine saine</p> <p>Photographie d'une coupe de peau humaine avec tumeurs cancéreuses d'un individu atteint de Xeroderma Pigmentosum</p> <p>Dispositif de capture d'image (caméra) Logiciel de capture d'images</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience testant l'influence d'un paramètre de l'environnement sur le phénotype des levures :</p> <p>Matériel vivant : Suspension de levures Ade2</p> <p>Deux boîtes de Pétri avec milieu gélosé</p> <p>Matériel stérile pour faire l'ensemencement : Bec électrique pour créer une bulle d'asepsie, Pissette de javel pour la paillasse, Pot de javel pour le matériel contaminé</p> <p>Chronomètre</p> <p>Marqueur</p> <p>Rampe UV Papier aluminium Une protection UV pour couvrir une des boîtes Deux boîtes de résultats</p> <p>Fiche protocole Ensemencement des levures Ade2</p>	<p>Matériel pour comparer des séquences moléculaires :</p> <p>Logiciel de traitement séquence : GénieGen 2</p> <p>Fichier séquences : Séquence ade2.edi (ade2allele1 : levure blanc crème, ade2allele2 : levure rouge)</p> <p>Fiche technique : GénieGen2</p>
92	1ère - Spé SVT	Mutations et santé	<p>Matériel pour comparer des séquences moléculaires :</p> <p>Logiciel : Geniegen2</p> <p>Fichier : refHBAHBS.edi (Chaîne bêta de l'hémoglobine normale et mutée)</p> <p>Fiche technique : Geniegen2</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique de sang d'individu sain et malade :</p> <p>Microscope optique Lame de frottis sanguin d'individu sain Lame de frottis sanguin d'individu drépanocytaire.</p> <p>Dispositif de capture d'image (caméra) Logiciel de capture d'images</p>	<p>Matériel pour comparer des séquences moléculaires :</p> <p>Logiciel : GénieGen 2</p> <p>Fichier : CFTR.edi (allèle sain et allèle muté)</p> <p>Fiche annexe : Explication modèle fonctionnement CFTR</p> <p>Fiche technique : GénieGen2</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique de tissu d'individu sain et malade :</p> <p>Microscope optique Lame de coupe transversale de voie respiratoire ou poumon d'un individu sain Lame de coupe transversale de voie respiratoire ou poumon d'un patient atteint de mucoviscidose</p> <p>Dispositif de capture d'image Logiciel de capture d'images</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
93	1ère - Spé SVT	Variation génétique bactérienne et résistance aux antibiotiques	Matériel pour réaliser un antibiogramme de substitution : 1 boîte de gélose colorée au bleu de bromothymol représentant une souche bactérienne mise en culture 1 pince fine 1 récipient contenant de l'eau distillée 1 portoir d'ependorfs avec 5 ependorfs appelés A,T,E ,V,C, contenant une solution d'HCl à différentes concentration ou de l'eau distillée représentant différents antibiotiques (A:amoxicilline, T:tétracycline; E:érythromycine; V:vancomycine; C:céfotaxime) Pastilles à imbiber de ces solutions, 1 papier sopalin 1 marqueur fin Fiche protocole : Realisation_Antibiogramme.pdf Précision pour le candidat : Les résultats sont exploitables au bout de 20 minutes (temps nécessaire pour la diffusion des produits dans la gélose)	Matériel pour comparer numériquement des séquences d'ADN : Logiciel : GénieGen2 Fichier : EC-Lactamase.edi (séquences nucléotidiques codantes du gène de la β -lactamase chez deux bactéries E. coli, une sensible et une résistante à l'antibiotique) Fichier annexe : Informations sur les beta lactamases Fiche technique : GénieGen2	Matériel pour réaliser un antibiogramme de substitution : 1 boîte de gélose colorée au bleu de bromothymol représentant une souche bactérienne mise en culture 1 pince fine 1 récipient contenant de l'eau distillée 1 portoir d'ependorfs avec 5 ependorfs appelés A,T,E ,V,C, contenant une solution d'HCl à différentes concentration ou de l'eau distillée représentant différents antibiotiques (A:amoxicilline, T:tétracycline; E:érythromycine; V:vancomycine; C:céfotaxime) Pastilles à imbiber de ces solutions, 1 papier sopalin 1 marqueur fin Fiche protocole : Realisation_Antibiogramme.pdf Précision pour le candidat : Les résultats sont exploitables au bout de 20 minutes (temps nécessaire pour la diffusion des produits dans la gélose)	Matériel pour exploiter quantitativement par outil numérique un antibiogramme : Logiciel : MESURIM Fiche information "déterminer la sensibilité d'une souche bactérienne à un antibiotique" Photographie : Antibiogramme d'une souche de Escherichia coli issue d'un patient atteint d'intoxication alimentaire sévère Fiche technique du logiciel MESURIM

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
94	1ère - Spé SVT	Immunité adaptative	<p>Matériel pour réaliser un test d'Ouchterlony :</p> <p>Matériel pour préparer une boîte de Pétri : agar-agar en poudre, spatule, coupelle pour pesée, eau distillée</p> <p>Balance de précision</p> <p>Eprouvette 15mL</p> <p>Réchaud électrique, pince en bois ou gant thermique</p> <p>Bécher pyrex 25mL,</p> <p>Emporte-pièce avec petite poire</p> <p>Micropipette avec embouts jetables (20-200µL)</p> <p>Marqueur indélébile</p> <p>Produits de substitution :</p> <p>Soude (représentant le sérum de lapin immunisé contre l'albumine de bœuf)</p> <p>Eau distillée (représentant l'albumine de sérum de cheval)</p> <p>Sulfate de zinc (représentant l'albumine de sérum de bœuf)</p> <p>Eau distillée (représentant l'albumine de lait de vache)</p> <p>Fiche protocole de préparation d'un gel d'Agar en vue du test d'Ouchterlony</p>	<p>Matériel pour visualiser la structure moléculaire d'un anticorps :</p> <p>Logiciels de modélisation moléculaire : Libmol</p> <p>Fichiers : « complexe antigène-anticorps.pdb » (anticorps en complexe avec un antigène, la nucléase du staphylocoque) et « iggtotal.pdb » (anticorps complet)</p> <p>Fiches techniques : Libmol</p>	<p>Matériel pour réaliser une électrophorèse de sérums :</p> <p>Gel d'agarose, cuve + générateur 160V, tampon TBE</p> <p>Micropipette (20-200 µL) + cônes, gants</p> <p>Solution de sérum de lapin immunisé</p> <p>Solution de sérum de lapin non immunisé</p> <p>Information pour le candidat : il faut déposer 15µL de chaque sérum dans 2 puits distincts</p> <p>Image électrophorèses de sérums d'individus sain et malade</p> <p>Logiciel : MESURIM 2</p> <p>Fiche technique : utilisation de MESURIM 2 avec densitométrie</p>	<p>Matériel pour exploiter quantitativement par outil numérique un électrophorégramme :</p> <p>Logiciel : Mesurim</p> <p>Photo d'un résultat d'électrophorèse de sérum d'un lapin immunisé et d'un lapin non immunisé contre le tétanos</p> <p>Fiche technique : Logiciel Mesurim</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
95	1ère - Spé SVT	Immunité adaptative	<p>Matériel pour réaliser un test d'Ouchterlony de substitution :</p> <p>Matériel pour préparer une boîte de Pétri : agar-agar en poudre, spatule, coupelle pour pesée, eau distillée</p> <p>Balance de précision</p> <p>Eprouvette 15 mL</p> <p>Réchaud électrique, pince en bois ou gant thermique</p> <p>Bécher pyrex 25mL,</p> <p>Emporte-pièce avec petite poire</p> <p>Pipette automatique avec embouts jetables (20-200µL)</p> <p>Marqueur indélébile</p> <p>Produits de substitution :</p> <p>Soude (Sérum de patient ayant contracté la grippe dans le Michigan)</p> <p>Eau distillée (souche grippaleHK03)</p> <p>Sulfate de zinc (souche grippale M)</p> <p>Eau distillée (souche grippale HK14)</p> <p>Fiche protocole de préparation d'un gel d'Agar en vue du test d'Ouchterlony</p>	<p>Matériel pour comparer numériquement des séquences d'ADN :</p> <p>Logiciel : Genigen2</p> <p>Fichiers : « chaine_h.edi » et " chaine_l.edi " (séquences polypeptidiques des chaînes lourdes (h) et légères (l) de 8 anticorps différents).</p> <p>Fiche technique : GénieGen2</p>	<p>Matériel pour réaliser le sérodiagnostic de la brucellose :</p> <p>Kit de diagnostic de la brucellose</p> <p>Echantillon à tester</p> <p>Microscopes, lames, lamelles.</p> <p>Fiche technique : notice du kit de diagnostic de la brucellose.</p> <p>A l'attention du candidat : il est possible d'utiliser des lames concaves au lieu des cartons du kit</p>	<p>Matériel pour visualiser la structure moléculaire d'un anticorps :</p> <p>Logiciels de modélisation moléculaire : Libmol</p> <p>Fichiers : « complexe antigene-anticorps.pdb » (anticorps en complexe avec un antigène, la nucléase du staphylocoque) et « iggtotal.pdb » (anticorps complet)</p> <p>Fiches techniques : Libmol</p>
96	1ère - Spé SVT	Immunité adaptative	<p>Matériel pour réaliser un test ELISA de substitution :</p> <p>Kit Elisa,</p> <p>Sérums témoin positif + témoin négatif</p> <p>2 sérums à tester</p> <p>Anticorps secondaire lié à l'enzyme</p> <p>Tampon, substrat de révélation</p> <p>Micropipette + cônes</p> <p>Fiche technique : réalisation du test ELISA</p>	<p>Matériel pour visualiser la structure moléculaire d'un anticorps :</p> <p>Logiciels de modélisation moléculaire : Libmol</p> <p>Fichiers : « complexe antigene-anticorps.pdb » (anticorps en complexe avec un antigène, la nucléase du staphylocoque) et « iggtotal.pdb » (anticorps complet)</p> <p>Fiches techniques : Libmol</p>	<p>Matériel pour réaliser une électrophorèse de sérums :</p> <p>Gel d'agarose, cuve + générateur 160V, tampon TBE</p> <p>Micropipette (20-200 µL) + cônes, gants</p> <p>Solution de sérum de lapin immunisé</p> <p>Solution de sérum de lapin non immunisé</p> <p>Information pour le candidat : il faut déposer 15µL de chaque sérum dans 2 puits distincts</p> <p>Image électrophorèses de sérums d'individus sain et malade</p> <p>Logiciel : MESURIM 2</p> <p>Fiche technique : utilisation de MESURIM 2 avec densitométrie</p>	<p>Matériel pour exploiter quantitativement par outil numérique un électrophorégramme :</p> <p>Logiciel : Mesurim</p> <p>Photo d'un résultat d'électrophorèse de sérum d'un lapin immunisé et d'un lapin non immunisé contre le tétanos</p> <p>Fiche technique : Logiciel Mesurim</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
97	1ère - Spé SVT	Immunité innée	<p>Matériel pour observer des phagocytoses par des coelomocytes de lombrics :</p> <p>Lombrics vivants Eau distillée, bleu de méthylène Solution d'éthanol à 10 % Suspension de levures à 1 g/L Solution de NaCl à 0,7 % Seringue et aiguille, pipettes Pasteur (3) avec tétines Microscope, lames et lamelles, Boîte de Petri et papier absorbant Bécher de 50mL Matériel à dissection dont lame de rasoir, Cuvette à dissection + lampe Lame de résultat de secours</p> <p>Fiche protocole : Protocole_coelomocytesLombric</p>	<p>Matériel pour comparer des lames de peau au microscope :</p> <p>Microscope optique lame de peau normale lame de peau inflammée</p> <p>dispositif de capture d'image (caméra) logiciel de capture d'images</p>	<p>Matériel pour comparer des lames de peau au microscope :</p> <p>Microscope optique lame de peau normale lame de peau inflammée</p> <p>dispositif de capture d'image (caméra) logiciel de capture d'images</p>	<p>Matériel pour comparer des structures moléculaires numériquement</p> <p>Logiciel : Libmol</p> <p>Fichiers : « Acide_arachidonique_sur_COX1.pdb » (enzyme cox avec son substrat acide arachidonique), « Aspirine_sur_COX1.pdb » (enzyme cox avec aspirine) « Ibuprofene_sur_COX1.pdb » (enzyme cox avec Ibuprofene)</p> <p>Fiches techniques : Libmol</p> <p>Fiche information concernant l'enzyme cox</p>
98	1ère - Spé SVT	Immunité adaptative	<p>Matériel pour réaliser un test d'Ouchterlony de substitution :</p> <p>Matériel pour préparer une boîte de Pétri : agar-agar en poudre, spatule, coupelle pour pesée, eau distillée Balance de précision Eprouvette 15 mL Réchaud électrique, pince en bois ou gant thermique Bécher pyrex 25mL, Emporte-pièce avec petite poire Pipette automatique avec embouts jetables (20-200µL) Marqueur indélébile</p> <p>Produits de substitution : Soude (Sérum de patient ayant contracté la grippe dans le Michigan) Eau distillée (souche grippaleHK03) Sulfate de zinc (souche grippale M) Eau distillée (souche grippale HK14)</p> <p>Fiche protocole de préparation d'un gel d'Agar en vue du test d'Ouchterlony</p>	<p>Matériel pour modéliser la couverture vaccinale à l'aide d'un logiciel :</p> <p>Logiciel : « Couverture vaccinale »</p> <p>Fiche protocole : Mode d'emploi du logiciel</p> <p>Document annexe : Données de couverture vaccinale HPV</p>	<p>Matériel pour réaliser un test ELISA de substitution :</p> <p>Kit Elisa, Sérums témoin positif + témoin négatif 2 sérums à tester Anticorps secondaire lié à l'enzyme Tampon, substrat de révélation Micropipette + cônes</p> <p>Fiche technique : réalisation du test ELISA</p>	<p>Matériel pour modéliser la couverture vaccinale à l'aide d'un logiciel :</p> <p>Logiciel : « Couverture vaccinale »</p> <p>Fiche protocole : Mode d'emploi du logiciel</p> <p>Document annexe : Données de couverture vaccinale HPV</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
99	1ère - Spé SVT	Relier ses connaissances aux politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ ou l'infection	<p>Matériel pour réaliser un test d'Ouchterlony :</p> <p>Matériel pour préparer une boîte de Pétri : agar-agar en poudre, spatule, coupelle pour pesée, eau distillée</p> <p>Balance de précision</p> <p>Eprouvette 15mL</p> <p>Réchaud électrique, pince en bois ou gant thermique</p> <p>Bécher pyrex 25mL,</p> <p>Emporte-pièce avec petite poire</p> <p>Micropipette avec embouts jetables (20-200µL)</p> <p>Marqueur indélébile</p> <p>Produits de substitution :</p> <p>Soude (représentant le sérum de lapin immunisé contre l'albumine de bœuf)</p> <p>Eau distillée (représentant l'albumine de sérum de cheval)</p> <p>Sulfate de zinc (représentant l'albumine de sérum de bœuf)</p> <p>Eau distillée (représentant l'albumine de lait de vache)</p> <p>Fiche protocole de préparation d'un gel d'Agar en vue du test d'Ouchterlony</p>	<p>Matériel pour suivre une croissance bactérienne dans différentes conditions :</p> <p>Logiciel : Excel ou Libreoffice</p> <p>Fiche technique : Excel ou Libreoffice</p> <p>Fichier : Etude de croissance bactérienne en présence ou en absence d'antibiotiques</p>	<p>Matériel pour réaliser un antibiogramme de substitution :</p> <p>2 boîtes avec géloses</p> <p>2 solutions colorées (rouge de crésol et rouge neutre) pour simuler les colonies bactériennes</p> <p>Solutions d'HCl et NaOH pour simuler les antibiotiques</p> <p>Pastilles à réaliser avec une perforatrice de bureau et du papier canson</p> <p>pincés, pipette</p> <p>Fiche Protocole : realisation_antibiogramme</p>	<p>Matériel pour observer le microbiote de la peau :</p> <p>Microscope, lames</p> <p>Bleu de méthylène</p> <p>Savon pour les mains</p> <p>Papier essuie-tout</p> <p>Fiche Protocole : mise en évidence du microbiote</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
100	1ère - EnsSci	La cellule, unité fondamentale de la vie.	<p>Matériel pour réaliser des préparations microscopiques :</p> <p>Matériel biologique : élodée, oignon rouge, levures, yaourt</p> <p>Matériel de laboratoire : Bec bunsen Pince, scalpel Compte gouttes Microscope, huile à immersion, lames, lamelles Papier absorbant Agitateur Cuvette de coloration</p> <p>Solutions : béccher d'eau de Javel, bleu de méthylène (avec compte gouttes), pissette d'eau, eau distillée, eau salée (avec compte gouttes)</p> <p>Fiche technique : réalisation d'un frottis bactérien</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures sur une préparation microscopique:</p> <p>Matériel biologique : élodée, oignon rouge, levures</p> <p>Matériel de laboratoire : Pince, scalpel, compte gouttes Microscope, lames, lamelles Papier millimétré transparent, lames micrométriques Papier absorbant.</p>	<p>Matériel pour réaliser une préparation microscopique :</p> <p>Matériel biologique : Oignon rouge</p> <p>Matériel de laboratoire : pince, scalpel, pipette Microscope, lames, lamelles Papier absorbant.</p> <p>Solutions : eau, eau salée</p>	<p>Matériel pour visualiser des modèles moléculaires :</p> <p>Fichiers : structures d'une protéine membranaire (récepteur à l'acétylcholine) en présence de ligands (acétylcholine ou nicotine).</p> <p>Logiciel : Libmol</p> <p>Fiches techniques : Libmol</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
101	1ère - EnsSci	La cellule, unité fondamentale de la vie.	<p>Matériel pour réaliser des préparations microscopiques :</p> <p>Matériel biologique : élodée, oignon rouge, levures, yaourt</p> <p>Matériel de laboratoire : Bec bunsen Pince, scalpel Compte gouttes Microscope, huile à immersion, lames, lamelles Papier absorbant Agitateur Cuvette de coloration</p> <p>Solutions : béccher d'eau de Javel, bleu de méthylène (avec compte gouttes), pissette d'eau, eau distillée, eau salée (avec compte gouttes)</p> <p>Fiche technique : réalisation d'un frottis bactérien</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures sur une préparation microscopique:</p> <p>Matériel biologique : élodée, oignon rouge, levures</p> <p>Matériel de capture d'images microscopiques</p> <p>Logiciel d'acquisition d'images</p> <p>Matériel de laboratoire : Pince, scalpel, compte gouttes Microscope, lames, lamelles Papier millimétré transparent Lame micrométrique Papier absorbant.</p> <p>Fiche technique : Mesurim2</p>	<p>Matériel pour réaliser une préparation microscopique :</p> <p>Matériel biologique : Oignon rouge</p> <p>Matériel de laboratoire : pince, scalpel, pipette Microscope, lames, lamelles Papier absorbant.</p> <p>Solutions : eau, eau salée</p>	<p>Matériel pour visualiser des modèles moléculaires :</p> <p>Fichier : Modèle moléculaire d'une aquaporine</p> <p>Fiche annexe : Information sur l'aquaporine</p> <p>Logiciel : Libmol</p> <p>Fiches techniques : Libmol</p>
102	1ère - EnsSci	De la conversion biologique de l'énergie solaire par la photosynthèse à l'énergie nécessaire à tous les êtres vivants.	<p>Matériel pour réaliser une expérience sur les conditions de la photosynthèse :</p> <p>Matériel biologique : un géranium à feuilles panachées, dont certaines feuilles sont sous cache opaque depuis 48h.</p> <p>Matériel de laboratoire : papier d'aluminium, eau iodée très concentrée, plaque chauffante, casserole d'eau, 4 boîtes de Petri, 1 pince en bois, gants antichaleur, lunettes de protection, papier absorbant.</p> <p>Fiche protocole : Décoloration feuille de géranium</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence des aspects quantitatifs et qualitatifs de l'équilibre alimentaire :</p> <p>Application : Equilal</p>	<p>Matériel pour réaliser une préparation microscopique :</p> <p>Euglènes vertes, Pipette compte-goutte, Lugol, Microscope, Lames, lamelles</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience assistée par ordinateur sur le métabolisme :</p> <p>Matériel biologique : euglènes</p> <p>Dispositif ExAO : bioréacteur, sonde O2, sonde CO2 Lumière froide, Cache pour faire l'obscurité dans le bioréacteur</p> <p>Fiche technique : ExAO</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
103	1ère - EnsSci	Entendre et protéger son audition	Matériel pour produire des sons : Générateur de fréquence variable (sons graves à aigus) relié à un haut-parleur dont les vibrations de la membrane sont visible ; ; Une maquette de l'oreille externe et moyenne	Matériel pour enregistrer des sons dans différentes conditions : Générateur de fréquence relié à un haut-parleur dont la membrane est visible ; Boite en polystyrène ; Micro. Logiciel : Audacity Fiche technique : utiliser le logiciel Audacity	Matériel pour produire des sons : Générateur de fréquence variable (sons graves à aigus) relié à un haut-parleur dont les vibrations de la membrane sont visible ; ; Une maquette de l'oreille externe et moyenne	Matériel pour observer une préparation microscopique d'oreille interne : Lame de cochlée du commerce
104	1ère - EnsSci	Entendre et protéger son audition	Matériel pour produire des sons : Générateur de fréquence variable (sons graves à aigus) relié à un haut-parleur dont les vibrations de la membrane sont visible ; ; Une maquette de l'oreille externe et moyenne	Matériel pour analyser des données d'imagerie cérébrale : Logiciel : EduAnat2 Fiche technique du logiciel EduAnat2 Protocole d'acquisition des images cérébrales IRM fonctionnelle d'un individu sain écoutant des sons	Matériel pour produire des sons : Générateur de fréquence variable (sons graves à aigus) relié à un haut-parleur dont les vibrations de la membrane sont visible ; ; Une maquette de l'oreille externe et moyenne	Matériel pour observer une préparation microscopique d'oreille interne : Lame de cochlée du commerce
105	1ère - EnsSci	Entendre et protéger son audition	Matériel pour observer une préparation microscopique d'oreille interne : Lame de cochlée du commerce	Matériel pour analyser des données d'imagerie cérébrale : Logiciel : EduAnat2 Fiche technique du logiciel EduAnat2 Protocole d'acquisition des images cérébrales IRM fonctionnelle d'un individu sain écoutant des sons	Matériel pour produire des sons : Générateur de fréquence variable (sons graves à aigus) relié à un haut-parleur dont les vibrations de la membrane sont visible ; ; Une maquette de l'oreille externe et moyenne	Matériel pour analyser des données d'imagerie cérébrale : Logiciel : EduAnat2 Fiche technique du logiciel EduAnat2 Protocole d'acquisition des images cérébrales IRM fonctionnelle d'un individu sain écoutant des sons

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
106	1ère - EnsSci	De la conversion biologique de l'énergie par la photosynthèse à l'énergie nécessaire à tous les êtres vivants	Matériel pour mettre en évidence des aspects quantitatifs et qualitatifs de l'équilibre alimentaire : Application : Equilal	Matériel pour construire un graphique : Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc Fichier : « puissance supplémentaire pour différentes activités physiques » Fiche technique Excel ou LibreOfficeCalc	Matériel pour mettre en évidence des aspects quantitatifs et qualitatifs de l'équilibre alimentaire : Application : Equilal	Matériel pour réaliser des tests d'identification : Pain Cacahuètes, Morceaux de blanc de poulet Feuille de salade Pomme Mortier et pilon Scalpel, Verres de montre, Tubes à essai + support Papier pour test des lipides, Réactif de Biuret, Lugol, Bandelettes de glucose, Eau distillée Fiche technique : Protocole de mise en évidence de protides par le réactif du Biuret. Fiche Technique : Utilisation de réactifs spécifiques de différents glucides Document(s) annexe(s) : Mode d'emploi des bandelettes détectrices de glucose.
107	Tale - Spé SVT	Croissance des plantes à fleurs	Matériel pour observer la croissance d'une plantule : Matériel biologique : 10 plantules de blé germées à l'obscurité jusqu'à ce que les coléoptiles atteignent 1cm Matériel pour la mise en oeuvre du protocole : solution KNOP, solution KNOP + auxine à 10 ⁻⁴ M final, 2 boîtes de Pétri, 2 pipettes compte-goutte, pinces fines, règle graduée ou papier millimétré Fiche protocole : influence auxine sur la croissance	Matériel pour réaliser une mesure : Microscope Dispositif d'acquisition d'images (caméra) Logiciel d'acquisition d'image et de mesure (Mesurim 2) Fiche technique : logiciel Mesurim 2	Matériel pour réaliser une observation microscopique de division cellulaire : Matériel biologique : racine d'ail ou de jacinthe Matériel pour réaliser le montage : solution de HCl à 1M, solution d'orcéine acétique à 45 %, eau distillée, 4 verres de montre, pinces fines, ciseaux, papier absorbant, lame de rasoir Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique Fiche technique : coloration à l'orcéine acétique	Matériel pour modéliser les mouvements des chromosomes : Maquette de paires de chromosomes magnétiques, feutres effaçables de plusieurs couleurs

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
108	Tale - Spé SVT	Circulations de matières dans la plante	<p>Matériel pour une observation microscopique d'organes végétaux :</p> <p>Matériel biologique : une tige de menthe, une racine d'iris</p> <p>Matériel de coloration : lames de rasoir, kit de coloration au carmino-vert d'iode (eau de Javel, eau acétique, carmin acétique et vert d'iode, 2x7 verres de montre, eau distillée, petit tamis, pinces fines, aiguille lancéolée, moelle de sureau)</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique.</p> <p>Fiche protocole : coloration au carmino-vert d'iode d'organes végétaux.</p>	<p>Matériel pour réaliser des observations à différentes échelles :</p> <p>Matériel biologique : graines de radis germées</p> <p>Matériel pour la coloration : lame de rasoir, pinces fines, solution de rouge neutre, papier absorbant</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, loupe binoculaire, microscope optique</p>	<p>Matériel pour une observation microscopique d'organes végétaux :</p> <p>Matériel biologique : plant de haricot</p> <p>Matériel de coloration : lames de rasoir, kit de coloration au carmino-vert d'iode (eau de Javel, eau acétique, carmin acétique et vert d'iode, 7 verres de montre, eau distillée, petit tamis, pinces fines, aiguille lancéolée, moelle de sureau)</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique.</p> <p>Fiche protocole : coloration au carmino-vert d'iode d'organes végétaux.</p>	<p>Matériel pour observer les tissus conducteurs de sève :</p> <p>Matériel biologique : céleri branche</p> <p>Matériel pour la coloration : colorant (bleu de méthylène ou éosine), verres de montre, pissette d'eau, éprouvette, sac plastique, élastique</p> <p>Matériel pour l'observation : lames de rasoir, verres de montre, loupe binoculaire</p>
109	Tale - Spé SVT	Circulations de matières dans la plante	<p>Matériel pour une observation microscopique de tissus conducteurs :</p> <p>Matériel biologique : tige de Lamiacée</p> <p>Matériel de coloration : lames de rasoir, kit de coloration au carmino-vert d'iode (eau de Javel, eau acétique, carmin acétique et vert d'iode, 7 verres de montre, eau distillée, petit tamis, pinces fines, aiguille lancéolée, moelle de sureau)</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique.</p> <p>Fiche protocole : coloration au carmino-vert d'iode d'organes végétaux.</p>	<p>Matériel pour effectuer un comptage de structures cellulaires :</p> <p>Matériel biologique : feuille de poireau</p> <p>Matériel pour l'observation : pinces fines, ciseaux, lames, lamelles, pissette d'eau, microscope optique, caméra</p> <p>Logiciel : logiciel Mesurim2</p> <p>Fiche technique : logiciel Mesurim2</p>	<p>Matériel pour observer des racines à différentes échelles :</p> <p>Matériel biologique : jeunes germinations permettant d'observer la zone pilifère</p> <p>Préparations du commerce : coupes transversales de racines jeunes, coupes transversales de racines mycorhizées</p> <p>Matériel pour l'observation : pinces fines, lame de rasoir, lames, lamelles, microscope optique, loupe binoculaire</p>	<p>Matériel pour mesurer des structures cellulaires :</p> <p>Matériel frais : Feuille de poireau</p> <p>Pinces fines, Scalpel</p> <p>Microscope, Lames, lamelles, pissette d'eau</p> <p>Logiciel : Mesurim 2</p> <p>Fiche technique : Mesurim 2</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
110	Tale - Spé SVT	Circulations de matière dans la plante	<p>Matériel pour une observation microscopique d'organes végétaux :</p> <p>Matériel biologique : plant de haricot</p> <p>Matériel de coloration : lames de rasoir, kit de coloration au carmino-vert d'iode (eau de Javel, eau acétique, carmin acétique et vert d'iode, 7 verres de montre, eau distillée, petit tamis, pinces fines, aiguille lancéolée, moelle de sureau)</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique.</p> <p>Fiche protocole : coloration au carmino-vert d'iode d'organes végétaux.</p>	<p>Matériel pour observer les tissus conducteurs de sève :</p> <p>Matériel biologique : céleri branche</p> <p>Matériel pour la coloration : colorant (bleu de méthylène ou éosine), verres de montre, pissette d'eau, éprouvette, sac plastique, élastique</p> <p>Matériel pour l'observation : lames de rasoir, verres de montre, loupe binoculaire</p>	<p>Matériel pour prélever et analyser la sève :</p> <p>Matériel biologique : plant de haricot</p> <p>Matériel pour la mise en oeuvre du protocole : paire de ciseaux, seringue (1 mL), tube Eppendorf, bandelettes nitrate et bandelettes glucose</p> <p>Fiche technique : Prélèvement de sève en vue d'une analyse</p>	<p>Matériel pour observer les tissus conducteurs de sève :</p> <p>Matériel biologique : céleri branche</p> <p>Matériel pour la coloration : colorant (bleu de méthylène ou éosine), verres de montre, pissette d'eau, éprouvette, sac plastique, élastique</p> <p>Matériel pour l'observation : lames de rasoir, verres de montre, loupe binoculaire</p>
111	Tale - Spé SVT	Un développement contrôlé de la plante	<p>Matériel pour observer la croissance d'une plantule :</p> <p>Matériel biologique : 10 plantules de blé germées à l'obscurité jusqu'à ce que les coléoptiles atteignent 1cm</p> <p>Matériel pour la mise en oeuvre du protocole : solution KNOP, solution KNOP + auxine à 10⁻⁴ M final, 2 boîtes de Pétri, 2 pipettes compte-goutte, pinces fines, règle graduée ou papier millimétré</p> <p>Fiche protocole : influence auxine sur la croissance</p>	<p>Matériel pour réaliser une mesure :</p> <p>Microscope Dispositif d'acquisition d'images (caméra) Logiciel d'acquisition d'image et de mesure (Mesurim 2)</p> <p>Fiche technique : logiciel Mesurim 2</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence le phénomène de croissance orientée de plantules :</p> <p>Matériel biologique : 3 lots de 5 plantules de blé</p> <p>Matériel expérimental : 2 feuilles Canson noires, ciseaux, scotch permettant de réaliser des caches avec ou sans fenêtre, 1 spot permettant d'orienter l'éclairage</p>	<p>Matériel pour réaliser une mesure :</p> <p>Microscope Dispositif d'acquisition d'images (caméra) Logiciel d'acquisition d'image et de mesure (Mesurim 2)</p> <p>Fiche technique : logiciel Mesurim 2</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
112	Tale - Spé SVT	Reproduction sexuée des plantes à fleurs	<p>Matériel pour dissection et observation :</p> <p>Matériel biologique : Fleurs de Lis ou Lisianthus ou Alstromeria</p> <p>Matériel pour la coloration : lames de rasoir, pinces fines, alcool à 90°, fuschine, 3 verres de montre, sèche-cheveux, pissette d'eau, chronomètre</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique</p> <p>Fiche technique : Coloration des grains de pollen à la fuschine</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures ou des quantifications :</p> <p>Matériel pour acquisition d'image (caméra macroscopique)</p> <p>Matériel vivant : fleur avec étamines</p> <p>Logiciel : Mesurim 2</p> <p>Fiche technique : logiciel Mesurim 2</p> <p>Photographies numériques d'une lame micrométrique aux grossissement 10x10 et 10x40 pour calibrer l'échelle avec Mesurim</p>	<p>Matériel pour observer :</p> <p>Matériel biologique : abeille entière, fleur de plante mellifère, lames de têtes d'Abeille</p> <p>Matériel pour réaliser le montage : 2 verres de montre, matériel de dissection</p> <p>Matériel pour l'observation : loupe binoculaire, lames, lamelles, microscope optique</p>	<p>Matériel pour mesurer :</p> <p>Matériel biologique : lame avec des grains de pollen de plante mellifère</p> <p>Matériel pour l'observation : microscope optique avec un oculaire micrométrique, lame micrométrique</p> <p>Fiche technique : Mesure avec un oculaire micrométrique</p>
113	Tale - Spé SVT	Reproduction sexuée des plantes à fleurs	<p>Matériel pour observer :</p> <p>Matériel biologique : abeille entière, fleur de plante mellifère, lames de têtes d'Abeille</p> <p>Matériel pour réaliser le montage : 2 verres de montre, matériel de dissection</p> <p>Matériel pour l'observation : loupe binoculaire, lames, lamelles, microscope optique</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures ou des quantifications :</p> <p>Matériel pour acquisition d'image (caméra macroscopique)</p> <p>Matériel vivant : fleur avec étamines</p> <p>Logiciel : Mesurim 2</p> <p>Fiche technique : logiciel Mesurim 2</p> <p>Photographies numériques d'une lame micrométrique aux grossissement 10x10 et 10x40 pour calibrer l'échelle avec Mesurim</p>	<p>Matériel pour dissection et observation :</p> <p>Matériel biologique : Fleurs de Lis ou Lisianthus ou Alstromeria</p> <p>Matériel pour la coloration : lames de rasoir, pinces fines, alcool à 90°, fuschine, 3 verres de montre, sèche-cheveux, pissette d'eau, chronomètre</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique</p> <p>Fiche technique : Coloration des grains de pollen à la fuschine</p>	<p>Matériel pour mesurer :</p> <p>Matériel pour l'observation : microscope optique avec un oculaire micrométrique, lame micrométrique</p> <p>Fiche technique : Mesure avec un oculaire micrométrique</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
114	Tale - Spé SVT	Reproduction sexuée des plantes à fleurs	<p>Matériel pour observer :</p> <p>Matériel biologique : échantillons de fleurs de diverses Angiospermes dont fleur de lis épanouie, tube eppendorf contenant du pollen de noisetier</p> <p>Matériel pour la coloration : lames de rasoir, pinces fines, alcool à 90°, fuschine, 5 verres de montre, pissette d'eau, sèche-cheveux, chronomètre</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique</p> <p>Fiche protocole : Coloration des grains de pollen à la fuschine</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures ou des quantifications :</p> <p>Echantillons de fleurs divers avec étamines épanouies</p> <p>Matériel d'acquisition d'image (Caméra microscopique)</p> <p>Morceau de papier calque millimétré</p> <p>Logiciel : Logiciel Mesurim2</p> <p>Fiche technique : Mesurim2</p>	<p>Matériel pour exploiter des échantillons naturalistes :</p> <p>Matériel biologique : Fleur de Sauge, inflorescence de Poacée</p> <p>Matériel pour la coloration : lames de rasoir, pinces fines, alcool à 90°, fuschine, 5 verres de montre, pissette d'eau, sèche-cheveux, chronomètre</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique</p> <p>Fiche protocole : Coloration des grains de pollen à la fuschine</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures ou des quantifications :</p> <p>Echantillons de fleurs divers avec étamines épanouies</p> <p>Matériel d'acquisition d'image (Caméra microscopique)</p> <p>Morceau de papier calque millimétré</p> <p>Logiciel : Logiciel Mesurim2</p> <p>Fiche technique : Mesurim2</p>
115	Tale - Spé SVT	Les réserves de la graine	<p>Matériel pour observer :</p> <p>Matériel biologique : échantillons macroscopiques inflorescence et infrutescence de blé, lame de caryopse de blé, grains de blé secs</p> <p>Matériel pour réaliser le montage : eau iodée, scalpel, pinces fines, 2 verres de montre</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique, loupe binoculaire.</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence les réserves de la graine :</p> <p>Matériel biologique : grains de blés secs, grains de blés imbibés depuis la veille, grains de blés bouillis</p> <p>Matériel pour la réalisation du protocole : 3 Boîtes de Pétri avec 1% de gélose et 1% d'amidon soluble ,papier imbibé d'amylase, matériel de dissection, Lugol</p> <p>Equipement Individuel de Protection : Gants</p> <p>Fiche protocole : amylase</p>	<p>Matériel pour observer :</p> <p>Matériel biologique : plantule de haricot avec fleurs, gousse de haricot, graines de haricot hydratées</p> <p>Matériel pour réaliser le montage : eau iodée, scalpel, pinces fines, 2 verres de montre, lames, lamelles</p> <p>Matériel pour l'observation : loupe binoculaire</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence les réserves de la graine :</p> <p>Matériel biologique : grains de blés secs, grains de blés imbibés depuis la veille, grains de blés bouillis</p> <p>Matériel pour la réalisation du protocole : 3 Boîtes de Pétri avec 1% de gélose et 1% d'amidon soluble ,papier imbibé d'amylase, matériel de dissection, Lugol</p> <p>Equipement Individuel de Protection : Gants</p> <p>Fiche protocole : amylase</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
116	Tale - Spé SVT	Les réserves de la graine	<p>Matériel pour observer :</p> <p>Matériel biologique : plantule de haricot avec fleurs, gousse de haricot, graines de haricot hydratées</p> <p>Matériel pour réaliser le montage : eau iodée, scalpel, pincettes fines, 2 verres de montre, lames, lamelles</p> <p>Matériel pour l'observation : loupe binoculaire</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence les réserves de la graine :</p> <p>Matériel biologique : 4 noix, 4 graines de haricot hydratées</p> <p>Matériel pour la mise en oeuvre du protocole : rouge soudan III, eau iodée, liqueur de Fehling, réactifs pour le test du biuret, bain-marie, 8 verres de montre, 8 tubes à essai, casse-noix, matériel de dissection, mortier, pilon, pipette 5 mL, eau distillée, mortier et pilon, pipette 1mL</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique</p> <p>Equipe Individuel de Protection : Gants</p> <p>Fiches techniques : Test du biuret, Test liqueur de Fehling.</p>	<p>Matériel pour observer :</p> <p>Matériel biologique : plantule de haricot avec fleurs, gousse de haricot, graines de haricot hydratées</p> <p>Matériel pour réaliser le montage : eau iodée, scalpel, pincettes fines, 2 verres de montre, lames, lamelles</p> <p>Matériel pour l'observation : loupe binoculaire</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence les réserves de la graine :</p> <p>Matériel biologique : grains de blés secs, grains de blés imbibés depuis la veille, grains de blés bouillis</p> <p>Matériel pour la réalisation du protocole : 3 Boîtes de Pétri avec 1% de gélose et 1% d'amidon soluble, papier imbibé d'amylase, matériel de dissection, Lugol</p> <p>Equipement Individuel de Protection : Gants</p> <p>Fiche protocole : amylase</p>
117	Tale - Spé SVT	Photosynthèse et production de matière organique	<p>Matériel pour réaliser une préparation microscopique :</p> <p>Matériel biologique : feuilles d'élodée préalablement exposées à la lumière ou non</p> <p>Matériel de coloration : eau iodée</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique.</p>	<p>Matériel pour réaliser une chromatographie :</p> <p>Matériel biologique : feuilles d'épinard</p> <p>Matériel pour la réalisation de la chromatographie : cuve à chromatographie, cache noir, solvant à chromatographie, bande de papier Wattman</p> <p>Equipement de Protection Individuel : lunettes, gants</p> <p>Fiche protocole : chromatographie</p>	<p>Matériel pour réaliser une préparation microscopique :</p> <p>Matériel biologique : feuilles d'élodée préalablement exposées à la lumière ou non</p> <p>Matériel de coloration : eau iodée</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique.</p>	<p>Matériel pour réaliser une spectroscopie :</p> <p>Matériel biologique : feuilles d'épinard bien vertes</p> <p>Matériel expérimental : ciseaux, mortier, pilon, sable de Fontainebleau, balance, éthanol à 90°, entonnoir, filtre, bécher (ou erlenmeyer), éprouvette graduée 10mL, 2 pipettes compte-goutte</p> <p>Equipement individuel de protection : gants</p> <p>Appareil de mesure : spectrophotomètre à main, lampe</p> <p>Fiche protocole : extraction de la chlorophylle</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
118	Tale - Spé SVT	Stockage de la matière organique produite par la plante	<p>Matériel pour réaliser une préparation microscopique :</p> <p>Matériel biologique : feuilles d'élodée préalablement exposées à la lumière ou non</p> <p>Matériel de coloration : eau iodée</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique.</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence les réserves :</p> <p>Matériel biologique : 2 gousses de haricot, un morceau de banane, un tubercule de pomme de terre</p> <p>Matériel pour réaliser le montage : eau iodée, scalpel, aiguille lancéolée, pinces fines, 2 verres de montre</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique</p>	<p>Matériel pour réaliser une préparation microscopique :</p> <p>Matériel biologique : feuilles d'élodée préalablement exposées à la lumière ou non</p> <p>Matériel de coloration : eau iodée</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique.</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence des constituants :</p> <p>Matériel biologique : 1 oignon, 4 haricots, 4 noix, 1 casse-noix, 1 patate douce</p> <p>Matériel expérimental : bain-marie, eau iodée, réactif de biuret, rouge soudan III, liqueur de fehling, 8 tubes à essai, 8 verres de montre, pipette 5mL, eau distillée, mortier et pilon, pipette 1mL</p> <p>Matériel d'observation : microscope, lames, lamelles</p> <p>Fiche protocole : Test du biuret, Test liqueur de Felhing.</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
119	Tale - Spé SVT	Photosynthèse et production de matière organique	<p>Matériel pour observer :</p> <p>Matériel biologique : feuille de poireau</p> <p>Matériel pour l'observation : pincettes fines, lame de rasoir, ciseaux, lames, lamelles, pissette d'eau, microscope optique</p>	<p>Matériel pour réaliser une spectroscopie :</p> <p>Matériel biologique : feuilles d'épinard bien vertes</p> <p>Matériel expérimental : ciseaux, mortier, pilon, sable de Fontainebleau, balance, éthanol à 90°, entonnoir, filtre, bécher (ou erlenmeyer), éprouvette graduée 10mL, 2 pipettes compte-goutte</p> <p>Equipement individuel de protection : gants</p> <p>Appareil de mesure : spectrophotomètre à main, lampe</p> <p>Fiche protocole : extraction de la chlorophylle</p>	<p>Matériel pour observer :</p> <p>Matériel biologique : lame de feuille de houx en coupe transversale.</p> <p>Matériel pour l'observation : microscope optique</p>	<p>Matériel pour extraire des chloroplastes et effectuer des mesures de taux de dioxygène :</p> <p>Matériel biologique : feuilles d'épinard</p> <p>Matériel pour l'extraction des chloroplastes : balance de précision, bécher de 40 mL, ciseaux, mortier et pilon froids, 1 bécher de tampon phosphate saccharose (pH = 6,5), entonnoir, potence, gaze, coton hydrophile</p> <p>Equipement de Protection Individuel : gants, lunettes</p> <p>Matériel pour ExAO : dispositif EXAO avec enceinte de réaction, sonde à dioxygène, lampe, 1 seringue de 1 mL, 1 pipette 10 mL, aspiropipette, bécher d'eau froide (avec glaçons), bécher d'eau glacée, pipettes et poires, réactif de Hill (ferricyanure de potassium = accepteur d'électron)</p> <p>Fiche protocole : extraction des chloroplastes et suivi par ExAO du taux de dioxygène</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
120	Tale - Spé SVT	Photosynthèse et production de matière organique	<p>Matériel pour observer :</p> <p>Matériel biologique : tubercule de pomme de terre</p> <p>Matériel pour réaliser le montage : eau iodée, lame de rasoir, scalpel, pinces fines, un verre de montre.</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique</p>	<p>Matériel pour réaliser une préparation microscopique :</p> <p>Matériel biologique : feuilles d'élodée préalablement exposées à la lumière ou non</p> <p>Matériel de coloration : eau iodée</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique.</p>	<p>Matériel pour observer :</p> <p>Matériel biologique : lame de tige en coupe transversale d'une plante aquatique colorée au carmin-vert d'iode, lame de tige en coupe transversale d'une herbacée terrestre colorée au carmin-vert d'iode</p> <p>Matériel pour l'observation : microscope optique</p>	<p>Matériel pour une observation microscopique de tissus conducteurs :</p> <p>Matériel biologique : tige de Lamiacée</p> <p>Matériel de coloration : lames de rasoir, kit de coloration au carmin-vert d'iode (eau de Javel, eau acétique, carmin acétique et vert d'iode, 7 verres de montre, eau distillée, petit tamis, pinces fines, aiguille lancéolée, moelle de sureau)</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique.</p> <p>Fiche protocole : coloration au carmin-vert d'iode d'organes végétaux.</p>
121	Tale - Spé SVT	Mobilisation des réserves	<p>Matériel pour observer :</p> <p>Matériel frais : 1 Tubercule de pomme de terre ferme, 1 Tubercule de pomme de terre en cours de germination</p> <p>Eau iodée</p> <p>Verres de montre, Scalpel, lame de rasoir, Pincés</p> <p>Lames/lamelles, Microscope</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence les réserves de la graine :</p> <p>Matériel biologique : 4 noix, 4 graines de haricot hydratées</p> <p>Matériel pour la mise en oeuvre du protocole : rouge soudan III, eau iodée, liqueur de Fehling, réactifs pour le test du biuret, bain-marie, 8 verres de montre, 8 tubes à essai, casse-noix, matériel de dissection, mortier, pilon, pipette 5 mL, eau distillée, mortier et pilon, pipette 1mL</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique</p> <p>Equipe Individuel de Protection : Gants</p> <p>Fiches techniques : Test du biuret, Test liqueur de Fehling.</p>	<p>Matériel pour mettre en évidence les réserves de la graine :</p> <p>Matériel biologique : grains de blés secs, grains de blés imbibés depuis la veille, grains de blés bouillis</p> <p>Matériel pour la réalisation du protocole : 3 Boîtes de Pétri avec 1% de gélose et 1% d'amidon soluble, papier imbibé d'amylase, matériel de dissection, Lugol</p> <p>Equipement Individuel de Protection : Gants</p> <p>Fiche protocole : amylase</p>	<p>Matériel pour présenter des données sous forme graphique :</p> <p>Logiciel : tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier : Tableur "réserves graines haricot"</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOffice "générale"</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOffice "incertitudes"</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
122	Tale - Spé SVT	Circulations de matières dans la plante	<p>Matériel pour réaliser des observations à différentes échelles :</p> <p>Matériel biologique : graines de radis germées</p> <p>Matériel pour la coloration : Lame de rasoir, pinces fines, solution de rouge neutre, papier absorbant</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, loupe binoculaire, microscope optique</p>	<p>Matériel pour réaliser une empreinte d'épiderme :</p> <p>Matériel biologique : feuille de poireau ou d'iris</p> <p>Matériel pour la réalisation du montage : vernis incolore ou pansement liquide, sèche-cheveux, pinces fines</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique</p>	<p>Matériel pour observer:</p> <p>Matériel biologique : lame de coupe transversale de racines mycorhizées</p> <p>Matériel pour l'observation : microscope optique</p>	<p>Matériel pour mesurer des constantes biologiques :</p> <p>Matériel biologique : plant entier de sauge (ou autre)</p> <p>Matériel de mesure : feuille de papier millimétrée (ou feuille blanche et règle graduée), ciseaux, colle (ou scotch) pour disposer les feuilles du plant sur une feuille (blanche ou millimétrée), balance, appareil permettant une prise de photo des feuilles du plant,</p> <p>Logiciels : Mesurim2, Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier numérique : "rapports surface/masse chez l'animal"</p> <p>Fiches techniques : Excel ou LibreOfficeCalc, Mesurim2</p>
123	Tale - Spé SVT	Circulations de matières dans la plante	<p>Matériel pour réaliser une empreinte d'épiderme :</p> <p>Matériel biologique : feuille de poireau ou d'iris</p> <p>Matériel pour la réalisation du montage : vernis incolore ou pansement liquide, sèche-cheveux, pinces fines</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique</p>	<p>Matériel pour effectuer une coupe de feuille et observer :</p> <p>Matériel biologique : feuilles de laurier</p> <p>Matériel pour la préparation : ciseaux, lames de rasoir</p> <p>Matériel pour l'observation : lames, lamelles, microscope optique</p>	<p>Matériel pour colorer des tissus et observer des ectomycorhizes :</p> <p>Matériel biologique : racines mycorhizées</p> <p>Matériel de coloration : chronomètre, bain-marie, 1 pince en bois, tamis (ou passoire), tube à essai, bécher de 50 mL, verre de montre, aiguille lancéolée pour récupérer les racines dans le tube à essai</p> <p>Equipement de Protection Individuel : gants et lunettes</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique, solution de bleu coton lactique</p> <p>Fiche Protocole : Coloration de myceliums</p>	<p>Matériel pour mesurer des constantes :</p> <p>Logiciels : Logiciel Mesurim 2 et Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fiches techniques : Mesurim2 et Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier numérique : Photo des feuilles d'un plant de sauge pesant 2,87 g</p> <p>Fichier : tableur Excel de données rapports Surface/masse chez l'animal</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
124	Tale - Spé SVT	L'adaptabilité de l'organisme	<p>Matériel pour réaliser une expérimentation sur le rythme cardiaque de daphnies :</p> <p>Bécher contenant des daphnies, Dispositif d'enregistrement vidéo sous microscope, Compteur manuel mécanique, Solution d'adrénaline à 10⁻⁶ mol/L, 1 micropipette, 1 compte goutte, 1 lame à concavité ou 1 lame de malassez lamelles, Microscope, Papier absorbant</p> <p>Documents annexes : 2 vidéos de secours</p> <p>Fiche protocole : Mesure de la FC chez une daphnie.</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation:</p> <p>Lame du commerce de glande surrénale Microscope</p>	<p>Matériel pour réaliser un facsimilé de test de Mancini :</p> <p>Boîte de Petri gélosée contenant du ZnSO₄ pour simuler la présence d'anticorps anticortisol Tube emporte-pièce, cure-dents, poire, micropipette et cônes, récipient poubelle, feutre indélébile ; Solutions de NaOH de concentration connues remplaçant les solutions de cortisol :</p> <p>C1 = solution de NaOH à 10 g/L (mimant cortisol à 2 ng/mL) ; C2 = solution de NaOH à 20 g/L (mimant cortisol à 5 ng/mL); C3 = solution de NaOH à 60 g/L (mimant cortisol à 10 ng/mL); C0 = eau distillée (mimant cortisol à 0ng/mL)</p> <p>Tubes de solutions de NaOH de concentrations inconnues remplaçant des échantillons de salive du patient :</p> <p>S1 = salive récoltée à 8 heures le matin S2 = salive récoltée à minuit ; Tube de solutions de NaOH mimant la salive d'un témoin sain :</p> <p>T1 = salive récoltée à 8 heures le matin</p> <p>Fiche protocole : Mancini de substitution, Fiche principe test de Mancini</p>	<p>Matériel pour présenter et traiter statistiquement des données sur les effets du stress sur le cerveau :</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier : "BDNF stress"</p> <p>Fiches Techniques : Incertitudes Excel ou LibreOfficeCalc, et Excel ou LibreOfficeCalc</p>

	A	B	C	D	E	F
	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
1	Tale - Spé SVT	L'adaptabilité de l'organisme	<p>Matériel pour réaliser un facsimilé de test de Mancini :</p> <p>Boîte de Petri gélosée contenant du ZnSO4 pour simuler la présence d'anticorps anticortisol</p> <p>Tube emporte-pièce, cure-dents, poire, micropipette et cônes, récipient poubelle, feutre indélébile ;</p> <p>Solutions de NaOH de concentration connues remplaçant les solutions de cortisol :</p> <p> C1 = solution de NaOH à 10 g/L (mimant cortisol à 2 ng/mL) ;</p> <p> C2 = solution de NaOH à 20 g/L (mimant cortisol à 5 ng/mL) ;</p> <p> C3 = solution de NaOH à 60 g/L (mimant cortisol à 10 ng/mL) ;</p> <p> C0 = eau distillée (mimant cortisol à 0ng/mL)</p> <p>Tubes de solutions de NaOH de concentrations inconnues remplaçant des échantillons de salive du patient :</p> <p> S1 = salive récoltée à 8 heures le matin</p> <p> S2 = salive récoltée à minuit ;</p> <p>Tube de solutions de NaOH mimant la salive d'un témoin sain :</p> <p> T1 = salive récoltée à 8 heures le matin</p> <p>Fiche protocole : Mancini de substitution, Fiche principe test de Mancini</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation:</p> <p>Lame du commerce de glande surrénale</p> <p>Microscope</p>	<p>Matériel pour réaliser un diagnostic : test ELISA de substitution</p> <p>Barrette de puits au fond desquels sont fixés des anticorps anti-cortisol ;</p> <p>Anticorps (Ac) de détection des anticorps fixés au cortisol, couplés à une enzyme ;</p> <p>Solution de lavage ;</p> <p>Solution de révélation (réactif de l'enzyme) ;</p> <p>Pipettes de prélèvement ;</p> <p>Papier essuie-tout ;</p> <p>Récipient de récupération des opérations de lavages ;</p> <p>Marqueur indélébile ;</p> <p>Chronomètre ;</p> <p>Récipient avec eau de javel pour déposer le matériel souillé ;</p> <p>Tubes de solutions de cortisol de concentrations connues : C1 = solution de cortisol à 1 ng/mL ; C2 = solution de cortisol à 2 ng/mL ; C3 = solution de cortisol à 5 ng/mL ; C4 = solution de cortisol à 10 ng/mL ;</p> <p>Tubes de salive du patient : S1 = salive récoltée à 8 heures le matin ; S2 = salive récoltée à minuit ;</p> <p>Eau ;</p> <p>Fiche Protocole : Dosage d'antigènes par l'utilisation du test ELISA.</p> <p>Fiche protocole : ELISA_cortisol</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation:</p> <p>Lame du commerce de glande surrénale</p> <p>Microscope</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
126	Tale - Spé SVT	L'adaptabilité de l'organisme	<p>Matériel pour utiliser un logiciel de modélisation moléculaire : Logiciel : LibMol</p> <p>Fichier : Molécule Récepteur GABA associé au GABA seul ; Molécule Récepteur GABA associé au GABA et au diazépam</p> <p>Fichier annexe : Note d'information sur les modèles moléculaires étudiés</p> <p>Fiche technique : utilisation de Libmol</p>	<p>Matériel pour réaliser un facsimilé de test de Mancini :</p> <p>Boîte de Petri gélosée contenant du ZnSO4 pour simuler la présence d'anticorps anticortisol</p> <p>Tube emporte-pièce, cure-dents, poire, micropipette et cônes, récipient poubelle, feutre indélébile ;</p> <p>Solutions de NaOH de concentration connues remplaçant les solutions de cortisol :</p> <p>C1 = solution de NaOH à 10 g/L (mimant cortisol à 2 ng/mL) ;</p> <p>C2 = solution de NaOH à 20 g/L (mimant cortisol à 5 ng/mL) ;</p> <p>C3 = solution de NaOH à 60 g/L (mimant cortisol à 10 ng/mL) ;</p> <p>C0 = eau distillée (mimant cortisol à 0ng/mL)</p> <p> Tubes de solutions de NaOH de concentrations inconnues remplaçant des échantillons de salive du patient :</p> <p>S1 = salive récoltée à 8 heures le matin</p> <p>S2 = salive récoltée à minuit ;</p> <p>Tube de solutions de NaOH mimant la salive d'un témoin sain :</p> <p>T1 = salive récoltée à 8 heures le matin</p> <p>Fiche protocole : Mancini de substitution, Fiche principe test de Mancini</p>	<p>Matériel pour analyser des IRM fonctionnelles par traitement d'images : Logiciel Mesurim2</p> <p>Fiche Technique : Mesurim2</p> <p>Fichiers photographiques : IRM fonctionnelles "sujets très anxieux" et "sujets peu anxieux"</p> <p>Document annexe présentant l'expérimentation</p>	<p>Matériel pour réaliser un diagnostic : test ELISA de substitution</p> <p>Barrette de puits au fond desquels sont fixés des anticorps anti-cortisol ;</p> <p>Anticorps (Ac) de détection des anticorps fixés au cortisol, couplés à une enzyme ;</p> <p>Solution de lavage ;</p> <p>Solution de révélation (réactif de l'enzyme) ;</p> <p>Pipettes de prélèvement ;</p> <p>Papier essuie-tout ;</p> <p>Récipient de récupération des opérations de lavages ;</p> <p>Marqueur indélébile ;</p> <p>Chronomètre ;</p> <p>Récipient avec eau de javel pour déposer le matériel souillé ;</p> <p>Tubes de solutions de cortisol de concentrations connues : C1 = solution de cortisol à 1 ng/mL ; C2 = solution de cortisol à 2 ng/mL ; C3 = solution de cortisol à 5 ng/mL ; C4 = solution de cortisol à 10 ng/mL ;</p> <p>Tubes de salive du patient : S1 = salive récoltée à 8 heures le matin ; S2 = salive récoltée à minuit ;</p> <p>Eau ;</p> <p>Fiche Protocole : Dosage d'antigènes par l'utilisation du test ELISA. Fiche protocole : ELISA_cortisol</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
127	Tale - Spé SVT	L'adaptabilité de l'organisme	<p>Matériel pour présenter et traiter des données sur la gestion du stress : Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier : Tableur "GABA - Yoga -BZD"</p> <p>Fiche Technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour réaliser un diagnostic : test ELISA de substitution Barrette de puits au fond desquels sont fixés des anticorps anti-cortisol ; Anticorps (Ac) de détection des anticorps fixés au cortisol, couplés à une enzyme ; Solution de lavage ; Solution de révélation (réactif de l'enzyme) ; Pipettes de prélèvement ; Papier essuie-tout ; Récipient de récupération des opérations de lavages ; Marqueur indélébile ; Chronomètre ; Récipient avec eau de javel pour déposer le matériel souillé ; Tubes de solutions de cortisol de concentrations connues : C1 = solution de cortisol à 1 ng/mL ; C2 = solution de cortisol à 2 ng/mL ; C3 = solution de cortisol à 5 ng/mL ; C4 = solution de cortisol à 10 ng/mL ; Tubes de salive du patient : S1 = salive récoltée à 8 heures le matin ; S2 = salive récoltée à minuit ; Eau ;</p> <p>Fiche Protocole : Dosage d'antigènes par l'utilisation du test ELISA. Fiche protocole : ELISA_cortisol</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérimentation sur le rythme cardiaque de l'huître : Huître fraîche (Crassostrea gigas). Cuvette à dissection, scalpel, aiguille lancéolée, deux pinces fines, couteau deux pipettes compte-gouttes souples un bécher de 250 mL une boîte de Pétri lampe. Gant épais. Solution d'adrénaline à 0,1 g/L (ou 1µM), Eau de mer artificielle. Chronomètre, Compteur manuel mécanique.</p>	<p>Matériel pour présenter et traiter statistiquement des données l'impact de l'adrénaline sur le métabolisme : Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier : "adrénaline v2"</p> <p>Fiche Techniques : Incertitudes sur Excel ou LibreOfficeCalc, et logiciel Excel ou LibreOfficeCalc</p>
128	Tale - Spé SVT	Le cerveau, un organe fragile à préserver	<p>Matériel pour observer des cellules nerveuses : Coupe histologique de substance grise du cerveau Microscope Maquette de cerveau</p>	<p>Matériel pour modéliser des molécules de récepteurs :</p> <p>Logiciel : Libmol Fichier : recepteur anandamide + anandamide.pdb (Anandamide = composé chimique endogène inhibiteur de la synpase à GABA) Fichier : recepteur anandamide + thc.pdb (THC = composé actif du cannabis) Fiche technique : Libmol</p>	<p>Matériel pour réaliser un prélèvement de cortex : Microscope, lames, lamelles Bleu de méthylène Encéphale d'agneau ou de mouton (congelé) Verre de montre Scalpel, aiguille lancéolée et pinces</p> <p>Fiche Protocole : Observation de cellules du cortex cérébral</p>	<p>Matériel pour présenter des données sur les performances intellectuelles selon l'activité physique et intellectuelle sous forme graphique :</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier : "performances intellectuelles et conditions de vie"</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
129	Tale - Spé SVT	Les réflexes	Matériel pour disséquer et observer des cellules nerveuses : Côte double d'agneau (côte baronne) Bleu de méthylène Matériel de dissection Lame de rasoir Microscope, lames, lamelles	Matériel pour étudier le réflexe myotatique : Dispositif EXAO avec matériel d'enregistrement du réflexe myotatique, électrodes, gel conducteur, coton, alcool pour désinfecter. Marteau réflexe. Fiche technique : Utilisation du système ExAO - Atelier scientifique. Fiche protocole : Enregistrement réflexe myotatique.	Matériel pour mettre en évidence et disséquer un nerf : 1/2 grenouille (partie inférieure) Cuvette à dissection Matériel de dissection Loupe binoculaire Microscope, lames, lamelles Bleu de méthylène	Matériel pour observer le système nerveux : Microscope, Lame d'une coupe transversale de moelle épinière du commerce
130	Tale - Spé SVT	Cerveau et mouvement volontaire	Matériel pour réaliser un prélèvement de cortex : Microscope, lames, lamelles Bleu de méthylène Encéphale d'agneau ou de mouton (congelé) Verre de montre Scalpel, aiguille lancéolée et pinces Fiche Protocole : Observation de cellules du cortex cérébral	Matériel pour analyser des données d'imagerie cérébrale : Logiciel : EduAnat2 Fiche technique du logiciel EduAnat2 Protocole d'acquisition des images cérébrales IRM fonctionnelles d'un individu sain bougeant sa main droite ou sa main gauche	Matériel pour étudier le réflexe myotatique : Dispositif : dispositif EXAO avec matériel pour enregistrement Marteau réflexe Fiche technique : Exao et Reflexe Myotatique Fiche Protocole : Manœuvre de Jandrassik	Matériel pour modéliser un aspect du fonctionnement du neurone moteur : Fiche Technique : Application de l'interface sommation temporelle et sommation spatiale
131	Tale - Spé SVT	Cerveau et mouvement volontaire	Matériel pour réaliser un prélèvement de cortex : Microscope, lames, lamelles Bleu de méthylène Encéphale d'agneau ou de mouton (congelé) Verre de montre Scalpel, aiguille lancéolée et pinces Fiche Protocole : Observation de cellules du cortex cérébral	Matériel pour analyser des données d'imagerie cérébrale : Logiciel : EduAnat2 Fiche technique du logiciel EduAnat2 Protocole d'acquisition des images cérébrales IRM anatomique cérébrale d'un patient 18 mois après une opération affectant son hémisphère cérébral gauche IRM fonctionnelles du patient 18 mois après son opération lorsqu'il prononce des mots ou des phrases	Matériel pour observer des cellules nerveuses : Coupe histologique de substance grise du cerveau Microscope Maquette de cerveau	Matériel pour analyser des données d'imagerie cérébrale : Logiciel : EduAnat2 Fiche technique du logiciel EduAnat2 Protocole d'acquisition des images cérébrales IRM fonctionnelle d'un individu sain recevant une récompense érotique ou monétaire IRM fonctionnelle d'un individu sain recevant un patch de nicotine

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
132	Tale - Spé SVT	Cerveau et mouvement volontaire	Matériel pour réaliser un prélèvement de cortex : Microscope, lames, lamelles Bleu de méthylène Encéphale d'agneau ou de mouton (congelé) Verre de montre Scalpel, aiguille lancéolée et pinces Fiche Protocole : Observation de cellules du cortex cérébral	Matériel pour exploiter des données sur l'effet de l'entraînement physique sur l'activité du cortex moteur sur le muscle : Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc Fichier : SMT cortex Version 2 Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc	Matériel pour analyser des données d'imagerie cérébrale : Logiciel : EduAnat2 Fiche technique du logiciel EduAnat2 Protocole d'acquisition des images cérébrales IRM fonctionnelles d'un individu sain bougeant sa main droite ou sa main gauche IRM anatomique cérébrale d'un autre individu victime d'un AVC	Matériel pour modéliser un aspect du fonctionnement du neurone moteur : Fiche Technique : Application de l'interface sommation temporelle et sommation spatiale
133	Tale - Spé SVT	La conservation des génomes : stabilité génétique et évolution clonale	Matériel pour comparer et présenter des données : Boîtes de Levure Ade2 témoin et Levures Ade2 irradiées 15s Fiche protocole : Levures Ade2 Logiciel : Excel ou Libre Office Calc au choix du candidat Fichier : tableur de données expérimentales de 8 groupes élèves Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc	Matériel pour comparer des séquences moléculaires : Logiciel de traitement séquence : GénieGen 2 Fichier séquences : Séquence ade2.edi (ade2allele1 : levure blanc crème, ade2allele2 : levure rouge) Fiche technique : GénieGen2	Matériel pour identifier les anthocyanes : Raisin noir et raisin blanc Mortier, pilon, sable de Fontainebleau Spatule, pinces fines, entonnoir, papier filtre Tubes à essais, pipette de 1 ml 2 éprouvettes à chromatographie, 2 caches noirs, 2 agitateurs en verre, 2 bandes de papier à chromatographie, 1 chronomètre, éluant polaire pour chromatographie, sèche cheveux Fiche technique : Protocole Extraction des anthocyanes et chromatographie des anthocyanes Document annexe : Photo de pied de vigne mosaïque	Matériel pour comparer des séquences génétiques : Logiciel : GénieGen 2 Fichier de séquence : Séquences MYBA2.fasta (2 allèles du gène MYBA2) Fiche technique : GenieGen2 Document annexe : explication des caractéristiques des grains de raisins pour chaque génotype MYBA2

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
134	Tale - Spé SVT	La conservation des génomes : stabilité génétique et évolution clonale	<p>Matériel pour réaliser un protocole d'extraction et de comparaison de pigments :</p> <p>Baie de raisin noir et baie de raisin gris-mauve</p> <p>Pincettes fines, mortier, pilon, sable de Fontainebleau, spatule, entonnoir, papier filtre, tubes à essais, pipette de 1 ml</p> <p>Fiche technique : Protocole d'extraction des anthocyanes et utilisation du spectrophotomètre</p> <p>Spectrophotomètre de paillasse , cuves à spectrophotométrie</p> <p>eau distillée</p> <p>Document numérique : Photo de pied de vigne mosaïque</p>	<p>Matériel pour comparer des séquences génétiques :</p> <p>Logiciel : GénieGen 2</p> <p>Fichier de séquence : Séquences MYBA2.fasta (2 allèles du gène MYBA2)</p> <p>Fiche technique : GenieGen2</p> <p>Document annexe : explication des caractéristiques des grains de raisins pour chaque génotype MYBA2</p>	<p>Matériel pour réaliser un comptage :</p> <p>2 boîtes de Levures Ade2 (témoin non irradié/irradiation 15s)</p> <p>Fiche protocole : Levures Ade2</p> <p>Dispositif de capture numérique d'images</p> <p>Logiciel: Mesurim2</p> <p>Fiche technique : logiciel Mesurim2</p>	<p>Matériel pour comparer des séquences moléculaires :</p> <p>Logiciel de traitement séquence : GénieGen 2</p> <p>Fichier séquences : Séquence ade2.edi (ade2allele1 : levure blanc crème, ade2allele2 : levure rouge)</p> <p>Fiche technique : GénieGen2</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
135	Tale - Spé SVT	Le brassage des génomes à chaque génération : la reproduction sexuée des eucaryotes	<p>Matériel pour anesthésier des drosophiles vivantes et observer leurs phénotypes : Drosophiles vivantes issues d'un croisement-test pour les gènes « vestigial » et « ebony »</p> <p>Dihybridisme : Gene « vestigial » : allèle ailes longues et allèle ailes vestigiales Gene « ebony » : allèle corps noir (ebony) et allèle corps « sauvage », clair.</p> <p>Plaques de drosophiles : - parents P1 et P2 (tous deux homozygotes pour chacun des 2 gènes) - génération F1 (issue de P1 x P2) - croisement test : parent double récessif [ebony] + [vestigial] avec un individu de F1</p> <p>Loupe binoculaire, boîte de pétri</p> <p>Erlenmeyer et entonnoir (Éthériseur), produit Flynap à manipuler sous une hotte</p> <p>Fiche technique : Protocole utilisation éthériseur</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures ou des quantifications : Dispositif de capture numérique d'images</p> <p>Logiciel : Mesurim 2</p> <p>Calculatrice</p> <p>Fiche technique : Mesurim 2</p>	<p>Matériel pour étudier des phénotypes : Croisements de Sordaria (souche jaune-souche noire) avec périthèces mûrs</p> <p>Lames, lamelles, eau, pinces fines</p> <p>Microscope</p>	<p>Matériel pour traiter des données de comptages : Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc (tableur)</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier : trame permettant l'obtention de données statistiques</p> <p>Document annexe : Données brutes de comptages d'asques de différents types obtenues suite à un croisement de Sordaria à spores Jaunes (J) avec Sordaria à spores Noires (N)</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
136	Tale - Spé SVT	Le brassage des génomes à chaque génération : la reproduction sexuée des eucaryotes	<p>Matériel pour étudier des plaques de croisements de Drosophiles :</p> <p>Cas de dihybridisme comportant 2 allèles : Gene « vestigial » :allèle ailes longues et allèle ailes vestigiales Gene « ebony » : allèle corps noir (ebony) et allèle corps « sauvage », clair.</p> <p>Plaques suivantes : Parents P1 et P2, tous homozygotes à chacun des 2 gènes Individus de F1 (issus du croisement P1 x P2) Individus issus d'un croisement-test, obtenus par croisement entre un individu F1 et un parent homozygote double récessif</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures ou des quantifications :</p> <p>Matériel : logiciel d'acquisition d'images.</p> <p>Logiciel : Mesurim 2</p> <p>Fiche technique : Mesurim 2.</p>	<p>Matériel pour étudier des plaques de croisements de Drosophiles :</p> <p>Cas de dihybridisme comportant 2 allèles : Gene « vestigial » :allèle ailes longues et allèle ailes vestigiales Gene « ebony » : allèle corps noir (ebony) et allèle corps « sauvage », clair.</p> <p>Plaques suivantes : Parents P1 et P2, tous homozygotes à chacun des 2 gènes Individus de F1 (issus du croisement P1 x P2) Individus issus d'un croisement-test, obtenus par croisement entre un individu F1 et un parent homozygote double récessif</p>	<p>Matériel pour traiter des données de comptages :</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc (tableur)</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier : trame permettant l'obtention de données statistiques</p> <p>Document annexe : Données brutes de comptages d'asques de différents types obtenues suite à un croisement de Sordaria à spores Jaunes (J) avec Sordaria à spores Noires (N)</p>
137	Tale - Spé SVT	Le brassage des génomes à chaque génération : la reproduction sexuée des eucaryotes	<p>Matériel pour étudier des plaques de croisements de Drosophiles :</p> <p>Cas de dihybridisme comportant 2 allèles : Gene « vestigial » :allèle ailes longues et allèle ailes vestigiales Gene « ebony » : allèle corps noir (ebony) et allèle corps « sauvage », clair.</p> <p>Plaques suivantes : Parents P1 et P2, tous homozygotes à chacun des 2 gènes Individus de F1 (issus du croisement P1 x P2) Individus issus d'un croisement-test, obtenus par croisement entre un individu F1 et un parent homozygote double récessif</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures ou des quantifications :</p> <p>Matériel : logiciel d'acquisition d'images.</p> <p>Logiciel : Mesurim 2</p> <p>Fiche technique : Mesurim 2.</p>	<p>Matériel pour étudier des phénotypes :</p> <p>Croisements de Sordaria (souche jaune-souche noire) avec périthèces mûrs</p> <p>Lames, lamelles, eau, pincettes fines</p> <p>Microscope</p>	<p>Matériel pour traiter des données de comptages :</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc (tableur)</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier : trame permettant l'obtention de données statistiques</p> <p>Document annexe : Données brutes de comptages d'asques de différents types obtenues suite à un croisement de Sordaria à spores Jaunes (J) avec Sordaria à spores Noires (N)</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
138	Tale - Spé SVT	Le brassage des génomes à chaque génération : la reproduction sexuée des eucaryotes	Matériel pour étudier des phénotypes : Croisements de Sordaria (souche jaune-souche noire) avec périthèces mûrs Lames, lamelles, eau, pincettes fines Microscope	Matériel pour étudier des phénotypes : Matériel : logiciel d'acquisition d'images Logiciel : Mesurim 2 Fichier : Photos plaques drosophiles Fiche technique : Mesurim 2.	Matériel pour anesthésier des drosophiles vivantes et observer leurs phénotypes : Drosophiles vivantes issues d'un croisement-test pour les gènes « vestigial » et « ebony » Dihybridisme : Gene « vestigial » : allèle ailes longues et allèle ailes vestigiales Gene « ebony » : allèle corps noir (ebony) et allèle corps « sauvage », clair. Plaques de drosophiles : - parents P1 et P2 (tous deux homozygotes pour chacun des 2 gènes) - génération F1 (issue de P1 x P2) - croisement test : parent double récessif [ebony] + [vestigial] avec un individu de F1 Loupe binoculaire, boîte de pétri Erlenmeyer et entonnoir (Éthériseur), produit Flynap à manipuler sous une hotte Fiche technique : Protocole utilisation éthériseur	Matériel pour réaliser un comptage : Calculatrice Loupe binoculaire avec éclairage Papier transparent, 4 feutres de couleurs différentes
139	Tale - Spé SVT	Comprendre les résultats de la reproduction sexuée	Matériel pour réaliser une analyse génétique humaine : Microscope optique Lame de sang d'un individu sain, Lame phénotype cellulaire drépanocytaire Document annexe : Arbre généalogique d'une famille avec cas drépanocytose	Matériel pour comparer des séquences moléculaires : Logiciel : GenieGen2 Fichier : refHBAHBS.edi (Chaîne bêta de l'hémoglobine normale et mutée) Fiche technique : GenieGen2	Matériel pour réaliser une analyse génétique humaine : Microscope optique Lame de poumon d'un individu sain, Lame de poumon d'un individu atteint de mucoviscidose Document annexe : Arbre généalogique d'une famille avec cas mucoviscidose	Matériel pour comparer des séquences moléculaires : Logiciel : GénieGen 2 Fichier : CFTR.edi (allèle sain et allèle muté) Fiche annexe : Explication modèle fonctionnement CFTR Fiche technique : GénieGen2

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
140	Tale - Spé SVT	Comprendre les résultats de la reproduction sexuée	<p>Matériel la transmission de gènes :</p> <p>Divers épis de maïs étiquetés :</p> <p>Epis de maïs issus de monohybridisme = P1 (souche à grains noirs) x P2 (souche à grains jaunes)</p> <p>EPI31 : F2, c'est-à-dire résultat du croisement de 2 descendants d'un croisement préalable entre P1 et P2</p> <p>EPI11 : test cross F2bc, c'est-à-dire résultat du croisement du Parent 2 avec un descendant provenant d'un croisement préalable entre P1 et P2</p> <p>Epis de maïs issus de dihybridisme = P1(souche à grains noirs et lisses) x P2 (souche à grains jaunes et ridés)</p> <p>EPI9331 : F2, c'est-à-dire résultat du croisement de 2 descendants provenant d'un croisement préalable entre P1 et P2</p> <p>EPI1111 : Test Cross F2bc, c'est-à-dire résultat du croisement du Parent 2 avec un descendant provenant d'un croisement préalable entre P1 et P2</p>	<p>Matériel pour modéliser les mouvements des chromosomes :</p> <p>Maquette de paires de chromosomes magnétiques, feutres effaçables de plusieurs couleurs</p>	<p>Matériel pour étudier des phénotypes :</p> <p>Croisements de Sordaria (souche jaune-souche noire) avec périthèces mûrs</p> <p>Lames, lamelles, eau, pincettes fines</p> <p>Microscope</p>	<p>Matériel pour modéliser les mouvements des chromosomes :</p> <p>Maquette de paires de chromosomes magnétiques, feutres effaçables de plusieurs couleurs</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
141	Tale - Spé SVT	Comprendre les résultats de la reproduction sexuée	<p>Matériel pour réaliser une PCR : Kit PCR Police scientifique dont la personne disparue est porteuse d'une mutation sur un gène (gène CFTR causant la fibrose kystique)</p> <p>Mélange MASTER MIX comprenant Taq polymérase, dNTP, tampon PCR avec Mg²⁺, colorant de chargement sur gel Mélange d'amorces : PTC Primer Mix 3X Echantillons à amplifier : suspect A, suspect B, témoin H, témoin D Marqueur de taille 100 pB avec bleu de charge Thermocycleur, tubes pour thermocycleur Cuve à électrophorèse avec transilluminateur Gel de migration préalablement coulé, tampon de migration Micropipettes de 10 µL et 20 µL, cônes stériles Gants, feutre à pointe fine</p> <p>Logiciel : miniPCR</p> <p>Fiche protocole : Kit PCR électrophorèse Police</p>	<p>Matériel pour modéliser la molécule d'ADN : Ensemble code génétique lycée</p>	<p>Matériel pour réaliser une PCR : Kit PCR Police scientifique dont la personne disparue est porteuse d'une mutation sur un gène (gène CFTR causant la fibrose kystique)</p> <p>Mélange MASTER MIX comprenant Taq polymérase, dNTP, tampon PCR avec Mg²⁺, colorant de chargement sur gel Mélange d'amorces : PTC Primer Mix 3X Echantillons à amplifier : suspect A, suspect B, témoin H, témoin D Marqueur de taille 100 pB avec bleu de charge Thermocycleur, tubes pour thermocycleur Cuve à électrophorèse avec transilluminateur Gel de migration préalablement coulé, tampon de migration Micropipettes de 10 µL et 20 µL, cônes stériles Gants, feutre à pointe fine</p> <p>Logiciel : miniPCR</p> <p>Fiche protocole : Kit PCR électrophorèse Police</p>	<p>Matériel pour comparer des séquences moléculaires : Logiciel : GénieGen 2</p> <p>Fichier : CFTR.edi (allèle sain et allèle muté)</p> <p>Fiche annexe : Explication modèle fonctionnement CFTR</p> <p>Fiche technique : GénieGen2</p>
142	Tale - Spé SVT	Transferts horizontaux	<p>Matériel pour modéliser un antibiogramme : Boîtes de Pétri gélosées dont la gélose a été préparée avec rouge phénol, tubes eppendorf contenant de l'acide chlorhydrique à différentes concentrations représentant les différents antibiotiques (A, T, C, V et E)</p> <p>Marqueur, pinces fines, portoir, pastilles de papier filtre, eau distillée</p> <p>Fiche protocole : réalisation et lecture d'un antibiogramme</p>	<p>Matériel pour modéliser l'antibiorésistance : Logiciel : Edu'modèle</p> <p>Fichier : Resistance_antibiotique.modele (Evolution des populations bactériennes en présence de divers antibiotiques)</p> <p>Fiche technique : Edu'modèle</p>	<p>Matériel pour observer : Plantes avec partie blanche et partie verte (ex : chou fleur, radis ...)</p>	<p>Matériel pour comparer des séquences : Logiciel : Geniegen2.</p> <p>Fichier : Séquences de rubisco de différentes espèces d'angiospermes et de cyanobactéries</p> <p>Fiche technique : Geniegen2</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
143	Tale - Spé SVT	D'autres mécanismes contribuent à la diversité du vivant	<p>Matériel pour une observation microscopique de nodosités :</p> <p>Matériel biologique : nodosités de fèves</p> <p>Matériel de coloration : pince, pipette, bleu de méthylène, eau distillée, violet de gentiane, lugol, éthanol, fuchsine, mortier, pilon, sèche cheveux ou bec électrique, cuve à coloration</p> <p>Equipement individuel de Protection : gants, lunettes</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique, huile à immersion</p> <p>Fiche protocole : Coloration des nodosités au bleu de méthylène et test de Gram</p>	<p>Matériel pour étudier des lichens : Microscope, Lames, lamelles, Lames de rasoir et verres de montre</p> <p>Lichens</p>	<p>Matériel pour observation microscopique de galle :</p> <p>Feuille avec galle</p> <p>Une loupe binoculaire, un microscope, lames, lamelles</p> <p>Une lame de rasoir, deux pinces fines</p>	<p>Matériel pour observation microscopique :</p> <p>Lame de microbiote intestinal</p>
144	Tale - Spé SVT	D'autres mécanismes contribuent à la diversité du vivant	<p>Matériel pour analyser des sons : Logiciel : Audacity</p> <p>Fichiers : sons de chants de deux pinsons (un jeune et un adulte)</p> <p>Fiche technique : Audacity</p> <p>Casque</p>	<p>Matériel pour étudier des lichens : Microscope, Lames, lamelles, Lames de rasoir et verres de montre</p> <p>Lichens</p>	<p>Matériel pour observation microscopique de galle :</p> <p>Feuille avec galle</p> <p>Une loupe binoculaire, un microscope, lames, lamelles</p> <p>Une lame de rasoir, deux pinces fines</p>	<p>Matériel pour observation microscopique :</p> <p>Lame de microbiote intestinal</p>
145	Tale - Spé SVT	L'inéluctable évolution des génomes au sein des populations	<p>Matériel pour la détermination des groupes sanguins :</p> <p>Solutions : 4 flacons correspondants aux sangs de 4 individus, 3 flacons de sérums (anti A, anti B, anti D = anti rhésus)</p> <p>Matériel de laboratoire : 4 lames à concavité, 12 cure-dents, 1 support foncé</p> <p>Fiche méthode : Détermination des groupes sanguins</p>	<p>Matériel pour modéliser l'évolution génétique d'une population :</p> <p>Logiciel : modélisation en génétique des populations (GenePop).</p> <p>Fiche technique : GenePop</p> <p>Document présentant les fréquences alléliques des groupes A, B et O dans différentes populations humaines</p>	<p>Matériel pour modéliser un antibiogramme :</p> <p>Boîtes de Pétri gélosées dont la gélose a été préparée avec rouge phénol, tubes eppendorf contenant de l'acide chlorhydrique à différentes concentrations représentant les différents antibiotiques (A, T, C, V et E)</p> <p>Marqueur, pinces fines, portoir, pastilles de papier filtre, eau distillée</p> <p>Fiche protocole : réalisation et lecture d'un antibiogramme</p>	<p>Matériel pour modéliser l'antibiorésistance :</p> <p>Logiciel : Edu'modèle</p> <p>Fichier : Resistance_antibiotique.modele (Evolution des populations bactériennes en présence de divers antibiotiques)</p> <p>Fiche technique : Edu'modèle</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
146	Tale - Spé SVT	La cellule musculaire : une structure spécialisée permettant son propre raccourcissement	<p>Matériel pour réaliser une préparation et une observation microscopique de tissu musculaire :</p> <p>Matériel biologique : pattes de grenouille.</p> <p>Matériel de laboratoire : ciseaux, aiguille, pointe lancéolée, scalpel Bleu de méthylène Lame, lamelle, microscope Papier absorbant.</p>	<p>Matériel pour réaliser une comparaison de séquences :</p> <p>Fichier donnant la séquence du gène de la dystrophine DMD (référence et 5 mutations)</p> <p>Logiciel : GénieGen 2</p> <p>Fiches techniques : GénieGen2</p> <p>Document annexe : Information concernant la dystrophine</p>	<p>Matériel pour réaliser une préparation et une observation microscopique de tissu musculaire :</p> <p>Matériel biologique : muscle de lapin.</p> <p>Matériel de laboratoire : ciseaux, aiguille, pointe lancéolée, scalpel Bleu de méthylène Lame, lamelle, microscope Papier absorbant</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation de l'effet de l'ATP sur le tissu musculaire :</p> <p>Matériel biologique : Bivalve (huître).</p> <p>Solutions : solution d'ATP ; sérum physiologique.</p> <p>Matériel de laboratoire : loupe binoculaire avec matériel d'acquisition vidéo Papier millimétré plastifié Pipette, lame, pince fine, 2 aiguilles, verre de montre Chronomètre</p> <p>Logiciel : acquisition vidéo</p> <p>Fiche technique : ATP et tissu musculaire</p> <p>Fiche technique : logiciel d'acquisition vidéo</p>
147	Tale - Spé SVT	La cellule musculaire : une structure spécialisée permettant son propre raccourcissement	<p>Matériel pour réaliser une préparation et une observation microscopique de tissu musculaire :</p> <p>Matériel biologique : pattes de grenouille.</p> <p>Matériel de laboratoire : ciseaux, aiguille, pointe lancéolée, scalpel Bleu de méthylène Lame, lamelle, microscope Papier absorbant.</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures :</p> <p>Fichier : images en microscopie électronique d'un sarcomère au repos ou contracté.</p> <p>Logiciel : Mesurim2</p> <p>Fiche technique : Mesurim2</p>	<p>Matériel pour réaliser une préparation et une observation microscopique de tissu musculaire :</p> <p>Matériel biologique : morceau de bavette de boeuf (muscle)</p> <p>Matériel de laboratoire : ciseaux, aiguille, pointe lancéolée, scalpel Bleu de méthylène Lame, lamelle, microscope Papier absorbant</p>	<p>Matériel pour visualiser des modèles moléculaires :</p> <p>Fichier : modèle moléculaire de l'interaction actine-tête de myosine avant et après mouvement</p> <p>Document annexe : fichier de description du modèle moléculaire</p> <p>Logiciel de modélisation moléculaire : Libmol</p> <p>Fiches techniques : Libmol</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
148	Tale - Spé SVT	La cellule musculaire : une structure spécialisée permettant son propre raccourcissement	<p>Matériel pour réaliser une préparation et une observation microscopique de tissu musculaire :</p> <p>Matériel biologique : pattes de grenouille.</p> <p>Matériel de laboratoire : ciseaux, aiguille, pointe lancéolée, scalpel Bleu de méthylène Lame, lamelle, microscope Papier absorbant.</p>	<p>Matériel pour traiter des séquences moléculaires :</p> <p>Fichiers : séquences alléliques d'un patient myopathe pour les gènes COL6A1, LAMA2 et DAG2,</p> <p>Document annexe : fichier descriptif des maladies héréditaires touchant les muscles.</p> <p>Logiciel : GénieGen 2</p> <p>Fiches techniques : Geniegen2</p>	<p>Matériel pour réaliser une préparation et une observation microscopique de tissu musculaire :</p> <p>Matériel biologique : muscle de lapin.</p> <p>Matériel de laboratoire : ciseaux, aiguille, pointe lancéolée, scalpel Bleu de méthylène Lame, lamelle, microscope Papier absorbant</p>	<p>Matériel pour visualiser des modèles moléculaires :</p> <p>Fichier : modèle moléculaire de l'interaction actine-tête de myosine avant et après mouvement</p> <p>Document annexe : fichier de description du modèle moléculaire</p> <p>Logiciel de modélisation moléculaire : Libmol</p> <p>Fiches techniques : Libmol</p>
149	Tale - Spé SVT	Origine de l'ATP nécessaire à la contraction musculaire	<p>Matériel pour réaliser un comptage de cellules :</p> <p>Matériel biologique : Suspension de levures à jeun Suspension de levures cultivées en présence de glucose en aérobiose Suspension de levures cultivées en présence de glucose en anaérobiose</p> <p>Matériel de laboratoire : Pipettes ou compte goutte Lame Kova, microscope Papier absorbant.</p> <p>Dispositif d'acquisition d'image.</p> <p>Logiciels : Mesurim2 et logiciel d'acquisition d'image</p> <p>Fiche protocole : comptage avec une lame Kova</p> <p>Fiche technique : Mesurim2</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience assistée par ordinateur (EXAO) :</p> <p>Matériel biologique : Suspension de levures mises à buller et à jeun</p> <p>Dispositif Exa0 : bioréacteur, sonde O2, sonde éthanol</p> <p>Solution : glucose</p> <p>Fiche Technique : ExAO</p> <p>Pipette 10 mL pour prélever les levures, pipette 1 mL pour injecter 0,5 mL de glucose</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation de l'effet de l'ATP sur le tissu musculaire :</p> <p>Matériel biologique : Bivalve (huître).</p> <p>Solutions : solution d'ATP ; sérum physiologique.</p> <p>Matériel de laboratoire : loupe binoculaire avec matériel d'acquisition vidéo Papier millimétré plastifié Pipette, lame, pince fine, 2 aiguilles, verre de montre Chronomètre</p> <p>Logiciel : acquisition vidéo</p> <p>Fiche technique : ATP et tissu musculaire</p> <p>Fiche technique : logiciel d'acquisition vidéo</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience assistée par ordinateur (EXAO) :</p> <p>Matériel biologique : 2 Suspensions de levures (en aérobiose et anaérobiose, à jeun)</p> <p>Dispositif Exa0 : bioréacteur, sonde O2, sonde CO2, sonde éthanol</p> <p>Solution : glucose 5 g/L</p> <p>Fiche Technique : ExAO</p> <p>Pipette 10 mL pour prélever les levures, pipette 1 mL pour injecter 0,5 mL de glucose</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
150	Tale - Spé SVT	Origine de l'ATP nécessaire à la contraction musculaire	<p>Matériel pour réaliser une expérience assistée par ordinateur (EXAO) :</p> <p>Matériel biologique : 2 Suspensions de levures - levures de souche sauvage (10 g/L) à jeun, oxygénées au moins 24 heures avec un aérateur d'aquarium - levures de souche rho- (=10 g.L-1) à jeun, oxygénées au moins 24 heures avec un aérateur d'aquarium</p> <p>Dispositif Exa0 : bioréacteur avec dispositif d'agitation, sonde O2</p> <p>Solution : glucose 20 g/L</p> <p>Fiche technique : ExAO</p> <p>Document annexe : Information sur les levures rho- et rho+</p> <p>Matériel de laboratoire : Pissette d'eau distillée, Seringue, pipette et propipette Papier absorbant Agitateur en verre permettant une agitation manuelle des suspensions avant prélèvement</p>	<p>Matériel pour traiter des séquences moléculaires :</p> <p>Fichiers : séquences du gène du cytochrome B de levure de souche sauvage et de levure de souche rho- (précision : le cytochrome B est une protéine mitochondriale)</p> <p>Logiciel : Geniegen2</p> <p>Fiches techniques : Geniegen2</p>	<p>Matériel pour extraire des mitochondries et réaliser une expérience assistée par ordinateur (ExAO) :</p> <p>Dispositif ExAO : bioréacteur, agitateur magnétique, sonde O2</p> <p>Solutions : Tampon phosphate pH 7,4 réfrigéré, solution de glucose à 0,1 M, solution de pyruvate à 20 g/L tamponnée pH 7,4, eau distillée</p> <p>Matériel de laboratoire : Mortier + pilon sorti du congélateur, sable, bac avec glace Couteau, scalpel Balance Bécher, gaze, entonnoir 2 seringues 0,2 mL + cathéters</p> <p>Matériel biologique : chou fleur</p> <p>Fiche protocole : extraction des mitochondries et mesure oxymétrique</p> <p>Fiche technique : ExAO</p>	<p>Matériel pour réaliser un comptage :</p> <p>Fichiers : photos du résultat d'une culture de levures mises à buller en aérobiose avec du glucose : Photographie des levures au temps 0 Photographie des levures au 3ème jour (J3)</p> <p>Fiche méthode : comptage sous lame KOVA</p> <p>Logiciel : Mesurim2</p> <p>Fiche technique : Mesurim2</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
151	Tale - Spé SVT	Origine de l'ATP nécessaire à la contraction musculaire	<p>Matériel pour réaliser un comptage de cellules :</p> <p>Matériel biologique : Suspension de levures à jeun Suspension de levures cultivées en présence de glucose en aérobiose Suspension de levures cultivées en présence de glucose en anaérobiose</p> <p>Matériel de laboratoire : Pipettes ou compte goutte Lame Kova, microscope Papier absorbant.</p> <p>Dispositif d'acquisition d'image.</p> <p>Logiciels : Mesurim2 et logiciel d'acquisition d'image</p> <p>Fiche protocole : comptage avec une lame Kova</p> <p>Fiche technique : Mesurim2</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience assistée par ordinateur (EXAO) :</p> <p>Matériel biologique : Suspension de levures mises à buller et à jeun</p> <p>Dispositif Exa0 : bioréacteur, sonde O2, sonde éthanol</p> <p>Solution : glucose</p> <p>Fiche Technique : ExAO</p> <p>Pipette 10 mL pour prélever les levures, pipette 1 mL pour injecter 0,5 mL de glucose</p>	<p>Matériel pour extraire des mitochondries et réaliser une expérience assistée par ordinateur (ExAO) :</p> <p>Dispositif ExAO : bioréacteur, agitateur magnétique, sonde O2</p> <p>Solutions : Tampon phosphate pH 7,4 réfrigéré, solution de glucose à 0,1 M, solution de pyruvate à 20 g/L tamponnée pH 7,4, eau distillée</p> <p>Matériel de laboratoire : Mortier + pilon sorti du congélateur, sable, bac avec glace Couteau, scalpel Balance Bécher, gaze, entonnoir 2 seringues 0,2 mL + cathéters</p> <p>Matériel biologique : chou fleur</p> <p>Fiche protocole : extraction des mitochondries et mesure oxymétrique</p> <p>Fiche technique : ExAO</p>	<p>Matériel pour réaliser un comptage :</p> <p>Fichiers : photos du résultat d'une culture de levures mises à buller en aérobiose avec du glucose : Photographie des levures au temps 0 Photographie des levures au 3ème jour (J3)</p> <p>Fiche méthode : comptage sous lame KOVA</p> <p>Logiciel : Mesurim2</p> <p>Fiche technique : Mesurim2</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
152	Tale - Spé SVT	Le contrôle des flux de glucose, source essentielle d'énergie des cellules musculaires	Matériel pour réaliser un protocole expérimental : Foie (20g), Muscle strié squelettique (20g), Scalpel, ciseaux forts 2 Bêchers (200 mL), 2 passoirs fines, Agitateur en verre Eau distillée, Eau iodée 6 bandelettes test glucose, Verres de montre, Plaque de coloration Fiche technique : Bandelettes test glucose Fiche protocole : expérience du foie lavé	Matériel pour réaliser des observations microscopiques : Lame du commerce de pancréas sain, Microscope.	Matériel pour réaliser un protocole expérimental : Foie, Scalpel, Mortier, pilon, sable, Bec électrique, pince en bois, gants thermiques Eau distillée, Na ₂ SO ₄ en poudre, 4 tubes à essais, Ethanol à 96%, Pipettes de 2 mL , Entonnoir, filtre, balance, 2 bêchers (100 mL) Fiche technique : Extraction du glycogène	Matériel pour réaliser des observations microscopiques : Lame du commerce de pancréas sain, Microscope.
153	Tale - Spé SVT	Le contrôle des flux de glucose, source essentielle d'énergie des cellules musculaires	Matériel pour réaliser un protocole expérimental : Foie (20g), Muscle strié squelettique (20g), Scalpel, ciseaux forts 2 Bêchers (200 mL), 2 passoirs fines, Agitateur en verre Eau distillée, Eau iodée 6 bandelettes test glucose, Verres de montre, Plaque de coloration Fiche technique : Bandelettes test glucose Fiche protocole : expérience du foie lavé	Matériel pour exploiter une base de données : Fichiers : Base de données présentant l'indice glycémique des aliments. Menu de la cantine.	Matériel pour réaliser un protocole expérimental : Foie, Scalpel, Mortier, pilon, sable, Bec électrique, pince en bois, gants thermiques Eau distillée, Na ₂ SO ₄ en poudre, 4 tubes à essais, Ethanol à 96%, Pipettes de 2 mL , Entonnoir, filtre, balance, 2 bêchers (100 mL) Fiche technique : Extraction du glycogène	Matériel pour exploiter une base de données : Fichiers : Base de données présentant l'indice glycémique des aliments. Menu de la cantine.

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
154	Tale - Spé SVT	Le contrôle des flux de glucose, source essentielle d'énergie des cellules musculaires	Matériel pour réaliser un protocole expérimental : Foie, Scalpel, Mortier, pilon, sable, Bec électrique, pince en bois, gants thermiques Eau distillée, Na ₂ SO ₄ en poudre, 4 tubes à essais, Ethanol à 96%, Pipettes de 2 mL , Entonnoir, filtre, balance, 2 béchers (100 mL) Fiche technique : Extraction du glycogène	Matériel pour réaliser des observations microscopiques de cellules hépatiques : Foie, Microscope, lame et lamelle, Scalpel, aiguille lancéolée, Lugol	Matériel pour réaliser un protocole expérimental : Foie (20g), Muscle strié squelettique (20g), Scalpel, ciseaux forts 2 Béchers (200 mL), 2 passoirs fines, Agitateur en verre Eau distillée, Eau iodée 6 bandelettes test glucose, Verres de montre, Plaque de coloration Fiche technique : Bandelettes test glucose Fiche protocole : expérience du foie lavé	Matériel pour réaliser des observations microscopiques de cellules hépatiques : Foie, Microscope, lame et lamelle, Scalpel, aiguille lancéolée, Lugol
155	Tale - Spé SVT	La domestication des plantes	Matériel pour traiter des séquences : Fichier GenieGen : "TGA1_Teosinte_Mais_ADN.edi" contenant les séquences de 4 individus différents appartenant à l'espèce Téosite (T-individus1, T-individus2, T-individus3, T-individus4) et 4 individus différents appartenant à l'espèce maïs (M-individus 1, M-individus2, M-individus3, M-individus4) Logiciel : Logiciel de traitement de séquences moléculaires GénieGen 2 Fiche Technique : GénieGen 2	Matériel pour réaliser des tests sur différentes variétés de maïs : Matériel biologique : Epis de maïs de différentes variétés, 1 photo d'épi de téosite, grains de maïs trempés, 3 grains de téosite dans 1 verre de montre Matériel pour la préparation : eau iodée, matériel de dissection, Matériel pour l'observation : loupe binoculaire.	Matériel pour réaliser des tests sur différentes variétés de carottes : Matériel biologique : carottes sauvages, carottes cultivées (orange et jaune) Matériel pour la préparation de l'échantillon : trousse à dissection Matériel pour la coloration de la lignine : solution de phloroglucine à 2 %, solution d'HCl 6N, béchers de 50 mL Equipements de protection individuelle : lunettes, gants Matériel de mesure : bandelettes urinaires de détection du glucose Fiche Technique coloration lignine	Matériel pour réaliser une chromatographie des pigments : Matériel biologique : carottes sauvages, carottes cultivées (orange et jaune) Matériel pour la réalisation de la chromatographie : trois éprouvettes à chromatographie avec bouchon muni d'un crochet, cache noir pouvant recouvrir l'éprouvette, solvant à chromatographie, papier Whatman, agitateur en verre, sèche-cheveux, trousse à dissection, hotte Equipement de protection individuel : lunettes, gants Fiche protocole chromatographie

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
156	Tale - Spé SVT	La domestication des plantes	<p>Matériel pour traiter des séquences :</p> <p>Fichier GenieGen : " séquences PSY carotte" contenant les séquences des gènes PSY1 et PSY2 de la carotte cultivée et du gène PSY de la carotte sauvage</p> <p>Logiciel : Logiciel de traitement de séquences moléculaires GénieGen 2</p> <p>Fiche Technique : GénieGen2</p> <p>Document annexe : Informations sur la voie de biosynthèse des caroténoïdes et taux d'expression des gènes PSY 1 et PSY2 dans différentes variétés de carottes.</p>	<p>Matériel pour réaliser une chromatographie des pigments :</p> <p>Matériel biologique : carottes sauvages, carottes cultivées (orange et jaune)</p> <p>Matériel pour la réalisation de la chromatographie : trois éprouvettes à chromatographie avec bouchon muni d'un crochet, cache noir pouvant recouvrir l'éprouvette, solvant à chromatographie, papier Whatman, agitateur en verre, sèche-cheveux, trousse à dissection, hotte</p> <p>Equipement de protection individuel : lunettes, gants</p> <p>Fiche protocole chromatographie</p>	<p>Matériel pour réaliser des tests sur les tomates :</p> <p>Matériel biologique : 1 tomate mure, 1 tomate pas mûre</p> <p>Matériel pour le test chimique : bandelettes urinaires de détection du glucose.</p>	<p>Matériel pour réaliser une chromatographie des pigments :</p> <p>Matériel biologique : tomates de différentes couleur (rouge, jaune, noire)</p> <p>Matériel pour la réalisation de la chromatographie : couteau, pissette d'eau distillée, papier absorbant, poubelle de table, 3 éprouvettes à chromatographie avec bouchon muni d'un crochet, cache noir pouvant recouvrir l'éprouvette, solvant à chromatographie, papier Whatman, agitateur en verre, sèche cheveux, trousse à dissection, hotte aspirante.</p> <p>Equipement de Protection Individuel : lunettes, gants</p> <p>Fiche protocole chromatographie</p>
157	Tale - Spé SVT	La domestication des plantes	<p>Matériel pour traiter des séquences :</p> <p>Fichier GenieGen : "GLK2 tomate" contenant les séquences des deux allèles U et u du gène GLK2</p> <p>Logiciel : Logiciel de traitement de séquences moléculaires GénieGen 2</p> <p>Fiche Technique : GénieGen2</p> <p>Document annexe : Informations sur le gène GLK2 et les phénotypes associés</p>	<p>Matériel ExAO pour évaluer la teneur en glucose :</p> <p>Matériel frais : Quelques tomates cerises rouges et jaunes</p> <p>Matériel pour broyer: Balance de précision (grammes), mortier, pilon, sable, couteau</p> <p>Matériel pour filtrer : éprouvettes graduées de 50 mL, eau, entonnoir, gaze, papier absorbant</p> <p>Matériel pour ExaO : seringue 1mL, chaîne EXAO avec sonde oxymétrique, solution de D-Glucose oxydase</p> <p>Fiche technique : Exao</p> <p>Fiche protocole : Dosage sucre tomate</p>	<p>Matériel pour observer des cellules :</p> <p>Matériel biologique : tomate rouge uniforme (tomate sans goût), tomate noire de Crimée, tomate de variété ancienne (Green Zebra)</p> <p>Matériel d'observation : lames, lamelles, microscope optique</p> <p>Matériel de préparation microscopique : eau distillée, pince, scalpel</p> <p>Document annexe : teneur en glucose de différentes variétés de tomates</p>	<p>Matériel pour traiter des séquences :</p> <p>Fichier GenieGen : "GLK2 tomate" contenant les séquences des deux allèles U et u du gène GLK2</p> <p>Logiciel : Logiciel de traitement de séquences moléculaires GénieGen 2</p> <p>Fiche Technique : GénieGen2</p> <p>Document annexe : Informations sur le gène GLK2 et les phénotypes associés</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
158	Tale - Spé SVT	La domestication des plantes	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique :</p> <p>Matériel biologique : aubergines de 2 couleurs différentes</p> <p>Lames, lamelles, microscope optique, outils à dissection.</p> <p>Fichier annexe : morphologie et coupe dans une aubergine sauvage.</p>	<p>Matériel pour réaliser une chromatographie :</p> <p>Matériel biologique : aubergines de 2 couleurs différentes</p> <p>Deux colonnes à chromatographie, éluant polaire (eau), éluant apolaire, papier aluminium ou cache pour les deux colonnes, 4 bandes de papier Whatmann, Pilon et mortier, agitateur en verre, outils à dissection, pissette d'eau Gants.</p> <p>Fichier annexe : morphologie et coupe dans une aubergine sauvage.</p> <p>Fiche protocole : réalisation d'une chromatographie de pigments</p>	<p>Matériel pour réaliser des tests biologiques sur des variétés de riz :</p> <p>Matériel biologique : 2 lots de grains de riz différents (riz gluant, riz long)</p> <p>Matériel expérimental : balance de précision, 4 béchers en pyrex, eau distillée, 2 entonnoirs avec support, filtre ou gaze, 2 agitateurs en verre, pinces en bois, éprouvette graduée de 100ml, plaque de coloration, spatule, 2 verres de montre, 2 pipettes compte-goutte, eau iodée, système de chauffage (2 plaques chauffantes), chronomètre</p> <p>Equipement individuel de protection : gants</p> <p>Fiche protocole : FT_riz</p>	<p>Matériel pour traiter des séquences :</p> <p>Fichier GenieGen : Fichier "Riz_genewaxy.edi" contenant les séquences du gène Waxy pour le riz gluant et le riz long grain.</p> <p>Logiciel : Logiciel de traitement de séquences moléculaires GénieGen 2</p> <p>Fiche Technique : logiciel GénieGen2</p> <p>Document annexe : Fiche explicative sur les variétés de riz et les gènes impliqués dans la synthèse de l'amylose et de l'amylopectine</p>
159	Tale - Spé SVT	Les réflexes	<p>Matériel pour réaliser une simulation :</p> <p>Logiciel : « Réflexe de flexion chez la grenouille » permettant de simuler des sections / stimulation au niveau de la moelle épinière</p>	<p>Matériel pour disséquer et observer des cellules nerveuses :</p> <p>Côte double d'agneau (côte baronne)</p> <p>Bleu de méthylène</p> <p>Matériel de dissection</p> <p>Lame de rasoir</p> <p>Microscope, lames, lamelles</p>	<p>Matériel pour réaliser une expérience :</p> <p>Matériel biologique : huitre fraîche</p> <p>Solutions : sérum physiologique = NaCl 0,9%, solution de CaCl₂ 5%, 2 compte gouttes</p> <p>Matériel de laboratoire : matériel à dissection (pinces, ciseaux, scalpel, lame de rasoir, cuvette à dissection)</p> <p>Lampe, gants,</p> <p>Papier millimétré plastifié</p> <p>2 verres de montre</p> <p>Chronomètre</p> <p>Fiche annexe : protocole de prélèvement du muscle adducteur d'huitre</p>	<p>Matériel pour visualiser des modèles moléculaires :</p> <p>Fichiers : Modèle moléculaire d'un canal calcique de la membrane du réticulum d'une cellule musculaire avant, structure du canal après stimulation du muscle</p> <p>Information : un ion calcium hydraté a un diamètre de l'ordre de 0,45 nm</p> <p>Logiciel : Libmol</p> <p>Fiches techniques : Libmol</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
160	Tale - Spé SVT	Transferts horizontaux	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique :</p> <p>Microscope, lames, lamelles 2 pipettes compte-goutte Euglènes avec chloroplastes, euglènes sans chloroplastes</p>	<p>Matériel pour comparer des séquences moléculaires :</p> <p>Logiciel : GénieGen 2</p> <p>Fichier : gene-photosystemII-Vaucheria-Euglena.edi (gène du photosystème II de Vaucheria, d'Euglena photosynthétique, d'Euglena non photosynthétique)</p> <p>Fichier : gene-PsbO-Elysia.edi (gène PsbO d'Elysia adulte et d'Elysia oeuf)</p> <p>Document : cycle de développement d'Elysia - cellule épithéliale d'Elysia</p> <p>Fiche technique : GénieGen2</p>	<p>Matériel pour estimer l'apparition d'une innovation évolutive :</p> <p>Logiciel : Phylogene</p> <p>Document : syncytine - arbre phylogénétique de quelques catarrhiniens</p> <p>Fichier : Syncytines1.aln</p> <p>Fiche technique : Phylogene. Dans l'option "délétions" "comptées" doit être sélectionnée</p>	<p>Matériel pour comparer des séquences moléculaires :</p> <p>Logiciel : GénieGen 2</p> <p>Fichier : prot-syncytines-humain.edi (protéines de syncytines chez l'humain)</p> <p>Fichier : prot-Env-virus.edi (protéine du gène Env de virus)</p> <p>Document : cycle de développement d'un rétrovirus - syncytine</p> <p>Fiche technique : GénieGen2</p>
161	Tale - Spé SVT	Transferts horizontaux	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique :</p> <p>Microscope, lames, lamelles 2 pipettes compte-goutte Euglènes avec chloroplastes, euglènes sans chloroplastes</p>	<p>Matériel pour comparer des séquences moléculaires :</p> <p>Logiciel : GénieGen 2</p> <p>Fichier : gene-photosystemII-Vaucheria-Euglena.edi (gène du photosystème II de Vaucheria, d'Euglena photosynthétique, d'Euglena non photosynthétique)</p> <p>Fichier : gene-PsbO-Elysia.edi (gène PsbO d'Elysia adulte et d'Elysia oeuf)</p> <p>Document : cycle de développement d'Elysia - cellule épithéliale d'Elysia</p> <p>Fiche technique : GénieGen2</p>	<p>Matériel pour comparer des séquences :</p> <p>Séquence du gène vanA (gène de résistance de haut niveau aux antibiotiques vancomycine et teicoplanine) chez 5 espèces bactériennes</p> <p>Logiciel : Geniegen 2</p> <p>Fiche technique : Geniegen 2</p> <p>Fiche annexe : Relations de parenté entre 5 espèces bactériennes sous la forme d'une classification emboîtée</p>	<p>Matériel pour modéliser le phénomène d'antibiorésistance :</p> <p>Fichier : Antibiorésistance.modele (évolution des populations bactériennes en présence d'un antibiotique)</p> <p>Logiciel : EduModele</p> <p>Fiche technique : Logiciel EduModele</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
162	Tale - Spé SVT	Domestication des plantes	<p>Matériel ExAO pour évaluer la teneur en glucose :</p> <p>Matériel vivant : Un kiwi vert et un kiwi jaune</p> <p>Une chaîne de mesure ExAO et sa fiche technique, Une sonde oxymétrique</p> <p>5 ml de la Solution de D-glucose oxydase et une seringue</p> <p>Balance de précision</p> <p>2Mortiers, 2 pilons, sable et couteau</p> <p>2 Epruvettes graduées de 50 ml</p> <p>Eau distillée</p> <p>2 Entonnoirs, gaze</p> <p>Papier absorbant</p> <p>Fiche protocole : Dosage_sucres_kiwi</p>	<p>Matériel pour traiter des séquences :</p> <p>Fichier GenieGen : "SGR.edi" contenant les séquences des deux allèles sauvage et muté du gène SGR</p> <p>Logiciel: Logiciel de traitement de séquences moléculaires GénieGen 2</p> <p>Fiche Technique : GénieGen2</p> <p>Document annexe : fiche explicative sur le rôle du gène SGR et phénotypes associés</p>	<p>Matériel pour réaliser une observation microscopique :</p> <p>Matériel biologique : aubergines de 2 couleurs différentes</p> <p>Lames, lamelles, microscope optique, outils à dissection.</p> <p>Fichier annexe : morphologie et coupe dans une aubergine sauvage.</p>	<p>Matériel pour réaliser une chromatographie :</p> <p>Matériel biologique : aubergines de 2 couleurs différentes</p> <p>Deux colonnes à chromatographie, éluant polaire (eau), éluant apolaire, papier aluminium ou cache pour les deux colonnes, 4 bandes de papier Whatmann, Pilon et mortier, agitateur en verre, outils à dissection, pissette d'eau</p> <p>Gants.</p> <p>Fichier annexe : morphologie et coupe dans une aubergine sauvage.</p> <p>Fiche protocole : réalisation d'une chromatographie de pigments</p>
163	Tale - EnsSci	La biodiversité et son évolution	<p>Matériel pour modéliser l'effet de la fragmentation du territoire :</p> <p>Logiciel de modélisation en génétique des populations (EduModèles)</p> <p>Document sur le crapaud commun</p> <p>Fichier EduModèles permettant l'étude de la fragmentation d'une population de crapaud</p> <p>Fiche protocole permettant d'exploiter le modèle</p> <p>Fiche technique EduModèle</p>	<p>Matériel pour présenter les résultats de façon numérique :</p> <p>Fichier Tableau_a_completer.xls</p> <p>Logiciel Tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fiche technique : Tableur Excel et LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour modéliser la dérive génétique :</p> <p>Boîte opaque avec couvercle ou grand sac noir</p> <p>2 petites boîtes en plastique</p> <p>Billes ou boules de 3 couleurs différentes (environ 15 par couleur) de même taille et de même texture</p> <p>Dé</p> <p>Fiche Protocole : Règle du jeu</p>	<p>Matériel pour calculer la surface et le périmètre d'un territoire:</p> <p>Carte des aires de répartition historique et récente de la girafe</p> <p>Papier calque quadrillé ou millimétré</p> <p>Fiche technique pour modéliser la fragmentation d'un écosystème</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
164	Tale - EnsSci	La biodiversité et son évolution	Matériel pour modéliser l'effet de la fragmentation du territoire : Logiciel de modélisation en génétique des populations (EduModèles) Document sur le crapaud commun Fichier EduModèles permettant l'étude de la fragmentation d'une population de crapaud Fiche protocole permettant d'exploiter le modèle Fiche technique EduModèle	Matériel pour modéliser la méthode CMR (Capture-Marquage-Recapture) : Bocal vide 100 haricots blancs secs Feutre Fiche technique : simulation-méthode-Capture-Marquage-Recapture	Matériel pour quantifier la biodiversité spécifique : Logiciel Mesurim2 photographies de quadrats de pelouse Petite flore de France Fiche technique : Mesurim2	Matériel pour modéliser la méthode CMR (Capture-Marquage-Recapture) : Animation CMR
165	Tale - EnsSci	L'évolution comme grille de lecture du monde	Matériel pour réaliser une dissection : Œil de bœuf, 3 béchers d'eau, cuvette, eau distillée, pince, ciseaux fins, scalpel Maquette de l'oeil Fiche protocole dissection œil	Matériel pour réaliser une observation microscopique : Lame mince d'une coupe de rétine avec départ du nerf optique Maquette de l'œil Microscope	Matériel pour réaliser des mesures : Bassin humain Bassin chimpanzé Pied à coulisse digital Fiche technique : Pied à coulisse digital Document annexe Diamètres cranes bébés humain et chimpanzé	Matériel pour réaliser une observation microscopique : Lame mince d'une coupe de rétine avec départ du nerf optique Maquette de l'œil Microscope

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
166	Tale - EnsSci	L'évolution comme grille de lecture du monde	<p>Matériel pour simuler un antibiogramme :</p> <p>Boîte de gélose colorée au bleu de bromothymol représentant une souche bactérienne mise en culture Pince fine Récipient contenant de l'eau distillée Portoir d'ependorfs avec les 5 eppendorfs A,T,E ,V,C, contenant une solution d'HCl à différentes concentrations, et de l'eau distillée pour les autres. Pastilles à imbiber de ces solutions, représentant différents antibiotiques (A:amoxicilline, T:tétracycline; E:érythromycine; V:vancomycine; C:céfotaxime). Papier sopalin Chronomètre</p> <p>Fiche protocole antibiogramme</p>	<p>Matériel pour analyser des données sur l'antibiorésistance :</p> <p>Fichier numérique de données sur la résistance aux antibiotiques de différentes populations d'E.coli</p> <p>Logiciel Tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fiche Technique Excel et LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour suivre l'évolution des fréquences alléliques :</p> <p>Logiciel Evolution allélique</p> <p>Fiche Technique : Evol_alleleque</p>	<p>Matériel pour simuler un antibiogramme :</p> <p>Boîte de gélose colorée au bleu de bromothymol représentant une souche bactérienne mise en culture Pince fine Récipient contenant de l'eau distillée Portoir d'ependorfs avec les 5 eppendorfs A,T,E ,V,C, contenant une solution d'HCl à différentes concentrations, et de l'eau distillée pour les autres. Pastilles à imbiber de ces solutions, représentant différents antibiotiques (A:amoxicilline, T:tétracycline; E:érythromycine; V:vancomycine; C:céfotaxime). Papier sopalin Chronomètre</p> <p>Fiche protocole antibiogramme</p>
167	Tale - EnsSci	L'évolution humaine	<p>Matériel pour réaliser des mesures :</p> <p>2 Crânes de la lignée humaine Crâne de primate (chimpanzé) 3 grandes éprouvettes graduées de 1L Semoule</p>	<p>Matériel pour établir une phylogénie :</p> <p>Logiciel PHYLOGENE, Collection hominines</p> <p>Fiche Technique Phylogène</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures :</p> <p>Crânes de H. sapiens et H. erectus 2 grandes éprouvettes graduées de 1L Semoule Entonnoir(s)</p>	<p>Matériel pour traiter des séquences moléculaires :</p> <p>Logiciel GénieGen 2</p> <p>Fichier NAD déshydrogénase des primates (homme, gibbon, chimpanzé, gorille, orang-outang).</p> <p>Fiche Technique : GénieGen 2</p>
168	Tale - EnsSci	L'évolution humaine	<p>Matériel pour réaliser des mesures (sur logiciel) :</p> <p>Logiciel Homininés V3</p> <p>Fiche technique : FT_Hominines</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures (sur échantillons) :</p> <p>Divers crânes lignée humaine : Australopithecus sp, H. neanderthalensis, H. sapiens, H. erectus, H. habilis Ruban de couturière, 2 règles, rapporteur</p>	<p>Matériel pour traiter des séquences moléculaires :</p> <p>Logiciel : GénieGen 2 Fichier de séquences d'ADN mitochondrial : phalange de H. denisova, H. sapiens, H. neanderthalensis.</p> <p>Fiche Technique : GénieGen2</p>	<p>Matériel pour décrire des échantillons :</p> <p>Divers outils lithiques (biface, chopper, pointes de flèches)</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
169	Tale - EnsSci	L'évolution humaine	Matériel pour traiter des séquences moléculaires : Logiciel : GénieGen 2 Fichier de séquences d'ADN mitochondrial : phalange de H. denisova, H. sapiens, H. neanderthalensis. Fiche Technique : GénieGen2	Matériel pour réaliser des mesures : Crânes de la lignée humaine : H. neandertalensis, H. sapiens, H. erectus 3 grandes éprouvettes graduées de 1L Semoule	Matériel pour réaliser des mesures : Moulages endocrâniens (H sapiens, H. rudolfensis, H. neanderthalensis), 1 grand bécher 2L gradué + eau	Matériel pour établir une phylogénie : Logiciel PHYLOGENE, Collection homininés Fiche Technique Phylogène
170	Tale - EnsSci	L'évolution humaine	Matériel pour traiter des séquences moléculaires : Logiciel : GénieGen 2 Fichier de séquences d'ADN mitochondrial : phalange de H. denisova, H. sapiens, H. neanderthalensis. Fiche Technique : GénieGen2	Matériel pour réaliser des mesures : Crânes de H. sapiens et H. erectus 2 grandes éprouvettes graduées de 1L Semoule Entonnoir(s)	Matériel pour traiter des séquences moléculaires : Logiciel GénieGen 2 Fichier NAD déshydrogénase des primates (homme, gibbon, chimpanzé, gorille, orang-outang). Fiche Technique : GénieGen 2	Matériel pour décrire des échantillons : Divers outils lithiques (biface, chopper, pointes de flèches)
171	Tale - EnsSci	La biodiversité et son évolution	Matériel pour suivre l'évolution des fréquences alléliques : Logiciel Gén'e'pop Fiche Technique	Document pour réaliser une démonstration mathématique: Document informatique sur les populations de moutons pour vérification de la loi de Hardy-Weinberg Logiciel Tableur Excel ou LibreOfficeCalc Fiche technique Excel ou LibreOfficeCalc	Matériel pour calculer la surface et le périmètre d'un territoire: Carte des aires de répartition historique et récente de la girafe Papier calque quadrillé ou millimétré Fiche technique pour modéliser la fragmentation d'un écosystème	Matériel pour suivre l'évolution des fréquences alléliques : Logiciel Evolution allélique Fiche Technique : EvoI_alleleque
172	Tale - EnsSci	L'évolution humaine	Matériel pour décrire des échantillons: Squelette d'humain Squelette de chimpanzé	Matériel pour traiter des séquences moléculaires : Logiciel : GénieGen 2 Fichier : Séquences de la COX-2 primates actuels Fiche Technique des logiciels	Matériel pour réaliser des mesures : Moulages endocrâniens (H. sapiens, H. heidelbergensis, H. neanderthalensis), 1 grand bécher 2L gradué + eau	Matériel pour traiter des séquences moléculaires : Logiciel : GénieGen 2 Fichier : Séquences de la COX-2 lignée humaine Fiche Technique des logiciels

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
173	cycle 3	Les mouvements de la Terre sur elle-même et autour du soleil	Matériel pour exploiter des données numériques : Tableur Excel ou LibreOfficeCalc et fichier excel recensant des données sur la durée du jour de villes situées sur un même méridien mais à des latitudes différentes. Fiche technique : LibreOfficeCalc ou Excel	Matériel pour réaliser une modélisation de la durée du jour: 1 petite sphère en polystyrène 1 pic à brochette 1 source lumineuse puissante 1 boîte de punaises épingles	Matériel pour exploiter des données numériques: Tableur Excel ou LibreOfficeCalc et fichier Excel recensant des données sur l'heure de lever et de coucher du soleil en un lieu donné (Tarbes) au cours d'une année. Fiche technique : LibreOfficeCalc ou Excel	Matériel pour réaliser une modélisation de la durée du jour en un même lieu: 2 petites sphères en polystyrène 2 pics à brochette 1 source lumineuse puissante 2 punaises épingles (pour chaque sphère, la punaise permet de localiser un même lieu géographique)
174	cycle 3	Les conditions permettant la présence de vie sur Terre	Matériel pour réaliser des mesures de température et d'intensité lumineuse: Projecteur diapositive ou lampe de paillasse chauffante 1 tube PVC opaque de 1 m de long environ percé à intervalles réguliers un mètre Dispositif ExAO avec luxmètre et sonde température fins qui rentrent dans les trous Fiche technique système ExAO	Matériel pour réaliser un protocole expérimental pour identifier le point d'ébullition de l'eau: Cloche à vide Manomètre Bécher Eau	Matériel pour réaliser un protocole expérimental pour tester l'influence de certains paramètres sur le développement d'êtres vivants: Graines Eau Bloc de glace Petit cristalliseur Cloche à vide Vermiculite Plusieurs boîtes de Pétri Remarque : Possibilité de demander des boîtes de résultats de votre choix à votre préparateur.	Matériel pour extraire des données numériques sur les caractéristiques des planètes du système solaire: Logiciel Système Solaire
175	cycle 3	Exploitation raisonnée d'une ressource dans une perspective de développement durable	Matériel pour réaliser des observations sur différents types de sel : Échantillon de halite, échantillon de halite : trémies de sel, échantillon de sel rose, gros sel, sel fin de table Loupe binoculaire	Matériel pour extraire des informations d'une carte : Carte d'extraction et de production de métaux et de sel au 1/1 500 000 (France, situation 2017, BRGM)	Matériel pour modéliser la cristallisation des minéraux : Eau de mer lame, lamelle pince bois, gant de protection, bec électrique microscope optique pipette pasteur Appareil photo Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Mesurim 2	Matériel pour extraire des informations d'une carte : Carte d'extraction et de production de métaux et de sel au 1/1 500 000 (France, situation 2017, BRGM)

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
176	cycle 3	Exploitation raisonnée d'une ressource dans une perspective de développement durable	Matériel pour réaliser des observations de différents types de sédiments : Alluvions, sables de différentes granulométrie, sable siliceux (type sable de Fontainebleau) Loupe binoculaire, boîtes de Pétri, spatule	Matériel pour extraire des informations d'une carte : Carte des carrières de France exploitations actives au 1/1 500 000 (BRGM, oct 2020)	Matériel pour réaliser des observations d'objets et matériaux du réel : 1 objet en verre Sable siliceux type Fontainebleau 1 morceau de béton 1 sachet d'enduit de finition et sa notice 1 panneau solaire polycristallin et sa notice	Matériel pour extraire des informations d'une carte : Carte des carrières de France exploitations actives au 1/1 500 000 (BRGM, oct 2020)
177	cycle 3	Composantes biologiques, géologiques et anthropiques d'un paysage local à partir d'une sortie	Matériel pour réaliser des observations sur des échantillons de roches : Échantillon de calcaire, échantillon d'argile Flacon d'acide chlorhydrique, eau, boîtes de Pétri, pipette pasteur	Matériel pour extraire des informations à partir de cartes : Carte au 1/50 000 de Rouen-Ouest (N°99) Carte de la végétation de Rouen au 1/200 000	Matériel pour réaliser des observations sur des échantillons de roches : Échantillon de granite de Plan de la Tour, échantillon de conglomérat de Roquebrune	Matériel pour extraire des informations à partir de cartes et d'une photographie : Carte au 1/50 000 de Fréjus Cannes (n°1024) Carte de végétation potentielle de Marseille au 1/200 000 (n°74) Photographie de la carrière de Plan de la Tour
178	cycle 3	Composantes biologiques, géologiques et anthropiques d'un paysage local à partir d'une sortie	Matériel pour réaliser des observations sur des échantillons de roches: Échantillon de basalte , échantillon de scories	Matériel pour extraire des informations à partir de cartes et d'une photographie : Carte au 1/50 000 de Clermont Ferrand (n°693), carte de la végétation potentielle Clermont Ferrand au 1/200 000 (n°52) Document annexe : Photographie de la chaîne des Puys	Matériel pour réaliser des observations sur des échantillons de roches : Échantillon de schistes, échantillon de granite, échantillon marbre	Matériel pour extraire des informations à partir de cartes et d'une photographie : Carte géologique 1/50 000 de Corte (n°1110) Carte de végétation potentielle de la Corse au 1/200 000 (n°80-81) Document annexe : Photo du paysage de Corte
179	cycle 3	Construire une argumentation relative au réchauffement climatique récent à partir de données	Matériel pour expérimenter le lien entre la fonte des glaces et la variation du niveau marin : eau pour remplir les deux béciers 2 glaçons de volume identique 2 béciers 100mL 1 petit support pour surélever un des glaçons au dessus de l'eau (grille métallique) 1 marqueur 1 sèche-cheveux pour accélérer la fonte des glaçons	Matériel pour exploiter les données d'un système d'information géographique: Fichier kmz : la banquise arctique entre 1981 et 2017 Fichier kmz : les glaces continentales Logiciel SIG : Google Earth Fiche technique : utilisation de Google Earth.	Matériel pour réaliser des observations à partir d'échantillons de roches : Échantillons de moraines glaciaires très récentes, 2 photographies de la mer de glace à deux moments différents (ère préindustrielle, et période actuelle)	Matériel pour construire un graphique : Logiciels : Excel, Libre Office Fichier : données du bilan de masse cumulé de la Mer de Glace depuis 1907 "bilandemassecumule_MerDeGlace_depuis 1907" Fiches techniques : tableur Excel, Libre Office

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
180	cycle 3	Reconstitution d'un paléoenvironnement en un lieu donné afin de comparer les biodiversités actuelle et passée.	Matériel pour l'exploitation de données numériques : Logiciel PHYLOGENE collège (collection forêt houillère et actuelle) Fiche technique : utilisation de PHYLOGENE	Matériel pour réaliser des observations d'échantillons de végétaux fossiles et actuels : Fossile de Calamites, fossile de Lepidodendron, une empreinte de fougères Un Polypode actuel et une plante à fleurs actuelle	Matériel pour réaliser des observations à l'oeil nu d'échantillons fossiles et actuels : Fossiles d'ammonites, fossiles de rostre de bélemnites Echantillons de restes d'espèces actuelles marines : coquilles d'huître, de moules, de couteaux, coquille de Nautilite et rostre de seiche	Matériel pour l'exploitation de données numériques : Logiciel : PHYLOGENE collège collection Mers anciennes et actuelles Fiche technique : Utilisation de PHYLOGENE
181	cycle 3	Mise en évidence de l'existence de grandes crises biologiques	Matériel pour réaliser des observations de microfossiles: Loupe binoculaire, lampe supplémentaire, fond noir Microfossiles de foraminifères datant de la période Crétacé-Tertiaire (Maastrichtien/Danien) Boite de Pétri Aiguille lancéolée, pinceau fin, pince fine Fiche technique : Clé de détermination des Foraminifères Document : Poster échelle temps géologiques	Matériel pour réaliser des observations de fossiles à l'échelle macroscopique : Fossiles d'ammonites Poster échelle temps géologique Documents : Photographie d'empreintes de dinosaures	Matériel pour réaliser l'observation des fossiles à l'échelle macroscopique : Fossile de belemnite, fossile de nummulite Poster échelle des temps géologiques	Matériel pour réaliser des observations de microfossiles : Deux lames minces de calcaires à la limite Crétacé/Paléogène (Danien/Maastrichtien) Microscope Fiche technique : Identification des Foraminifères
182	cycle 3	Construire une argumentation relative au réchauffement climatique récent à partir de données	Matériel pour exploiter les données d'un système d'information géographique: Logiciel : GoogleEarth Fichier kmz : la chenille processionnaire du pin Fiche technique : utilisation de Google Earth.	Matériel pour mettre en évidence l'influence de la concentration en CO2 sur la température: 2 lampes à infrarouge de puissance d'éclairage identique, mètre mesureur 2 thermomètres 2 erlenmeyers, 2 bouchons avec trou (pour passer le thermomètre) un comprimé effervescent, eau	Matériel pour exploiter les données d'un système d'information géographique: Logiciel : GoogleEarth Fichier kmz : la côte à Soulac sur mer Fiche technique : utilisation de Google Earth.	Matériel pour expérimenter le lien entre la fonte des glaces et la variation du niveau marin : eau pour remplir les deux béciers 2 glaçons de volume identique 2 béciers 100mL 1 petit support pour surélever un des glaçons au dessus de l'eau (grille métallique) 1 marqueur 1 sèche-cheveux pour accélérer la fonte des glaçons

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
183	cycle 4	Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques	<p>Matériel pour la compréhension d'un contexte géologique :</p> <p>Carte géologique : Bourg Saint Maurice - 1/50 000</p> <p>Photographie de cannelures/stries glaciaires</p> <p>Loupe à main</p>	<p>Matériel pour l'analyse d'échantillons et de photographies naturalistes:</p> <p>Photographies de moraine à différentes échelles (montrant la diversité des particules)</p> <p>Photographie d'un bloc erratique</p> <p>Un galet strié</p>	<p>Matériel d'étude des pollens pour déterminer des climats :</p> <p>Suspension de pollens A prélevés à plus de 5m de profondeur dans la carotte et suspension de pollens B prélevés entre la surface et 5m de profondeur dans la carotte</p> <p>Microscope, lames, lamelles</p> <p>Pipette</p> <p>Papier filtre</p> <p>Fiche technique : Clé de détermination des grains des pollen</p> <p>Documents annexes : Exigence écologiques de quelques espèces végétales et Correspondance profondeur carotte et âge.</p>	<p>Matériel pour la compréhension d'un contexte géologique :</p> <p>Carte géologique : Oloron-Sainte-Marie (1/50 000)</p> <p>Photographie de moraine actuelle.</p> <p>Loupe à main</p>
184	cycle 4	Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques	<p>Matériel pour expérimenter le lien entre la fonte des glaces et la variation du niveau marin :</p> <p>eau pour remplir les deux bécjers</p> <p>2 glaçons de volume identique</p> <p>2 bécjers 100mL</p> <p>1 petit support pour surélever un des glaçons au dessus de l'eau (grille métallique)</p> <p>1 marqueur</p> <p>1 sèche-cheveux pour accélérer la fonte des glaçons</p>	<p>Matériel pour la modélisation numérique des variations du niveau marin :</p> <p>Logiciel Tectoglob3D</p> <p>Fiche technique: Tectoglob3D "Variation du niveau marin sur Tectoglob3D"</p>	<p>Matériel pour l'exploitation de données numériques :</p> <p>Logiciel Google Earth</p> <p>Fichier kmz : « évolution de la surface des glaces »</p> <p>Fiche technique : utilisation de Google Earth</p>	<p>Matériel pour la compréhension d'un contexte géologique :</p> <p>Carte numérique : des aléas dans la région de Chamonix</p>
185	cycle 4	Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société	<p>Matériel pour comprendre un contexte géologique :</p> <p>Carte minière de la France métropolitaine au 1/1 000 000</p> <p>Échantillons de houille</p> <p>Loupe à main</p>	<p>Matériel pour étudier les climats :</p> <p>Deux roches carbonées à identifier et lames minces associées</p> <p>Roche avec empreinte de fossile</p> <p>Microscope polarisant, loupe binoculaire</p> <p>Fiche de détermination des roches carbonées</p>	<p>Matériel pour réaliser l'exploitation de données numériques :</p> <p>Tableur LibreOfficeCalc ou Excel</p> <p>Fichier « qualité de l'eau en amont et aval d'un rejet de matière organique dans une rivière »</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour modéliser une station d'épuration :</p> <p>Kit de station d'épuration avec notice, eau sale, gravier, sable et charbon actif</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
186	cycle 4	Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société	Matériel pour réaliser la modélisation analogique de l'érosion des sols : 3 cuvettes à dissection identiques (une remplie de sol sec non tassé, une remplie de sol sec bien tassé, une remplie de sol + germinations de Blé de 4 jours), Bouteille avec un bouchon percé faisant office d'arrosoir, Bac de récupération de l'eau avec cale pour poser les cuvettes à dissection, 3 grandes éprouvettes graduées, Balance électronique, Eau Fiche protocole pour la modélisation	Matériel pour comprendre un contexte géologique : Carte des sols du monde et sa légende (numérique) Carte mondiale des zones de végétation (numérique)	Matériel pour caractériser la capacité de rétention d'un sol : Échantillon de sol Témoin : sable de Fontainebleau Solution de KNOP (source de NO ₃ ⁻ et de Ca ²⁺) Mise en évidence NO ₃ ⁻ : bandelettes réactives nitrates / nitrites Mise en évidence Ca ²⁺ : solution d'oxalate d'ammonium à 5% Tubes à essai, entonnoir, filtre de gaze	Matériel pour réaliser l'exploitation de données numériques sur l'état des sols : Logiciel Google Earth Fichier KMZ sur la dégradation et la couverture des sols Fiche technique : utilisation de Google Earth
187	cycle 4	Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société	Matériel pour mettre en évidence l'effet de la végétalisation d'un sol par la réalisation d'un modèle : Cuvette avec terre plantée de pelouse, cuvette avec terre nue, 2 éprouvettes graduées, eau, 2 cuvettes de récupération de l'eau, 2 entonnoirs, cales, bouteille avec un bouchon percé faisant office d'arrosoir Fiche protocole modélisation	Matériel pour réaliser l'exploitation de données numériques sur le couvert végétal et la dégradation des sols : Carte mondiale des zones de végétation (numérique) Logiciel Google Earth Fichier KMZ sur la dégradation et la couverture des sols Fiche technique : utilisation de Google Earth	Matériel pour modéliser la circulation dans un sol : Burettes fixées sur une potence, 2 échantillons de sol agricole placés dans des entonnoirs avec filtres : tassé, non tassé Eau colorée au bleu de méthylène 2 béchers pour récupérer l'eau sous les burettes Chronomètre	Matériel pour comprendre un contexte géologique : Carte des risques d'inondation en France (numérique), fiche information risque inondation (numérique)
188	cycle 4	Expliquer quelques phénomènes géologiques à partir du contexte géodynamique global	Matériel pour la modélisation de la convection mantellique : Bécher de 100mL Huile de tournesol (60 mL) et huile de tournesol colorée en vert (20 mL) Bougie chauffe-plat, trépied	Matériel pour la reconstitution du déplacement des plaques lithosphériques : Carte géologique du monde CCGM Papier calque (A3) Loupe à main	Matériel pour la modélisation de la géodynamique interne : Logiciel Tectoglob3D Fiche technique : Utilisation de Tectoglob3D	Matériel pour la compréhension d'un contexte géologique : Carte volcano-tectonique du massif de la Fournaise, BRGM 1982 Échantillon de roche basaltique Loupe à main
189	cycle 4	Expliquer quelques phénomènes géologiques à partir du contexte géodynamique global	Matériel pour la compréhension d'un contexte géologique : Carte sismotectonique du monde (CCGM) Carte Les séismes de France, principaux epicentres depuis 1000 ans – BRGM – 2004 Loupe à main	Matériel pour la modélisation d'une rupture sismique : Un étau, des noisettes, Capteurs piézométriques pour l'enregistrement Logiciel AUDACITY Fiche technique : utilisation d'AUDACITY	Matériel pour la compréhension d'un contexte géologique : Carte géologique du monde CCGM Document numérique avec la carte de l'Océan Atlantique avec mécanismes au foyer et zoom sur la faille de la Romanche Loupe à main	Matériel pour la compréhension d'un contexte géologique : Carte de la Tectonique des plaques depuis l'espace Loupe à main

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
190	cycle 4	Expliquer quelques phénomènes géologiques à partir du contexte géodynamique global	Matériel pour la compréhension d'un contexte géologique : Carte volcanologique de la chaîne des Puys (1/25 000) Deux échantillons de roches volcaniques à déterminer Loupe à main Fiche d'identification des minéraux à l'œil nu	Matériel pour modéliser la viscosité et ses conséquences : planche inclinée 2 plaques en verre sirop de grenadine, 50g de sucre deux béchers, une touillette balance, chronomètre	Matériel pour la compréhension d'un contexte géologique : Carte géologique de la Martinique (1/50 000 – 2 feuilles Nord et Sud) Echantillon d'une roche volcanique à déterminer Loupe à main Fiche d'identification des minéraux à l'œil nu.	Matériel pour la modélisation numérique de la tectonique des plaques : Logiciel Tectoglob3D Fiche technique : Utilisation de Tectoglob3D
191	cycle 4	Expliquer quelques phénomènes géologiques à partir du contexte géodynamique global	Matériel pour modéliser la propagation des ondes sismiques : Barre en bois et barre en fer Capteurs piezométrique, marteau Logiciel Audacity Fiche technique : utilisation d'AUDACITY Document "ondes sismiques" : vitesse de propagation des ondes sismiques en fonction de la profondeur	Matériel pour la compréhension d'un contexte géologique : Carte de la Tectonique des plaques depuis l'espace Loupe à main	Matériel pour la modélisation numérique de la tectonique des plaques : Logiciel Tectoglob3D Fiche technique : Utilisation de Tectoglob3D	Matériel pour modéliser des mouvements tectoniques : 2 modèles tectoniques : Sable fin et plâtre et/ou plâtre blanc et plâtre coloré
192	cycle 4	Expliquer quelques phénomènes géologiques à partir du contexte géodynamique global	Matériel pour modéliser des mouvements tectoniques : Modèle tectonique : sable fin et plâtre et/ou plâtre coloré, plâtre blanc Document : Photographie dans la région de Grenoble	Matériel pour traitement numérique de données et mise en relation avec le contexte géologique : Visuel d'un affleurement de pli Logiciel Mesurim2 Fiche technique : Utilisation de Mesurim2	Matériel pour la modélisation numérique de la tectonique des plaques : Logiciel Tectoglob3D Calque Carte géologique de l'âge du plancher océanique Fiche technique : Utilisation de tectoglob3D.	Matériel pour pour la compréhension d'un contexte géodynamique : Carte géologique numérique simplifiée de l'Islande accompagnée d'un extrait d'article de presse sur l'éruption de Grindavik Echantillon de basalte islandais Loupe à main Fiche d'identification de minéraux à l'œil nu
193	cycle 4	Mettre en évidence des faits d'évolution des espèces et donner des arguments en faveur de quelques mécanismes de l'évolution	Matériel pour l'analyse d'échantillons naturalistes : Lames minces de Foraminifères (Globigérines et Globotruncana) Lame 1 = microfossile DANIEN Lame 2 = microfossile MAASTRICHTIEN Microscope polarisant Fiche technique de détermination des microfossiles	Matériel pour l'exploitation de données numériques : Logiciel : Google Earth Fichier : Crise-KT.kmz Fiche technique d'utilisation de Google Earth	Matériel pour l'exploitation de données numériques : Logiciel : Tableur Excel ou LibreOffice Fichiers de données "bélemnites", "dinos_ptéros". Fiche technique : Excel ou LibreOffice	Matériel pour l'analyse d'échantillons naturalistes : Résidu sec de lavage de marne datée du Paléocène Résidu sec de lavage de marne datée du Crétacé Loupe binoculaire Clé de détermination des microfossiles

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
194	cycle 4	Mettre en évidence des faits d'évolution des espèces et donner des arguments en faveur de quelques mécanismes de l'évolution	<p>Matériel pour l'étude d'objets paléontologiques :</p> <p>Résidu de tamisage du gisement de Cherves (Charente) Échantillons de marnes de Cherves Loupe à main Fond noir Loupe binoculaire</p> <p>Fiche technique : Planche de reconnaissance des dents et clé de détermination des dents</p>	<p>Matériel pour l'exploitation de données numériques.</p> <p>Logiciel Tableur Excel ou LibreOfficeCalc Fichier tableur "données-cherves"</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour l'analyse d'échantillons naturalistes :</p> <p>Fossiles de : Calamites Sigillaria Lepidodendron Empreintes de fronde dans un schiste Filicophyte actuelle Plante à fleur actuelle</p>	<p>Matériel pour l'exploitation de données numériques : Logiciel PHYLOGENE collège (collection forêt houillère et actuelle)</p> <p>Fiche technique : utilisation de PHYLOGENE</p>
195	cycle 4	Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques.	<p>Matériel pour la modélisation du rayonnement solaire :</p> <p>Globe terrestre, Tube en carton remplis de longs spaghetti secs à appliquer contre le globe pour la simulation des rayons du soleil, Potence avec pinces et noix de serrage, Papier millimétré.</p> <p>Logiciel Mesurim et webcam (ou appareil photo) Fiche technique Mesurim.</p>	<p>Matériel pour le traitement numérique de données :</p> <p>Logiciel : Tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier tableur : Répartition de l'énergie solaire reçue par unité de surface selon la latitude "Repartition_energie_solaire_reçue"</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour modéliser le rayonnement solaire :</p> <p>Globe terrestre, Carton perforé + lampe ou lampe à faisceau focalisé Papier millimétré pour ne pas dessiner sur le globe Système d'élévation (potence à pince) Règle, feutre, scotch.</p> <p>Logiciel Mesurim et webcam (ou appareil photo).</p> <p>Fiche technique Mesurim.</p>	<p>Matériel pour le traitement de données numériques :</p> <p>Logiciel : Tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier : "Données climatiques pour quelques villes du monde "</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p>
196	cycle 4	Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques.	<p>Matériel pour la modélisation de l'incidence du rayonnement à la surface terrestre :</p> <p>Globe terrestre</p> <p>Système ExAO avec luxmètre</p> <p>Lampe et un tube de focalisation des rayons lumineux</p> <p>Fiche technique : utilisation de l'ExAO et du luxmètre</p>	<p>Matériel pour le traitement de données numériques :</p> <p>Logiciel : Tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier : "Données climatiques pour quelques villes du monde "</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour modéliser le rayonnement solaire :</p> <p>Globe terrestre, Carton perforé + lampe ou lampe à faisceau focalisé Papier millimétré pour ne pas dessiner sur le globe Système d'élévation (potence à pince) Règle, feutre, scotch.</p> <p>Logiciel Mesurim et webcam (ou appareil photo).</p> <p>Fiche technique Mesurim.</p>	<p>Matériel pour mesurer une surface :</p> <p>Logiciel: MESURIM 2 et webcam. Papier millimétré, règle, scotch</p> <p>Fiche technique : Utilisation de MESURIM 2</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
197	cycle 4	Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques.	Matériel pour la modélisation d'un épisode méditerranéen : Bouilloire et eau salée Cristalliseur de 20 cm de diamètre Film plastique étirable Bille, élastique Verre à pied à placer dans le cristalliseur Fiche protocole "Schéma montage"	Matériel pour le traitement numérique de données : Logiciel : Tableur Excel ou LibreOfficeCalc Fichier Excel : Episode-mediterraneen-LeLuc.ods Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc	Matériel pour construire un graphique : Logiciel : tableur Excel, Libre Office Fichier : "Données de l'évolution du contenu thermique des océans" Fiche technique : Excel, Libre Office Documents annexes : "Comparaison des cyclones survenus dans la décennie 1980-1989 et la décennie 2015-2024, classés par puissance, d'après les données de la NOAA"	Matériel pour modéliser l'impact de la nature du sol sur sa température : Thermomètre infrarouge Feuille de papier blanc Feuille de papier noir Cuvette de terre nue Cuvette de terre avec des végétaux Lampe chauffante
198	cycle 4	Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques.	Matériel pour la modélisation de la dynamique des masses d'air : Cônes d'encens 1 plaque de verre à température ambiante 1 bloc réfrigérant glacé Allumettes 2 cristalliseurs pour poser les cônes d'encens 2 potences avec noix de serrage pour fixer la plaque de verre ou le bloc réfrigérant	Matériel pour le traitement de données numériques : Logiciel : Tableur Excel ou LibreOfficeCalc Fichier : "Données climatiques pour quelques villes du monde " Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc	Matériel pour modéliser les courants de surface : Cristalliseur d'eau (mini aquarium) Colorant alimentaire Paille pour modéliser le vent Huile	Matériel pour exploiter une photographie naturaliste : Logiciel Mesurim2 et fiche technique Images à exploiter (nappe de pétrole)
199	cycle 4	Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques.	Matériel pour le traitement numérique de données : Logiciel : Tableur Excel ou LibreOfficeCalc Fichier : Maregraphe_Nice.ods Vidéo Var-Alpes-maritimes_23nov.mov Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc	Matériel pour expérimenter le lien entre la fonte des glaces et la variation du niveau marin : eau pour remplir les deux bécjers 2 glaçons de volume identique 2 bécjers 100mL 1 petit support pour surélever un des glaçons au dessus de l'eau (grille métallique) 1 marqueur 1 sèche-cheveux pour accélérer la fonte des glaçons	Matériel pour la modélisation d'un épisode méditerranéen : Bouilloire et eau salée Cristalliseur de 20 cm de diamètre Film plastique étirable Bille, élastique Verre à pied à placer dans le cristalliseur Fiche protocole "Schéma montage"	Matériel pour le traitement numérique de données : Logiciel : Tableur Excel ou LibreOfficeCalc Fichier Excel : Episode-mediterraneen-LeLuc.ods Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
200	cycle 4	Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société	Matériel pour comprendre un contexte géologique : Carte minière de la France métropolitaine au 1/1 000 000 Échantillons de houille Loupe à main	Matériel pour étudier la composition d'une roche : Récipient et portoir, morceau de charbon, bouchon avec fil de fer Source chaleur Eau de chaux Fiche protocole Combustion du Charbon	Matériel pour réaliser l'exploitation de données numériques : Tableur LibreOfficeCalc ou Excel Fichier « qualité de l'eau en amont et aval d'un rejet de matière organique dans une rivière » Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc	Matériel pour modéliser une station d'épuration : Kit de station d'épuration avec notice, eau sale, gravier, sable et charbon actif
201	cycle 4	Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société	Matériel pour modéliser la circulation dans un sol : Burettes fixées sur une potence, 2 échantillons de sol agricole placés dans des entonnoirs avec filtres : tassé, non tassé Eau colorée au bleu de méthylène 2 béciers pour récupérer l'eau sous les burettes Chronomètre	Matériel pour comprendre un contexte géologique : Carte des risques d'inondation en France (numérique), fiche information risque inondation (numérique)	Matériel pour réaliser l'exploitation de données numériques : Tableur LibreOfficeCalc ou Excel Fichier « qualité de l'eau en amont et aval d'un rejet de matière organique dans une rivière » Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc	Matériel pour modéliser une station d'épuration : Kit de station d'épuration avec notice, eau sale, gravier, sable et charbon actif
202	2nde	La biodiversité change au cours du temps	Matériel pour l'étude d'objets paléontologiques : Résidu de tamisage du gisement de Cherves (Charente) Échantillons de marnes de Cherves Loupe à main Fond noir Loupe binoculaire Fiche technique : Planche de reconnaissance des dents et clé de détermination des dents	Matériel pour l'exploitation de données numériques. Logiciel Tableur Excel ou LibreOfficeCalc Fichier tableur "données-cherves" Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc	Matériel pour l'étude d'objets paléontologiques : Suspension de pollens prélevés à Chambedaze (3150 cm de profondeur) et pipette pour prélever Microscope lames et lamelles Fiche technique : clé de détermination des pollens	Matériel pour réaliser un diagramme pollinique : Tableur LibreOfficeCalc ou Excel et fichiers "Abondances relatives de pollens du lac de Chambedaze" Fiches techniques : logiciels tableurs (Excel, LibreOfficeCalc) Document annexe : Correspondance profondeur carotte Chambedaze et âge

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
203	2nde	La biodiversité change au cours du temps	<p>Matériel pour l'exploitation d'un échantillon naturaliste et l'identification d'objets paléontologiques :</p> <p>Résidus secs de lavage des marnes de Bidart, Loupe binoculaire Lampe supplémentaire, fond noir Aiguille lancéolée, pinceau fin, pince fine Boite de pétri ou verre de montre avec un fond noir</p> <p>Fiche technique : Clé de détermination des Foraminifères</p>	<p>Matériel pour l'exploitation de données numériques :</p> <p>Logiciel : Tableur Excel ou LibreOffice Fichiers de données "bélemnites", "dinos_ptéros".</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOffice</p>	<p>Matériel pour l'étude d'objets paléontologiques :</p> <p>Suspension de pollens prélevés à Chambedaze (3150 cm de profondeur) et pipette pour prélever Microscope lames et lamelles</p> <p>Fiche technique : clé de détermination des pollens</p>	<p>Matériel pour réaliser un diagramme pollinique :</p> <p>Tableur LibreOfficeCalc ou Excel et fichiers "Abondances relatives de pollens du lac de Chambedaze"</p> <p>Fiches techniques : logiciels tableurs (Excel, LibreOfficeCalc)</p> <p>Document annexe : Correspondance profondeur carotte Chambedaze et âge</p>
204	2nde	L'érosion, processus et conséquences	<p>Matériel pour analyser un échantillon de sédiments de rivière :</p> <p>Sédiments de rivière Tamis de divers diamètres, balance</p>	<p>Matériel pour réaliser le traitement numérique de données et les mettre en relation avec le contexte géologique :</p> <p>Logiciel tableur et fichier tableur "Sédiments Loire" Carte géologique de France simplifiée avec la localisation de Nantes, Orléans et le Puy en Velay en numérique.</p> <p>Fiche technique : fiche technique du logiciel TABLEUR</p>	<p>Matériel permettant de réaliser une modélisation analogique de transport de particules par l'eau :</p> <p>Maquette de rivière, seau, évier, arène granitique (500g environ), sable, gravier, eau</p>	<p>Matériel permettant d'exploiter des données numériques :</p> <p>Logiciel Google Earth + fichier KMZ rivière Ain</p> <p>Fiche technique : Fiche technique Google Earth</p>
205	2nde	L'érosion, processus et conséquences	<p>Matériel pour réaliser l'étude d'échantillons naturalistes à l'aide d'outils scientifiques d'observation :</p> <p>Granite sain, granite altéré, arène granitique Loupe binoculaire, verres de montre, pinceau, cuillère</p> <p>Fiche technique : Planches d'identification des minéraux macroscopiques</p>	<p>Matériel pour l'étude d'échantillons naturalistes à l'aide d'outils scientifiques d'observation :</p> <p>Lames minces de granite sain et de granite altéré Microscope polarisant</p> <p>Fiche technique : Plaque d'identification des minéraux au microscope</p>	<p>Matériel permettant de réaliser une modélisation analogique de transport de particules par l'eau :</p> <p>Maquette de rivière, seau, évier, arène granitique (500g environ), sable, gravier, eau</p>	<p>Matériel permettant d'exploiter des données numériques :</p> <p>Logiciel Google Earth + fichier KMZ rivière Ain</p> <p>Fiche technique : Fiche technique Google Earth</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
206	2nde	L'érosion, processus et conséquences	Matériel pour étudier l'altérabilité des roches par des techniques de mesure physico-chimiques : Granite sain, craie, conductimètre, eau distillée, 2 bechers/éprouvettes graduées, HCl dilué 0,001M Fiche technique : Fiche protocole conductimètre	Matériel pour l'étude d'échantillons naturalistes à l'aide d'outils scientifiques d'observation : Lames minces de granite sain et de granite altéré Microscope polarisant Fiche technique : Planche d'identification des minéraux au microscope	Matériel permettant de réaliser une modélisation analogique de transport de particules par l'eau : Maquette de rivière, seau, évier, arène granitique (500g environ), sable, gravier, eau	Matériel permettant d'exploiter des données numériques : Logiciel Google Earth + fichier KMZ rivière Ain Fiche technique : Fiche technique Google Earth
207	2nde	Sédimentation et milieu de sédimentation	Matériel pour l'étude d'échantillons naturalistes à l'aide d'outils scientifiques d'observation : Échantillons de grès, de conglomérat et d'argilite Loupe binoculaire Fiche technique : fiche de reconnaissance des minéraux macroscopiques	Matériel pour réaliser le traitement numérique de données et les mettre en relation avec le contexte géologique : Logiciel tableur et fichier tableur "Sédiments Loire" Carte géologique de France simplifiée avec la localisation de Nantes, Orléans et le Puy en Velay en numérique. Fiche technique : fiche technique du logiciel TABLEUR	Matériel pour étudier l'altérabilité des roches par des techniques de mesure physico-chimiques : Granite sain, craie, conductimètre, eau distillée, 2 bechers/éprouvettes graduées, HCl dilué 0,001M Fiche technique : Fiche protocole conductimètre	Matériel permettant de mettre en évidence un processus diagenétique par l'observation d'échantillons : Échantillons de grès, lame mince de grès Microscope polarisant Fiche technique : planches de reconnaissance des minéraux macroscopiques et microscopiques
208	2nde	L'érosion, processus et conséquences	Matériel pour réaliser l'étude d'échantillons naturalistes à l'aide d'outils scientifiques d'observation : Granite sain, granite altéré, arène granitique Loupe binoculaire, verres de montre, pinceau, cuillère Fiche technique : Planches d'identification des minéraux macroscopiques	Matériel pour présenter l'altération différentielle de minéraux au sein d'une roche : Lames minces de granite sain et de granite altéré. Microscope polarisant, caméra (capture d'image) et logiciel Mesurim2. Fiche technique : Fiche technique Mesurim2, planche d'identification des minéraux microscopiques	Matériel permettant d'établir un contexte géologique : Carte de France au 1/1 000 000 Échantillon de granite, échantillon d'arène granitique Boîte de Pétri, loupe binoculaire Fiche de reconnaissance des minéraux à l'oeil nu.	Matériel permettant de comprendre un processus d'altération par réalisation d'une manipulation : HCl dilué à 0.001M, agitateur à platine magnétique et aimants, béchers, tubes à essai Kit d'identification des ions Fiche technique : fiche technique de reconnaissance des ions par formation de précipités.

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
209	2nde	L'érosion, processus et conséquences	Matériel pour comprendre un contexte géologique : Carte géologique de France 1/1 000 000, carte de Valence au 1/250 000 Échantillon de calcaire, HCl dilué, loupe à main	Matériel pour réaliser l'exploitation numérique d'un document photographique : Photographie d'un panorama d'un méandre de l'Ardèche. Logiciel Mesurim2 Fiche technique : Fiche technique Mesurim2	Matériel permettant d'établir un contexte géologique : Carte de France au 1/1 000 000 Échantillon de granite, échantillon d'arène granitique Boîte de Pétri, loupe binoculaire Fiche de reconnaissance des minéraux à l'oeil nu.	Matériel permettant de comprendre un processus d'altération par réalisation d'une manipulation : HCl dilué à 0.001M, agitateur à platine magnétique et aimants, béchers, tubes à essai Kit d'identification des ions Fiche technique : fiche technique de reconnaissance des ions par formation de précipités.
210	2nde	L'érosion, processus et conséquences	Matériel pour comprendre un contexte géologique : Carte géologique de France 1/1 000 000, carte des Andelys (n°124) au 1/50 000 Échantillon de calcaire, HCl dilué, loupe à main	Matériel pour réaliser l'exploitation numérique d'une photographie d'un cours d'eau et de ses berges : Photographie d'un panorama de la Seine depuis le château de Château Gaillard orienté vers le nord-ouest Logiciel Mesurim 2 Fiche technique : Fiche technique Mesurim2	Matériel permettant de formuler des hypothèses sur le contexte géologique de formation de deux eaux de source : Une bouteille de Vittel, une bouteille de Perrier (source de Vergèze) Un échantillon de gypse sec, un échantillon de calcaire sec Logs stratigraphiques Vergèze et Vittel	Matériel permettant de mettre en évidence l'altération. Un échantillon de gypse plongé dans de l'eau distillée, un échantillon de calcaire plongé dans de l'eau distillée. Pipette plastique, 2 petits béchers (50 mL), Kit d'identification des ions comprenant 1 solution concentrée de chlorure de baryum, 1 solution concentrée d'oxalate d'ammonium, Fiche technique de reconnaissance des ions par formation de précipités
211	2nde	L'érosion, processus et conséquences	Matériel pour modéliser le transport de particules par l'eau : Dispositif d'écoulement (rivière artificielle), 3 échantillons de sables tamisés de granulométries différentes, eau, seau	Matériel permettant d'exploiter des données numériques : Logiciel Google Earth + fichier KMZ rivière Ain Fiche technique : Fiche technique Google Earth	Matériel pour l'étude d'échantillons naturalistes à l'aide d'outils scientifiques d'observation : Échantillons de grès, de conglomérat et d'argilite Loupe binoculaire Fiche technique : fiche de reconnaissance des minéraux macroscopiques	Matériel pour réaliser le traitement numérique de données et les mettre en relation avec le contexte géologique : Logiciel tableur et fichier tableur "Sédiments Loire" Carte géologique de France simplifiée avec la localisation de Nantes, Orléans et le Puy en Velay en numérique. Fiche technique : fiche technique du logiciel TABLEUR

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
212	2nde	Érosion et activité humaine	<p>Matériel pour effectuer le traitement numérique de photographies aériennes de l'évolution d'un trait de côte :</p> <p>Logiciel Mesurim 2</p> <p>Photographies de vues aériennes de l'immeuble « Le Signal » à 3 périodes différentes et photographies en vue latérale du même immeuble</p> <p>Fiche technique : Fiche technique Mesurim2</p>	<p>Matériel pour concevoir un modèle analogique d'érosion par la houle :</p> <p>Un grand bac, récipients gradués, double décimètre pour agitation, sable, graviers, cuillère à soupe</p> <p>Fiche technique : Modélisation de la houle</p>	<p>Matériel pour comprendre le contexte géologique ayant conduit à l'effondrement de bâtiments :</p> <p>Vidéo : Effondrement de Clamart (Source INA 1961) , interview sur les causes à 3'15".</p> <p>Document(s) annexe(s) : «Extrait du bilan d'activités 2021 de l'inspection générale des carrières »</p> <p>Carte géologique pédagogique BRGM de Paris 1/80000e et sa notice (édition 2022)</p> <p>Carte géologique de France au 1/1000000e</p> <p>Une loupe à main</p>	<p>Matériel pour produire un géomatériau : 2 morceaux de gypse (l'un hydraté et l'autre anhydre), 2 mortiers et pilons, deux gobelets en plastique, béciers d'eau, chronomètre, ciseaux (pour démoulage)</p> <p>Fiche technique :Fiche protocole « Du gypse au plâtre »</p>
213	2nde	Caractéristiques des sols et production de biomasse	<p>Matériel pour la comparaison de la structure des types de sols en fonction de la nature de la roche mère :</p> <p>Échantillons : sol calcaire, sol granitique, roche calcaire, roche granitique</p> <p>HCl diluée</p> <p>Documents(s) annexe(s) : planche de reconnaissance des minéraux macroscopiques</p>	<p>Matériel pour l'estimation de la teneur en carbonates d'un échantillon :</p> <p>Échantillon de sol</p> <p>Calcimètre de Bernard</p> <p>Solution saturée de NaCl</p> <p>Balance</p> <p>HCl concentré à 1M/L</p> <p>Document(s) annexe(s) : Fiche technique "utilisation du calcimètre de Bernard"</p>	<p>Matériel pour comprendre le lien entre substratum rocheux et types de sols :</p> <p>Échantillon d'un sol calcaire, échantillon d'un sol granitique</p> <p>2 béciers de 250 mL</p> <p>Eau distillée</p> <p>Conductimètre, pHmètre</p> <p>Fichier : Carte numérique des pH des sols de France</p> <p>Document(s) annexe(s) : Fiche technique conductimètre, fiche protocole mesure de pH ou de la conductivité d'un sol.</p>	<p>Matériel pour relier les caractéristiques des sols à la productivité :</p> <p>Fichier : Feuille tableur montrant la production de matière sèche en fonction des « améliorants » du sol.</p> <p>Fiche technique : Logiciel tableur</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
214	2nde	Caractéristiques des sols et production de biomasse	<p>Matériel pour la comparaison de la structure des types de sols en fonction de la nature de la roche mère :</p> <p>Échantillons : sol calcaire, sol granitique, roche calcaire, roche granitique HCl diluée</p> <p>Documents(s) annexe(s) : planche de reconnaissance des minéraux macroscopiques</p>	<p>Matériel pour l'estimation de la teneur en carbonates d'un échantillon :</p> <p>Échantillon de sol</p> <p>Calcimètre de Bernard Solution saturée de NaCl Balance</p> <p>HCl concentré à 1M/L</p> <p>Document(s) annexe(s) : Fiche technique "utilisation du calcimètre de Bernard"</p>	<p>Matériel pour comprendre le lien entre substratum rocheux et types de sols :</p> <p>Échantillon d'un sol calcaire, échantillon d'un sol granitique 2 béchers de 250 mL Eau distillée Conductimètre, pHmètre</p> <p>Fichier : Carte numérique des pH des sols de France</p> <p>Document(s) annexe(s) : Fiche technique conductimètre, fiche protocole mesure de pH ou de la conductivité d'un sol.</p>	<p>Matériel pour relier les caractéristiques des sols à la productivité :</p> <p>Feuille tableur montrant la production de matière sèche en fonction des « améliorants » du sol</p> <p>Logiciel : Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fiche technique : LibreOfficeCalc ou Excel</p>
215	2nde	Caractéristique des sols et production de biomasse	<p>Matériel pour identifier les constituants d'un sol :</p> <p>2 types de sols non étiquetés, 2 échantillons de roches mères non étiquetés Une loupe binoculaire Des boîtes de pétri 3 grosses pinces</p>	<p>Matériel pour l'étude cartographique :</p> <p>Carte géologique 1/50 000 de Macon</p> <p>Document annexe : Photographie de la zone de la Roche de Solutré</p>	<p>Matériel pour déterminer la texture d'un sol</p> <p>3 types de sols</p> <p>3 éprouvettes graduées, 3 grosses cuillères</p> <p>Document(s) annexe(s) : Triangle des textures</p>	<p>Matériel pour réaliser l'exploitation de données numériques sur l'état des sols :</p> <p>Logiciel Google Earth Fichier KMZ sur la dégradation et la couverture des sols</p> <p>Fiche technique : utilisation de Google Earth</p>
216	2nde	Caractéristiques des sols et production de biomasse	<p>Matériel pour une modélisation analogique de l'érosion des sols :</p> <p>3 cuvettes à dissection identiques (même volume de sol) : une remplie de sol sec non tassé, une remplie de sol sec bien tassé, une remplie de sol avec germination de blé de 4 jours 3 cales de bois pour incliner les cuvettes 3 bouteilles avec bouchon percé faisant office d'arrosoir 3 bacs de récupération d'eau, 3 grandes éprouvettes graduées Eau</p>	<p>Matériel pour réaliser l'exploitation de données numériques sur l'état des sols :</p> <p>Logiciel Google Earth Fichier KMZ sur la dégradation et la couverture des sols</p> <p>Fiche technique : utilisation de Google Earth</p>	<p>Matériel pour identifier les constituants d'un sol :</p> <p>2 types de sols non étiquetés, 2 échantillons de roches mères non étiquetés Une loupe binoculaire Des boîtes de pétri 3 grosses pinces</p>	<p>Matériel pour l'étude cartographique :</p> <p>Carte géologique 1/50 000 de Macon</p> <p>Document annexe : Photographie de la zone de la Roche de Solutré</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
217	2nde	Vers une gestion durable des agrosystèmes	Matériel pour comparer des sols : Echantillon de sol calcaire, échantillon de sol granitique, échantillon de calcaire, échantillon de granite, arène granitique, granite altéré, Acide chlorhydrique, Loupe binoculaire, Fiche reconnaissance des minéraux à l'oeil nu.	Matériel pour une étude cartographique : Carte géologique de la France au 1/1 000 000 Loupe à main Documents annexes : carte pédologique de France (numérique), images de coupes de sols	Matériel pour comparer deux sols : Échantillons de sol forestier et de sol agricole Support à tubes à essais, 4 tubes à essais, 4 entonnoirs en verre pour tubes à essais, 4 papiers filtre Solution d'éosine chargée négativement, solution de bleu de méthylène chargée positivement Document(s) annexe(s) : Fiche protocole "Capacité d'échange cationique des sols"	Matériel pour une étude cartographique : Carte géologique de la France au 1/1 000 000 Loupe à main Documents numériques : Cartes de la région de la Montagne de Reims : couverture végétale et carte agricole du registre parcellaire, extrait carte géologique 1/50 000 Avize et sa notice, Photographie de la région (Trépail)
218	2nde	Vers une gestion durable des agrosystèmes	Matériel pour déterminer la texture d'un sol : 4 types de sols 4 éprouvettes graduées, 4 grosses cuillères Document(s) annexe(s) : Triangle des textures	Matériel pour comparer deux sols : Echantillons de deux litières (feuillus et résineux) et des surfaces de sols associées Loupe binoculaire Eau, 2 béciers, 2 agitateurs, papier pH Document : Profils de sols (podzol et sol brun)	Matériel pour explorer l'état des sols : Fichier : fichier kmz "Dégradation du sol1" pour GoogleEarth Fiche technique Google Earth Document(s) annexe(s) : Affiche ONU dégradation des sols	Matériel pour étudier la rétention en eau d'un sol : Échantillons d'un sol forestier riche en humus et d'un sol agricole pauvre en humus Deux entonnoirs, deux cuillères, deux filtres (voile), deux éprouvettes graduées, deux béciers Eau
219	1ère - SpéSVT	Des contrastes entre les continents et les océans	Matériel permettant de réaliser des mesures de vitesses de propagations d'ondes : Logiciel AUDACITY ou SismoPiezo capteurs piézométriques, marteau barre de granite, barre de basalte Fiches techniques : AUDACITY ou SismoPiezo.	Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches du domaine continental et océanique et lames minces correspondantes à déterminer Microscope polarisant, loupe à main Fiches techniques : reconnaitances des minéraux macroscopiques reconnaitances des minéraux microscopiques	Matériel pour l'étude d'échantillons de roche à l'aide d'outils d'observation : Échantillons et lames associées de migmatite, granite, gneiss, basalte, gabbro Microscope polarisant loupe à main Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu Document annexe : Graphique du solidus du granite.	Matériel pour retrouver les traces d'orogènes : Carte de France au millionième Loupe à main

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
220	1ère - SpéSVT	Des contrastes entre les continents et les océans	<p>Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches du domaine continental et océanique et lames minces correspondantes à déterminer Microscope polarisant, loupe à main</p> <p>Fiches techniques : reconnaitances des minéraux macroscopiques reconnaitances des minéraux microscopiques</p>	<p>Matériel pour effectuer des mesures de densité : Échantillons de deux roches du domaine continental et océanique : basalte et granite Bécher de 500 mL, éprouvette graduée de 1000 mL, balance, ficelle</p>	<p>Matériel pour l'étude d'échantillons de roche à l'aide d'outils d'observation : Échantillons et lames associées de migmatite, granite, gneiss, basalte, gabbro Microscope polarisant loupe à main</p> <p>Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu</p> <p>Document annexe : Graphique du solidus du granite.</p>	<p>Matériel pour retrouver les traces d'orogènes : Carte de France au millionième Loupe à main</p>
221	1ère - SpéSVT	Des contrastes entre les continents et les océans	<p>Matériel permettant de réaliser des mesures de vitesses de propagations d'ondes : Logiciel AUDACITY ou SismoPiezo capteurs piézométriques, marteau barre de granite, barre de basalte</p> <p>Fiches techniques : AUDACITY ou SismoPiezo.</p>	<p>Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches du domaine continental et océanique et lames minces correspondantes à déterminer Microscope polarisant, loupe à main</p> <p>Fiches techniques : reconnaitances des minéraux macroscopiques reconnaitances des minéraux microscopiques</p>	<p>Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches du domaine continental et océanique et lames minces correspondantes à déterminer Microscope polarisant, loupe à main</p> <p>Fiches techniques : reconnaitances des minéraux macroscopiques reconnaitances des minéraux microscopiques</p>	<p>Matériel pour effectuer des mesures de densité : Échantillons de deux roches du domaine continental et océanique : basalte et granite Bécher de 500 mL, éprouvette graduée de 1000 mL, balance, ficelle</p>
222	1ère - SpéSVT	Des contrastes entre les continents et les océans	<p>Matériel pour réaliser des mesures de propagations des ondes : Capteurs piézométriques, marteau Barre de pâte à modeler gelée et barre de pâte à modeler à température ambiante. Logiciel AUDACITY</p> <p>Fiche technique : utilisation d'AUDACITY</p>	<p>Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches du domaine continental et océanique et lames minces correspondantes à déterminer Microscope polarisant, loupe à main</p> <p>Fiches techniques : reconnaitances des minéraux macroscopiques reconnaitances des minéraux microscopiques</p>	<p>Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches du domaine continental et océanique et lames minces correspondantes à déterminer Microscope polarisant, loupe à main</p> <p>Fiches techniques : reconnaitances des minéraux macroscopiques reconnaitances des minéraux microscopiques</p>	<p>Matériel informatique pour observer la nature des roches et l'altitude en domaine océanique et continental : Logiciel : Google Earth</p> <p>Fichier : Dom_continental vs dom_oceanique.kmz</p> <p>Fiche technique : Google Earth</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
223	1ère - SpéSVT	Des contrastes entre les continents et les océans	<p>Matériel pour réaliser des mesures de propagations des ondes : Capteurs piézométriques, marteau Barre de pâte à modeler gelée et barre de pâte à modeler à température ambiante. Logiciel AUDACITY</p> <p>Fiche technique : utilisation d'AUDACITY</p>	<p>Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches du domaine continental et océanique et lames minces correspondantes à déterminer Microscope polarisant, loupe à main</p> <p>Fiches techniques : reconnaitances des minéraux macroscopiques reconnaitances des minéraux microscopiques</p>	<p>Matériel pour effectuer les mesures de densité :</p> <p>Echantillons macroscopiques et microscopiques de deux roches caractéristiques du domaine continental et océanique : basalte et granite Éprouvette graduée de 1L, ficelle, balance. Microscope polarisant.</p> <p>Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu. Fiche protocole : mesure de densité.</p>	<p>Matériel pour comparer des altitudes :</p> <p>Logiciels : Tableur LibreOfficeCalc ou Excel</p> <p>Fichier : tableur repartition_altitudes_croute.xls</p> <p>Fiches techniques : Excel et LibreOfficeCalc</p>
224	1ère - SpéSVT	La dynamique des zones de convergences	<p>Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillon et lame mince correspondante à identifier par le candidat Microscope polarisant et loupe à main</p> <p>Fiche technique : reconnaissance des minéraux à l'œil nu et au microscope.</p>	<p>Matériel pour l'étude cartographique : Carte géologique de la Martinique (1/50 000, 2 feuilles)</p>	<p>Matériel pour modéliser des mouvements tectoniques : Modèle tectonique : sable fin et plâtre et/ou plâtre coloré, plâtre blanc</p> <p>Document : Photographie dans la région de Grenoble</p>	<p>Matériel pour étude cartographique : Carte géologique Grenoble 1/50 000. Échantillons de roches déformées caractéristiques d'une zone de convergence. Loupe à main.</p>
225	1ère - SpéSVT	La dynamique des zones de convergences	<p>Matériel pour l'étude pétrographique : Lames minces et échantillons macroscopiques correspondant à du métagabbro à glaucophane et de l'éclogite Microscope polarisant, loupe à main</p> <p>Fichier : Tableau des compositions chimiques des minéraux silicatés.</p> <p>Fiches techniques : reconnaitances des minéraux à l'oeil nu et au microscope</p>	<p>Matériel pour la modélisation numérique de la tectonique des plaques : Logiciel Tectoglob3D</p> <p>Fiche technique : Utilisation de Tectoglob3D</p>	<p>Matériel pour modéliser des mouvements tectoniques : 2 modèles tectoniques : Sable fin et plâtre et/ou plâtre blanc et plâtre coloré</p>	<p>Matériel pour étude cartographique : Carte géologique Lavelanet 1/50 000. Échantillons de roches déformées caractéristiques d'une zone de convergence Loupe à main</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
226	1ère - SpéSVT	La dynamique des zones de convergences	<p>Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches et lames associées caractéristiques d'une zone de convergence, à déterminer Loupe à main</p> <p>Fiches techniques : reconnaitances des minéraux macroscopiques</p>	<p>Matériel pour caractériser la composition des roches : Photographies numérisées gabbro, métagabbro Schiste Vert, métagabbro Schiste Bleu et métagabbro faciès éclogite Logiciel MESURIM2 Logiciel tableur (Excel ou LibreOfficeCalc)</p> <p>Fichier tableur : calcul du pourcentage en eau.</p> <p>Fiches techniques : Utilisation MESURIM2 Utilisation tableur Excel ou LibreOfficeCalc Planche d'identification à l'oeil nu des minéraux de différentes roches</p>	<p>Matériel pour modéliser des mouvements tectoniques : 2 modèles tectoniques : Sable fin et plâtre et/ou plâtre blanc et plâtre coloré</p>	<p>Matériel pour étude cartographique : Carte géologique de Domène au 1/50 000 et notice Loupe à main</p> <p>Documents : Photographie de l'affleurement pas de Guiguet / Image de faille du Pas de Guiguet Document annexe : situation géographique du Pas du Guiguet Image profil ECORS au niveau des alpes et interprétation</p>
227	1ère - SpéSVT	La dynamique des zones de convergences	<p>Matériel pour exploiter des enregistrements : Logiciel Tectoglob3D Logiciel tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichiers externes : 2008.05.18-BLMF-Pyrenees.sac Feuille de calcul moho_pyrénées.xls</p> <p>Fiches techniques : Utilisation de Tectoglob3D Fiche technique tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour étude cartographique : Carte tectonique des Alpes 1/ 1 000 000</p>	<p>Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches et lames associées caractéristiques d'une zone de convergence, à déterminer Loupe à main</p> <p>Fiches techniques : reconnaitances des minéraux macroscopiques</p>	<p>Matériel pour étude cartographique : Carte géologique de Domène au 1/50 000 et notice Loupe à main</p> <p>Documents : Photographie de l'affleurement pas de Guiguet / Image de faille du Pas de Guiguet Document annexe : situation géographique du Pas du Guiguet Image profil ECORS au niveau des alpes et interprétation</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
228	1ère - SpéSVT	La caractérisation de la mobilité horizontale	<p>Matériel pour exploiter des données GPS : Logiciel Google EARTH Logiciel tableur (Excel ou LibreOfficeCalc)</p> <p>Fichiers : Fichier.kmz (Hawaï) Tableur MKEA - station du Mauna Kea</p> <p>Fiches techniques : Utilisation de Google Earth Tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Document annexe : Localisation stations GPS correspondants</p>	<p>Matériel pour étude cartographique : Carte géologique du monde 1/ 35 000 000 pour âge des fonds océaniques</p>	<p>Matériel pour l'étude cartographique : Carte de l'âge des fonds océanique NOAA (numérique) Logiciel GOOGLE EARTH</p> <p>Fichier : "dorsale.Kmz".</p> <p>Fiche technique : Utilisation Google Earth</p>	<p>Matériel pour mesurer des anomalies magnétiques sur un modèle et étude pétrologique: Pack "Expansion océanique" (avec notice)</p> <p>Teslamètre (avec notice) .</p> <p>Roches du domaine océanique et lames correspondantes</p> <p>Microscope polarisant</p> <p>Fiche technique de reconnaissance des minéraux à l'oeil nu et au microscope.</p>
229	1ère - SpéSVT	La caractérisation de la mobilité horizontale	<p>Matériel pour étude cartographique : Carte physiographique du monde CCGM Papier calque A3 Loupe à main</p>	<p>Matériel pour étude cartographique : Carte sismotectonique du monde CCGM Logiciel Google Earth avec fichier kmz "Plaques mouvements"</p> <p>Fiche technique : utilisation Google Earth</p>	<p>Matériel pour étude cartographique : Carte géologique UNESCO Océan Pacifique Carte géologique du monde CCGM Règle, papier millimétré Loupe à main</p>	<p>Matériel pour mesurer des anomalies magnétiques sur un modèle et étude pétrologique: Pack "Expansion océanique" (avec notice)</p> <p>Teslamètre (avec notice) .</p> <p>Roches du domaine océanique et lames correspondantes</p> <p>Microscope polarisant</p> <p>Fiche technique de reconnaissance des minéraux à l'oeil nu et au microscope.</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
230	1ère - SpéSVT	La caractérisation de la mobilité horizontale	Matériel pour étude cartographique : Carte géologique du monde 1/ 35 000 000 CCGM Règle, papier millimétré Loupe à main	Matériel pour exploiter des données cartographiques et topographiques : Carte sismotectonique du monde CCGM Logiciel Google Earth Fiches techniques : Utilisation de Google Earth Réalisation d'un profil topographique Google Earth	Matériel pour étude cartographique : Carte structurale océan indien au 1/20 000 000 Carte géologique du monde CCGM 1/ 35 000 000 Règle, papier millimétré Loupe à main	Matériel pour mesurer des anomalies magnétiques sur un modèle et étude pétrologique: Pack "Expansion océanique" (avec notice) Teslamètre (avec notice) . Roches du domaine océanique et lames correspondantes Microscope polarisant Fiche technique de reconnaissance des minéraux à l'oeil nu et au microscope.
231	1ère - SpéSVT	La caractérisation de la mobilité horizontale	Matériel pour étude cartographique : Carte géologique du monde 1/ 35 000 000 CCGM Règle, papier millimétré Loupe à main	Matériel informatique pour exploiter des données GPS : Logiciel tableur (Excel ou LibreOfficeCalc) Fichier : 1 fichiers "données GPS" avec 10 stations. Pour chaque station, la référence est la mesure la plus récente Fiche technique du tableur Excel ou LibreOfficeCalc Document annexe : Carte "stations_GPS".	Matériel pour exploitation de données d'anomalies magnétiques : Profils magnétiques de l'Atlantique et du Pacifique sous formats papier et numérique Papier millimétré, règle Document annexe : échelle des inversions magnétiques sous format numérique	Matériel pour mesurer des anomalies magnétiques sur un modèle et étude pétrologique: Pack "Expansion océanique" (avec notice) Teslamètre (avec notice) . Roches du domaine océanique et lames correspondantes Microscope polarisant Fiche technique de reconnaissance des minéraux à l'oeil nu et au microscope.

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
232	1ère - SpéSVT	La caractérisation de la mobilité horizontale	Matériel pour étude cartographique : Carte des anomalies magnétiques du monde CCGM Loupe à main	Matériel informatique pour exploiter des données GPS : Logiciel tableur (Excel ou LibreOfficeCalc) Fichier : 1 fichiers "données GPS" avec 10 stations. Pour chaque station, la référence est la mesure la plus récente Fiche technique du tableur Excel ou LibreOfficeCalc Document annexe : Carte "stations_GPS".	Matériel pour étude cartographique : Carte géologique UNESCO de l'océan Atlantique Carte géologique du monde CCGM Règle, papier millimétré Loupe à main	Matériel pour mesurer des anomalies magnétiques sur un modèle et étude pétrologique: Pack "Expansion océanique" (avec notice) Teslamètre (avec notice) . Roches du domaine océanique et lames correspondantes Microscope polarisant Fiche technique de reconnaissance des minéraux à l'oeil nu et au microscope.
233	1ère - SpéSVT	L'apport des études sismologiques et thermiques à la connaissance du globe terrestre	Matériel informatique pour exploiter des données sismiques et tectoniques : Carte sismotectonique du monde 1 / 50 000 000 Logiciel de tomographie sismique : Tectoglob3D Fiche technique : Tectoglob3D	Matériel pour réaliser des mesures de propagations des ondes : Capteurs piézométriques, marteau Barre de pâte à modeler gelée et barre de pâte à modéliser à température ambiante. Logiciel AUDACITY Fiche technique : utilisation d'AUDACITY	Matériel pour réaliser un modèle de propagation des ondes : 2 cristallisoirs de tailles différentes feuille de papier blanche eau, quelques gouttes de lait pour troubler l'eau, huile, pointeur laser rapporteur feutres de couleurs pipette	Matériel pour évaluer la profondeur du Moho : Logiciel : Tectoglob3D, tableur LibreOfficeCalc ou Excel Fichier : fichier externe 2008.05.18-BLMF-Pyrenees.sac, moho_pyrénées.xls Fiches techniques : Tectoglob3D, Excel et LibreOfficeCalc
234	1ère - SpéSVT	L'apport des études sismologiques et thermiques à la connaissance du globe terrestre	Matériel pour l'observation d'un échantillon de roche et modélisation de son état : Échantillon et lame mince d'une péridotite Microscope polarisant loupe à main Logiciel " Presse à enclume " Fiches techniques : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu	Matériel pour réaliser des mesures de propagations des ondes : Capteurs piézométriques, marteau Barre de pâte à modeler gelée et barre de pâte à modéliser à température ambiante. Logiciel AUDACITY Fiche technique : utilisation d'AUDACITY	Matériel pour réaliser des mesures de températures sur un modèle : 2 béciers 2 thermoplongeurs chauffants et 2 potences 4 thermomètres ExAO possible et 4 potences Colorant Fiche technique EXAO	Matériel pour exploiter des données de tomographie sismique : Logiciel de tomographie sismique : Tectoglob3D Fiche technique : Tectoglob3D

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
235	1ère - SpéSVT	La dynamique des zones de convergences	<p>Matériel pour réaliser des mesures de densité :</p> <p>Petits échantillons de roches : gabbro, granite et éclogite Bécher de 500 mL, éprouvette graduée de 1000 mL Balance, Ficelle</p> <p>Fiche protocole : mesure de densité. Fiche de reconnaissance des minéraux à l'oeil nu.</p>	<p>Matériel pour modéliser les conditions de fusion :</p> <p>Dihydrogénophosphate de sodium NaH₂PO₄ et dihydrogénophosphate de sodium hydraté NaH₂PO₄ 2(H₂O) Lame et lamelles, spatule Plaque chauffante à allumer à 80°C au début de la manipulation Thermomètre et potence pour empêcher le thermomètre de toucher la plaque Gants ignifugés</p> <p>Logiciel " Presse à enclume "</p>	<p>Matériel pour étude pétrographique :</p> <p>Échantillons et lames correspondantes non étiquetés : à déterminer par le candidat Microscope polarisant Loupe à main</p> <p>Fiche technique : Fiches reconnaissance minéraux (macroscopique et microscopique)</p>	<p>Matériel pour exploiter des données de tomographie sismique :</p> <p>Logiciel de tomographie sismique : Tectoglob3D</p> <p>Fiche technique : Tectoglob3D</p>
236	1ère - SpéSVT	La dynamique des zones de divergence	<p>Matériel pour l'étude pétrographique :</p> <p>Échantillons de roches du domaine océanique et lames minces correspondantes à déterminer Microscope polarisant, loupe à main</p> <p>Fiches techniques : reconnaisances des minéraux macroscopiques reconnaisances des minéraux microscopiques</p>	<p>Matériel pour l'étude cartographique :</p> <p>Carte mondiale du flux de chaleur (fichier pdf) Carte sismotectonique du monde CCGM Loupe à main</p>	<p>Matériel pour l'étude pétrologique:</p> <p>Échantillons de roches et lames minces de roches du domaine océanique Microscope polarisant loupe à main</p> <p>Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu</p>	<p>Matériel pour modéliser les conditions de fusion :</p> <p>Dihydrogénophosphate de sodium NaH₂PO₄ et dihydrogénophosphate de sodium hydraté NaH₂PO₄ 2(H₂O) Lame et lamelles, spatule Plaque chauffante à allumer à 80°C au début de la manipulation Thermomètre et potence pour empêcher le thermomètre de toucher la plaque Gants ignifugés</p> <p>Logiciel " Presse à enclume "</p>
237	1ère - SpéSVT	La dynamique des zones de divergence	<p>Matériel pour l'étude pétrographique :</p> <p>Échantillons de roches du domaine océanique et lames minces correspondantes à déterminer Microscope polarisant, loupe à main</p> <p>Fiches techniques : reconnaisances des minéraux macroscopiques reconnaisances des minéraux microscopiques</p>	<p>Matériel pour l'étude cartographique :</p> <p>Carte structurale CCGM 1/20 000 000 océan Indien Loupe à main</p>	<p>Matériel pour l'étude pétrographique :</p> <p>Échantillons de roches du domaine océanique et lames minces correspondantes à déterminer. Microscope polarisant, loupe à main</p> <p>Fiches techniques : reconnaisances des minéraux macroscopiques reconnaisances des minéraux microscopiques</p>	<p>Matériel pour l'étude cartographique :</p> <p>Carte de l'âge des fonds océanique NOAA (numérique) Logiciel GOOGLE EARTH</p> <p>Fichier : "dorsale.Kmz".</p> <p>Fiche technique : Utilisation Google Earth</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
238	1ère - SpéSVT	La dynamique des zones de divergence	<p>Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches du domaine océanique et lames minces correspondantes à déterminer Microscope polarisant, loupe à main</p> <p>Fiches techniques : reconnaisances des minéraux macroscopiques reconnaisances des minéraux microscopiques</p>	<p>Matériel pour exploiter des données chimiques et minéralogiques : Logiciel Minusc</p> <p>Fiche technique : Logiciel Minusc</p>	<p>Matériel pour l'étude pétrologique : Échantillons de roches et lames minces de roches du domaine océanique et mantellique Microscope polarisant loupe à main</p> <p>Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu</p>	<p>Matériel pour l'étude cartographique: Carte métamorphique des Alpes 1/1000 000 (CCGM) Carte géologique de la France 1/1000 000 Carte de Briançon 1/50 000</p> <p>Notices associées</p>
239	1ère - SpéSVT	La dynamique des zones de divergence	<p>Matériel informatique pour exploiter les zones d'extension et leur tomographie sismique : Logiciel Tectoglob3D pour étude de zones d'extension et études de tomographies sismiques à 100 km de profondeur</p> <p>Fiche technique : Tectoglob3D</p> <p>Document annexe : profil bathymétrique d'une dorsale lente, d'une dorsale rapide</p>	<p>Matériel pour comparer deux zones de divergence : Carte sismotectonique de l'océan Pacifique, Carte structurale de l'océan Atlantique CCGM, 2012</p> <p>document annexe: graphique avec solidus, liquidus, géothermes océanique et de dorsale.</p>	<p>Matériel pour l'étude pétrologique: Échantillons de roches et lames minces de roches du domaine océanique Microscope polarisant loupe à main</p> <p>Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu</p>	<p>Matériel pour l'étude cartographique : Carte sismotectonique du monde Logiciel de tomographie sismique (Tectoglob3D)</p> <p>Fiche technique Tectoglob3D</p>
240	1ère - SpéSVT	La dynamique des zones de divergence	<p>Matériel pour modéliser les mouvements tectoniques : Aquarium avec plâtre coloré et plâtre blanc, pistons.</p> <p>Fichiers : Carte géologique structurale de la région de Djibouti photographies région rift Est Africain</p>	<p>Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches du domaine océanique et lames minces correspondantes à déterminer Microscope polarisant, loupe à main</p> <p>Fiches techniques : reconnaisances des minéraux macroscopiques reconnaisances des minéraux microscopiques</p>	<p>Matériel pour l'étude pétrologique : Échantillons de roches et lames minces de roches du domaine océanique et mantellique Microscope polarisant loupe à main</p> <p>Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu</p>	<p>Matériel pour l'étude cartographique : Carte géologique du monde 1/ 35 000 000 pour âge des fonds océaniques Logiciel : GoogleEarth Fichier kmz dorsales</p> <p>Fiche technique simplifiée de Google Earth</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
241	1ère - SpéSVT	Des contrastes entre les continents et les océans	Matériel informatique pour construire un profil topographique : Logiciel : Google Earth Fichier technique : Google Earth et Google Earth ajouter un repère	Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches du domaine continental et océanique et lames minces correspondantes à déterminer Microscope polarisant, loupe à main Fiches techniques : reconnaitances des minéraux macroscopiques reconnaitances des minéraux microscopiques	Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches du domaine continental et océanique et lames minces correspondantes à déterminer Microscope polarisant, loupe à main Fiches techniques : reconnaitances des minéraux macroscopiques reconnaitances des minéraux microscopiques	Matériel pour effectuer des mesures de densité : Échantillons de deux roches du domaine continental et océanique : basalte et granite Bécher de 500 mL, éprouvette graduée de 1000 mL, balance, ficelle
242	1ère - SpéSVT	Des contrastes entre les continents et les océans	Matériel informatique pour construire un profil topographique : Logiciel : Google Earth Fichier technique : Google Earth et Google Earth ajouter un repère	Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches du domaine continental et océanique et lames minces correspondantes à déterminer Microscope polarisant, loupe à main Fiches techniques : reconnaitances des minéraux macroscopiques reconnaitances des minéraux microscopiques	Matériel pour comparer des altitudes : Logiciels : Tableur LibreOfficeCalc ou Excel Fichier : tableur repartition_altitudes_croute.xls Fiches techniques : Excel et LibreOfficeCalc	Matériel pour effectuer des mesures de densité : Échantillons de deux roches du domaine continental et océanique : basalte et granite Bécher de 500 mL, éprouvette graduée de 1000 mL, balance, ficelle
243	1ère - EnsSci	Des édifices ordonnés : les cristaux	Matériel pour l'étude d'échantillons de roche : Échantillon de basalte à bordure figée et lame mince associée échantillon de basalte doléritique et lame mince associée. Microscope polarisant loupe à main Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu	Matériel pour modéliser la cristallisation des minéraux : Plaque chauffante microscope polarisant lames et lamelles éthylvanilline en poudre spatule « bloc de froid » sorti du congélateur dans boîte en polystyrène expansé, pince en bois, hotte, gants de protection, lunettes	Matériel pour modéliser la cristallisation des minéraux : Eau de mer lame, lamelle pince bois, gant de protection, bec électrique microscope optique pipette pasteur Appareil photo Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Mesurim 2	Matériel pour modéliser des minéraux : Logiciel : MinUsc Fiche Technique : MinUsc

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
244	1ère - EnsSci	Des édifices ordonnés : les cristaux	Matériel pour l'étude pétrographique : Échantillons de roches du domaine océanique et lames minces correspondantes à déterminer. Microscope polarisant, loupe à main Fiches techniques : reconnaitances des minéraux macroscopiques reconnaitances des minéraux microscopiques	Matériel pour modéliser la cristallisation des minéraux : Plaque chauffante microscope polarisant lames et lamelles éthylvanilline en poudre spatule « bloc de froid » sorti du congélateur dans boîte en polystyrène expansé, pince en bois, hotte, gants de protection, lunettes	Matériel pour modéliser la cristallisation des minéraux : Eau de mer lame, lamelle pince bois, gant de protection, bec électrique microscope optique pipette pasteur Appareil photo Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Mesurim 2	Matériel pour modéliser des minéraux : Logiciel : MinUsc Fiche Technique : MinUsc
245	1ère - EnsSci	Des édifices ordonnés : les cristaux	Matériel pour la mise en relation entre des échantillons de roches et une carte : Échantillons de roches contenant disthène, andalousite et sillimanite. Loupe à main 1 carte géologique à choisir parmi : Carte de Saint-Girons 1/50 000 Carte de Rivesaltes 1/50 000 Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu	Matériel pour exploiter des données chimiques et minéralogiques : Logiciel Minusc Fiche technique : Logiciel Minusc	Matériel pour l'étude d'échantillons de roche : Échantillon de basalte à bordure figée et lame mince associée échantillon de basalte doléritique et lame mince associée. Microscope polarisant loupe à main Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu	Matériel pour modéliser la cristallisation des minéraux : Plaque chauffante microscope polarisant lames et lamelles éthylvanilline en poudre spatule « bloc de froid » sorti du congélateur dans boîte en polystyrène expansé, pince en bois, hotte, gants de protection, lunettes
246	1ère - EnsSci	Des édifices ordonnés : les cristaux	Matériel pour l'étude pétrologique : Échantillons de roches et lames minces de roches du domaine océanique et mantellique Microscope polarisant loupe à main Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu	Matériel pour modéliser la cristallisation des minéraux : Plaque chauffante microscope polarisant lames et lamelles éthylvanilline en poudre spatule « bloc de froid » sorti du congélateur dans boîte en polystyrène expansé, pince en bois, hotte, gants de protection, lunettes	Matériel pour l'étude d'échantillons de roche à l'aide d'outils d'observation : Lames minces de roche contenant quartz et coésite Microscope polarisant Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, Mesurim 2	Matériel pour exploiter des données chimiques et minéralogiques : Logiciel Minusc Fiche technique : Logiciel Minusc

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
247	1ère - EnsSci	Des édifices ordonnés : les cristaux	Matériel pour observer des cristaux au sein d'un être vivant : Echantillon de misère contenant des cristaux d'oxalate de calcium Microscope polarisant scalpel, pince fine lame mince, lamelles eau distillée Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Mesurim 2	Matériel pour exploiter des données chimiques et minéralogiques : Logiciel Minusc Fiche technique : Logiciel Minusc	Matériel pour l'étude d'échantillons de roche à l'aide d'outils d'observation : Lames minces de roche contenant quartz et coésite Microscope polarisant Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, Mesurim 2	Matériel pour exploiter des données chimiques et minéralogiques : Logiciel Minusc Fiche technique : Logiciel Minusc
248	1ère - EnsSci	Des édifices ordonnés : les cristaux	Matériel pour identifier 1 minéral dans deux échantillons: Coquille d'œuf, lame de calcite, calcite Solution de HCl, pince fine, scalpel, verre de montre, microscope polarisant, lame, lamelles, eau distillée, papier abrasif Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Mesurim 2 Fiche Protocole : Observation microscopique de coquille d'œuf	Matériel pour exploiter des données chimiques et minéralogiques : Logiciel Minusc Fiche technique : Logiciel Minusc	Matériel pour l'étude d'échantillons de roche à l'aide d'outils d'observation : Lames minces de roche contenant quartz et coésite Microscope polarisant Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, Mesurim 2	Matériel pour exploiter des données chimiques et minéralogiques : Logiciel Minusc Fiche technique : Logiciel Minusc
249	1ère - EnsSci	Des édifices ordonnés : les cristaux	Matériel pour l'étude d'échantillons de roche à l'aide d'outils d'observation : Échantillons de roches contenant disthène, andalousite et sillimanite. Lame mince de roches contenant disthène, andalousite et sillimanite. Loupe à main microscope polarisant Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu	Matériel pour exploiter des données chimiques et minéralogiques : Logiciel Minusc Fiche technique : Logiciel Minusc	Matériel pour l'étude d'échantillons de roche à l'aide d'outils d'observation : Lames minces de roche contenant quartz et coésite Microscope polarisant Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, Mesurim 2	Matériel pour exploiter des données chimiques et minéralogiques : Logiciel Minusc Fiche technique : Logiciel Minusc

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
250	1ère - EnsSci	Le bilan radiatif terrestre	Matériel pour modéliser l'albédo : Dispositif ExAO avec luxmètre 1 portoir 1 lampe de paillasse 1 petit miroir 4 boîtes de pétri, Échantillons de : farine, sable d'arène granitique, sable noir, tapis de mousses Fiche technique système ExAO Protocole de mesure d'intensité lumineuse	Matériel pour l'exploitation de données numériques : Tableurs Excel ou LibreOfficeCalc et fichier "Bilan masse glaciers Mont Blanc-2019".xls Fiche technique : logiciels tableurs (Excel, LibreOfficeCalc)	Matériel pour modéliser l'évolution de l'éclairement en fonction de la distance de la source lumineuse : 1 lampe de paillasse 1 tube PVC opaque de 1 m de long environ percé à intervalles réguliers un mètre Dispositif ExAO avec luxmètre fin qui rentre dans les trous Fiche technique système ExAO	Matériel pour l'exploitation de données numériques : Tableur : Excel ou LibreOfficeCalc Fichier tableur : "Évolution de paramètres solaires" Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc
251	1ère - EnsSci	Une diversité de sources d'énergie utilisables par l'Humanité	Matériel pour réaliser l'étude cartographique : Carte géologique de la France au 1/1 000 000, carte minière de la France métropolitaine au 1/1 000 000 Loupe à main	Matériel pour l'étude d'échantillons de roche à l'aide d'outils d'observation : Échantillon de houille et lame correspondante, échantillon de pétrole brut, échantillon de tourbe et lame correspondante, échantillon de lignite et lame correspondante, fossiles dans charbon Microscope optique	Matériel pour réaliser l'étude d'échantillons de roche et l'étude cartographique : Carte géologique au choix du candidat : Bédarioux 1/50 000 (n°988) ou Aix-en- provence 1/50 000 (n°1021) Échantillons de fossiles dans du charbon Loupe à main Fichier annexe : fiche de reconnaissance de fossiles présents dans le charbon	Matériel pour étudier la composition d'une roche : Récipient et portoir, morceau de charbon, bouchon avec fil de fer Source chaleur Eau de chaux Fiche protocole Combustion du Charbon
252	1ère - EnsSci	La forme de la Terre	Matériel pour modéliser le calcul de la circonférence terrestre par Erathosthène: 1 boîte de petits pics en bois, de la patafix, 1 globe 1 lampe Fichier : La Terre est ronde ! Ératosthène et la mesure du rayon terrestre	Matériel pour modéliser la triangulation à l'aide d'un cercle répétiteur : Modèle de cercle répétiteur Carte imprimée des mesures de Delambre et Méchain Planche VII Support en liège pour punaiser le cercle répétiteur Fichier : Loi des sinus et triangulation et mesure des angles	Matériel pour modéliser les éclipses lunaires : Boule de polystyrène diamètre 12 cm Boule de polystyrène diamètre 6 cm 1 Lampe	Matériel pour observer le ciel à l'aide d'un outil numérique : Logiciel Stellarium Fiche technique : Stellarium Document : Dates de quelques éclipses lunaires

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
253	1ère - EnsSci	La Terre dans l'Univers	Matériel pour modéliser les phases de la Lune : 1 boule de polystyrène Socle pour maintenir la boule 1 lampe	Matériel pour étudier les phases lunaires à l'aide d'un outil numérique : Logiciel Stellarium Fiche technique : Stellarium	Matériel pour la représentation de la trajectoire des astres en fonction d'un référentiel fixe : Papier(s) calque(s) Equerre Fiche technique : Représenter la trajectoire d'un astre suivant un référentiel fixe Document : Position de la Terre et Mars selon un référentiel héliocentrique	Matériel pour observer la rétrogradation de Mars à l'aide d'un outil numérique : Logiciel Stellarium Fiche technique : Stellarium
254	1ère - EnsSci	L'histoire de l'âge de la Terre	Matériel pour l'étude d'échantillons de roche à l'aide d'outils d'observation : Microscope polarisant et lame de roche avec minéral avec auréole radioactive Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope	Matériel pour l'exploitation de données numériques : Tableur Excel ou LibreOfficeCalc Fichier tableur "Âge de la Terre - L2" Fiches techniques : logiciels tableurs (Excel, LibreOfficeCalc)	Matériel pour reproduire une expérimentation sur la mesure de l'âge de la Terre : 3 billes de plomb de diamètres différents Un bain marie réglé à 80°C Une petite passoire (pour récupérer les billes) Un thermomètre infrarouge à visée laser Chronomètre	Matériel pour l'exploitation de données numériques : Document support : "Âge de la Terre" Tableur et fichier : "Résultats des expériences de Buffon" Fiches techniques : logiciels tableurs (Excel, LibreOfficeCalc)
255	1ère - EnsSci	Le rayonnement solaire	Matériel pour modéliser l'évolution de l'éclaircissement en fonction de la distance de la source lumineuse : 1 lampe de paillasse 1 tube PVC opaque de 1 m de long environ percé à intervalles réguliers un mètre Dispositif ExAO avec luxmètre fin qui rentre dans les trous Fiche technique système ExAO	Matériel pour exploiter des données numériques : Logiciel : Excel ou Libre Office Fichier : "Tableau températures planètes" récapitulant les températures théoriques et réelles des planètes du système solaire Fiche technique : Excel ou Libre Office	Matériel pour modéliser le rôle de l'angle incident sur l'énergie solaire reçue : Lampe 1 potence 1 tube de focalisation des rayons lumineux 1 globe Papier millimétré 1 mètre ruban scotch feutre	Matériel pour l'exploitation de données numériques : Tableur Excel ou LibreOffice et fichier "Températures aux différentes saisons" Fiches techniques : logiciels tableurs (Excel, LibreOfficeCalc)

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
256	1ère - EnsSci	Un niveau d'organisation : les éléments chimiques	<p>Matériel pour l'étude d'échantillons de roche à l'aide d'outils d'observation :</p> <p>Echantillons de roches caractéristiques de différentes enveloppes terrestres et lames microscopiques correspondantes Echantillon d'une météorite ferreuse Microscope polarisant loupe à main</p> <p>Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu</p>	<p>Matériel pour l'exploitation de données numériques :</p> <p>Logiciels : Tableur LibreOfficeCalc ou Excel</p> <p>Fichiers : Abondance massique des éléments chimiques Soleil, chondrite, noyau, manteau Abondance massique des éléments chimiques du monde vivant</p> <p>Fiches techniques : Excel et LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour la comparaison d'échantillons de roche et d'êtres vivants :</p> <p>Echantillons et lames associées de deux roches terrestres Microscope polarisant, Loupe à main Pomme de Terre, Lugol ou eau iodée, Verre de montre, Scalpel</p> <p>Fiches techniques : Planche d'identification à l'oeil nu des minéraux de différentes roches Planche d'identification au microscope de minéraux Fiche technique Lugol</p>	<p>Matériel pour comparer des molécules organiques et inorganiques :</p> <p>Logiciel : Libmol</p> <p>Structure moléculaire d'un minéral au choix et de l'amylose</p> <p>Fiche Technique: Libmol</p>
257	1ère - EnsSci	Des édifices ordonnés : les cristaux	<p>Matériel pour identifier 1 minéral dans deux échantillons:</p> <p>Coquille d'œuf, lame de calcite, calcite Solution de HCl, pince fine, scalpel, verre de montre, microscope polarisant, lame, lamelles, eau distillée, papier abrasif</p> <p>Logiciel : Mesurim 2</p> <p>Fiche technique : Mesurim 2</p> <p>Fiche Protocole : Observation microscopique de coquille d'oeuf</p>	<p>Matériel pour exploiter des données chimiques et minéralogiques :</p> <p>Logiciel Minusc</p> <p>Fiche technique : Logiciel Minusc</p>	<p>Matériel pour effectuer l'étude d'échantillons de roche à l'aide d'outils d'observation :</p> <p>Basalte, obsidienne, lame mince de basalte Microscope polarisant, loupe à main</p> <p>Fiche technique: Reconnaissance macroscopique et microscopique des minéraux</p>	<p>Matériel pour exploiter des données chimiques et minéralogiques :</p> <p>Logiciel Minusc</p> <p>Fiche technique : Logiciel Minusc</p>
258	1ère - EnsSci	Des édifices ordonnés : les cristaux	<p>Matériel pour modéliser les minéraux de diamant et de graphite :</p> <p>Echantillons de graphite</p> <p>Logiciel : Minusc</p> <p>Fiche technique : Minusc</p>	<p>Matériel pour l'étude pétrographique :</p> <p>Échantillons de roches du domaine océanique et lames minces correspondantes à déterminer. Microscope polarisant, loupe à main</p> <p>Fiches techniques : reconnaisances des minéraux macroscopiques reconnaisances des minéraux microscopiques</p>	<p>Matériel pour la mise en relation entre des échantillons de roches et une carte :</p> <p>Échantillons de roches contenant disthène, andalousite et sillimanite. Loupe à main 1 carte géologique à choisir parmi : Carte de Saint-Girons 1/50 000 Carte de Rivesaltes 1/50 000</p> <p>Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu</p>	<p>Matériel pour modéliser des minéraux :</p> <p>Logiciel : MinUsc</p> <p>Fiche Technique : MinUsc</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
259	1ère - EnsSci	Des édifices ordonnés : les cristaux	Matériel pour modéliser les minéraux de diamant et de graphite : Echantillons de graphite Logiciel : Minusc Fiche technique : Minusc	Matériel pour modéliser la cristallisation des minéraux : Plaque chauffante microscope polarisant lames et lamelles éthylvanilline en poudre spatule « bloc de froid » sorti du congélateur dans boite en polystyrène expansé, pince en bois, hotte, gants de protection, lunettes	Matériel pour la mise en relation entre des échantillons de roches et une carte : Échantillons de roches contenant disthène, andalousite et sillimanite. Loupe à main 1 carte géologique à choisir parmi : Carte de Saint-Girons 1/50 000 Carte de Rivesaltes 1/50 000 Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu	Matériel pour modéliser des minéraux : Logiciel : MinUsc Fiche Technique : MinUsc
260	1ère - EnsSci	Des édifices ordonnés : les cristaux	Matériel pour l'étude pétrographique : Echantillons de calcite et d'aragonite, Lame de craie Microscope polarisant, loupe à main	Matériel pour modéliser des minéraux : Logiciel : MinUsc Fiche Technique : MinUsc	Matériel pour identifier 1 minéral dans deux échantillons: Coquille d'œuf, lame de calcite, calcite Solution de HCl, pince fine, scalpel, verre de montre, microscope polarisant, lame, lamelles, eau distillée, papier abrasif Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Mesurim 2 Fiche Protocole : Observation microscopique de coquille d'oeuf	Matériel pour modéliser des minéraux : Logiciel : MinUsc Fiche Technique : MinUsc
261	1ère - EnsSci	Des édifices ordonnés : les cristaux	Matériel pour l'étude pétrographique : Echantillons de calcite et d'aragonite, Lame de craie Microscope polarisant, loupe à main	Matériel pour modéliser des minéraux : Logiciel : MinUsc Fiche Technique : MinUsc	Matériel pour l'étude d'échantillons de roche à l'aide d'outils d'observation : Lames minces de roche contenant quartz et coésite Microscope polarisant Logiciel : Mesurim 2 Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, Mesurim 2	Matériel pour modéliser des minéraux : Logiciel : MinUsc Fiche Technique : MinUsc

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
262	1ère - EnsSci	Des édifices ordonnés : les cristaux	Matériel pour l'étude pétrographique : Echantillons de calcite et d'aragonite, Lame de craie Microscope polarisant, loupe à main	Matériel pour modéliser des minéraux : Logiciel : MinUsc Fiche Technique : MinUsc	Matériel pour modéliser les minéraux de diamant et de graphite : Echantillons de graphite Logiciel : Minusc Fiche technique : Minusc	Matériel pour modéliser la cristallisation des minéraux : Plaque chauffante microscope polarisant lames et lamelles éthylvanilline en poudre spatule « bloc de froid » sorti du congélateur dans boîte en polystyrène expansé, pince en bois, hotte, gants de protection, lunettes
263	Tale - Spé SVT	Le temps et les roches	Matériel pour établir une succession chronologique d'évènements : Carte géologique de la France au millionième Carte géologique de Limoges au 1/50 000 et sa notice	Matériel pour réaliser une datation : Logiciel tableur (Excel ou LibreOfficeCalc) Fichier : Données isotopiques "Granite_Limousin" Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc	Matériel pour établir une succession chronologique d'évènements : Carte de France au millionième Carte géologique de Clermont-Ferrand 1/50 000 avec sa notice et sa coupe	Matériel à identifier pour établir une succession chronologique d'évènements : Une roche à identifier et sa lame mince Loupe à main Microscope polarisant Fiche technique : Identification des minéraux à l'œil nu et au microscope.
264	Tale - Spé SVT	Les traces du passé mouvementé de la Terre	Matériel à exploiter pour retrouver les traces d'orogènes : Carte géologique du monde CCGM Loupe à main	Matériel pour observer des roches pour reconstituer des évènements géologiques : Echantillons et lames minces de gneiss et de granite Microscope polarisant, loupe à main Fiche technique : Fiche reconnaissance minéraux (macroscopique et microscopique)	Matériel pour retrouver les traces d'orogènes : Carte de France au millionième Profil ECORS des Alpes	Matériel à identifier pour rechercher les traces d'un océan disparu : Echantillons des ophiolites du Chenaillet et leurs lames minces Echantillons de roches des Alpes provenant d'une autre région que le Chenaillet et leurs lames minces Microscope polarisant Loupe à main Fiche technique : Identification des minéraux à l'œil nu et au microscope.

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
265	Tale - Spé SVT	Le temps et les roches	<p>Matériel d'extraction de fossiles utilisables pour la datation :</p> <p>Deux échantillons de marnes</p> <p>Loupe binoculaire</p> <p>Tamis de différentes tailles: 1mm, 250µm, 125 µm et 63µm</p> <p>Boites de Pétri en verre,</p> <p>Etuve</p> <p>Pinceau, aiguille lancéolée et pince fine</p> <p>Fiche technique : Clé de détermination des microfossiles</p> <p>Documents annexes : Fiche protocole de lavage des marnes et Fiche indiquant l'origine des deux marnes</p>	<p>Matériel pour réaliser une datation :</p> <p>Logiciel tableur (Excel ou LibreOfficeCalc)</p> <p>Fichier : Données isotopiques "Granite_Limousin"</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour établir une succession chronologique d'évènements :</p> <p>Carte de France au millionième</p> <p>Carte géologique de Clermont-Ferrand 1/50 000 avec sa notice et sa coupe</p>	<p>Matériel à identifier pour établir une succession chronologique d'évènements :</p> <p>Une roche à identifier et sa lame mince</p> <p>Loupe à main</p> <p>Microscope polarisant</p> <p>Fiche technique : Identification des minéraux à l'œil nu et au microscope.</p>
266	Tale - Spé SVT	Le temps et les roches	<p>Matériel pour établir une succession chronologiques d'évènements :</p> <p>Carte géologique de Domène au 1/50 000 et sa notice</p> <p>Photo de "photo Faille_pas_Guiguet"</p>	<p>Matériel pour dater et reconstituer des évènements géologiques :</p> <p>Une roche à identifier</p> <p>Un fossile à identifier</p> <p>Loupe</p> <p>Fiche technique : Clé de détermination de quelques roches à l'oeil nu.</p>	<p>Matériel pour établir une succession chronologique d'évènements :</p> <p>Carte de France au millionième</p> <p>Document numérique : photo "Extrait carte géologique France Cévennes"</p>	<p>Matériel pour réaliser une datation :</p> <p>Fossiles de Calamites</p> <p>Fossiles de Lépidodendrons</p> <p>Fossiles de Sigillaires</p> <p>Empreinte de Fougères</p> <p>Charbon</p> <p>Documents :</p> <p>Fiche reconnaissance fossiles charbons</p> <p>Période d'existence de quelques fossiles</p>
267	Tale - Spé SVT	Le temps et les roches	<p>Matériel pour établir une succession chronologiques d'évènements :</p> <p>Carte de France au millionième</p> <p>Carte géologique de Gap au 1/250 000 avec sa notice et des gommette indiquant la localisation de la photo à l'ouest d'Orcières</p> <p>Document numérique : Photo "Photo Soleil Bœuf Orcières"</p>	<p>Matériel pour reconstituer et dater des évènements géologiques :</p> <p>Calcaires à nummulites, conglomérat, flysch avec granoclassement</p> <p>Lame de verre, pointe acier et acide chlorhydrique</p> <p>Loupe binoculaire</p> <p>Fiche technique : reconnaissance microfossiles</p>	<p>Matériel pour dater des évènements chronologiques :</p> <p>Carte de France au millionième</p> <p>Carte géologique de Meymac au 1/50 000 avec sa notice</p> <p>Document annexe : graphique de datation au Rubidium/Strontium</p>	<p>Matériel pour dater et reconstituer des évènements géologiques :</p> <p>Une roche à identifier et sa lame mince</p> <p>Microscope polarisant</p> <p>Loupe</p> <p>Fiches techniques :</p> <p>Planche d'identification à l'oeil nu des minéraux de différentes roches</p> <p>Planche d'identification au microscope de minéraux</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
268	Tale - Spé SVT	Le temps et les roches	Matériel pour établir une succession chronologiques d'évènements : Carte de France au millionième Carte géologique de Condé sur Noireau au 1/50 000 avec sa notice	Matériel pour reconstituer des évènements géologiques: Une roche et sa lame mince à déterminer Un autre échantillon de roche : cornéenne tachetée Microscope polarisant , loupe à main Fiches techniques : reconnaisances des minéraux macroscopiques reconnaisances des minéraux microscopiques	Matériel pour établir une succession chronologique d'évènements : Carte géologique de la France au millionième Carte géologique de Limoges au 1/50 000 et sa notice	Matériel pour réaliser une datation : Logiciel tableur (Excel ou LibreOfficeCalc) Fichier : Données isotopiques "Granite_Limousin" Fiche technique : Excel ou LibreOfficeCalc
269	Tale - Spé SVT	Le temps et les roches	Matériel pour établir une succession chronologiques d'évènements : Carte de France au millionième Carte géologique de Condé sur Noireau au 1/50 000 avec sa notice	Matériel pour dater un évènement géologique : Logiciel tableur (Excel ou LibreOfficeCalc) Fichier : Données isotopiques "Datation granite.xls" Fiche technique : LibreOfficeCalc ou Excel	Matériel pour établir une succession chronologiques d'évènements : Carte de France au millionième Carte géologique de Gap au 1/250 000 avec sa notice et des gommette indiquant la localisation de la photo à l'ouest d'Orcières Document numérique : Photo "Photo Soleil Bœuf Orcières"	Matériel pour dater et reconstituer des évènements géologiques : Calcaire à Nummulites, Conglomérat Lame de verre, pointe acier et acide chlorhydrique Loupe binoculaire Fiche technique : Reconnaissance microfossiles
270	Tale - Spé SVT	Les traces du passé mouvementé de la Terre	Matériel à pour retrouver les traces d'orogènes : Carte de France au millionième Carte géologique de Cherbourg au 1/50 000 avec sa notice	Matériel pour reconstituer des évènements géologiques : roche 1 et sa lame mince à identifier roche 2 à identifier Microscope polarisant, loupe à main Fiches techniques : reconnaisances des minéraux macroscopiques reconnaisances des minéraux microscopiques	Matériel pour retrouver les traces d'orogènes : Carte de France au millionième Loupe à main Document numérique : Carte agrandissement zone sud du Massif armoricain.	Matériel pour reconstituer des évènements géologiques : Deux roches à identifier avec leurs lames minces Microscope polarisant Loupe à main Fiche identification minéraux à l'œil nu et au microscope

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
271	Tale - Spé SVT	Les traces du passé mouvementé de la Terre	Matériel pour rechercher les traces d'un océan disparu : Carte de France au millionième Carte géologique d'Annecy au 1/250 000 avec sa notice Loupe à main	Matériel pour rechercher les traces d'un océan disparu : Echantillons et lames minces de schiste bleu et d'éclogite Microscope polarisant, loupe à main Fiche d'identification des minéraux à l'œil nu et au microscope	Matériel pour rechercher les marques de la fragmentation continentale et de l'ouverture océanique : Échantillon avec déformation à déterminer Document : Photographie et schéma d'interprétation de la zone de "La Mure-Taillefer »	Matériel pour modéliser des mouvements tectoniques : 2 modèles tectoniques : Sable fin et plâtre et/ou plâtre blanc et plâtre coloré
272	Tale - Spé SVT	Les traces du passé mouvementé de la Terre	Matériel pour retrouver les traces d'orogènes : Carte de France au millionième Profil ECORS des Alpes	Matériel pour reconstituer des événements géologiques : 3 roches continentales à identifier et leurs lames minces Microscope polarisant, loupe à main Fiche identification des minéraux à l'œil nu et au microscope	Matériel pour retrouver les traces d'orogènes : Carte de France au millionième Loupe à main	Matériel à identifier pour rechercher les traces d'un océan disparu : Echantillons des ophiolites du Chenaillet et leurs lames minces Echantillons de roches des Alpes provenant d'une autre région que le Chenaillet et leurs lames minces Microscope polarisant Loupe à main Fiche technique : Identification des minéraux à l'œil nu et au microscope.
273	Tale - Spé SVT	Le temps et les roches	Matériel pour établir une succession chronologiques d'évènements : Carte de France au millionième Carte géologique de Lavelanet 1/50 000 avec sa notice	Matériel pour reconstituer l'histoire géologique d'une région : Une roche et sa lame mince à identifier Un fossile : rudiste Microscope polarisant Fiche technique : Reconnaissance des microfossiles	Matériel pour établir une succession chronologiques d'évènements : Carte de France au millionième Carte géologique de Condé sur Noireau au 1/50 000 avec sa notice	Matériel pour dater un événement géologique : Logiciel tableur (Excel ou LibreOfficeCalc) Fichier : Données isotopiques "Datation granite.xls" Fiche technique : LibreOfficeCalc ou Excel

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
274	Tale - Spé SVT	Reconstituer et comprendre les variations climatiques passées	<p>Matériel d'étude des pollens pour déterminer des climats :</p> <p>Suspension de pollens A prélevés à plus de 5m de profondeur dans la carotte et suspension de pollens B prélevés entre la surface et 5m de profondeur dans la carotte</p> <p>Microscope, lames, lamelles</p> <p>Pipette Papier filtre</p> <p>Fiche technique : Clé de détermination des grains des pollen</p> <p>Documents annexes : Exigence écologiques de quelques espèces végétales et Correspondance profondeur carotte et âge.</p>	<p>Matériel pour réaliser un diagramme pollinique :</p> <p>Tableur LibreOfficeCalc ou Excel et fichiers "Abondances relatives de pollens du lac de Chambédaze"</p> <p>Fiches techniques : logiciels tableurs (Excel, LibreOfficeCalc)</p> <p>Document annexe : Correspondance profondeur carotte Chambédaze et âge</p>	<p>Matériel pour mesurer par EXAO la dissolution du CO2 :</p> <p>Système EXAO et sa double cuve Sonde CO2 Sonde température Eau froide Eau chaude Eau salée à 35 g par litre</p> <p>Fiche technique EXAO</p>	<p>Matériel pour identifier des roches en lien avec le climat :</p> <p>Échantillons de roches et lames minces de roches du domaine continental Microscope polarisant loupe binoculaire, loupe à main</p> <p>Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu</p>
275	Tale - Spé SVT	Reconstituer et comprendre les variations climatiques passées	<p>Matériel pour déterminer des climats :</p> <p>Logiciel: tableur Excel ou LibreOfficeCalc Fichier "mesure du Delta 18O dans des carbonates"</p> <p>Fiche technique Excel ou LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour déterminer des climats :</p> <p>Echantillons de foraminifères et lames minces correspondantes</p> <p>Loupe binoculaire Loupe à main Microscope</p> <p>Boite de pétri et fond noir Aiguille lancéolée, pinceau fin, pince fine, cure dent</p> <p>Fiche d'identification des foraminifères</p>	<p>Matériel pour déterminer l'indice stomatique :</p> <p>Logiciel : Mesurim 2 + Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichiers : Document contenant une photo légendée d'une feuille de Ginkgo et la formule de l'indice stomatique</p> <p>Fichier numérique "indice stomatique Ginkgo" : Relation entre le taux de CO2 et l'indice stomatique de feuilles du Ginkgo biloba</p> <p>Photographie au microscope d'une feuille de Ginkgo (Microphotographie Ginkgo)</p> <p>Fiches techniques : Mesurim2 Logiciel Tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour étudier les climats :</p> <p>Deux roches carbonées à identifier et lames minces associées Roche avec empreinte de fossile Microscope polarisant, loupe binoculaire</p> <p>Fiche de détermination des roches carbonées</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
276	Tale - Spé SVT	Reconstituer et comprendre les variations climatiques passées	<p>Matériel pour modéliser l'albédo :</p> <p>Dispositif ExAO avec luxmètre</p> <p>1 portoir 1 lampe de paillasse 1 petit miroir 4 boîtes de pétri, Échantillons de : farine, sable d'arène granitique, sable noir, tapis de mousses</p> <p>Fiche technique système ExAO</p> <p>Protocole de mesure d'intensité lumineuse</p>	<p>Matériel pour exploiter des données issues de la surveillance des glaciers alpins :</p> <p>Tableur Excel ou LibreOfficeCalc et fichier numérique "Bilan masse glaciers alpins": variation du volume de glaciers alpins</p> <p>Fiches techniques Excel et LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour déterminer l'indice stomatique :</p> <p>Logiciel : Mesurim 2 + Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichiers : Document contenant une photo légendée d'une feuille de Ginkgo et la formule de l'indice stomatique</p> <p>Fichier numérique "indice stomatique Ginkgo" : Relation entre le taux de CO2 et l'indice stomatique de feuilles du Ginkgo biloba</p> <p>Photographie au microscope d'une feuille de Ginkgo (Microphotographie Ginkgo)</p> <p>Fiches techniques : Mesurim2 Logiciel Tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour identifier des roches en lien avec le climat :</p> <p>Échantillons de roches et lames minces de roches du domaine continental Microscope polarisant loupe binoculaire, loupe à main</p> <p>Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu</p>
277	Tale - Spé SVT	Reconstituer et comprendre les variations climatiques passées	<p>Matériel pour modéliser les climats :</p> <p>Logiciel SimClimat Fiche technique SimClimat</p> <p>Cartes des environnements du monde pendant les deux derniers extrêmes climatiques.</p>	<p>Matériel d'étude des pollens pour déterminer des climats :</p> <p>Suspension de pollens A prélevés à plus de 5m de profondeur dans la carotte et suspension de pollens B prélevés entre la surface et 5m de profondeur dans la carotte Microscope, lames, lamelles</p> <p>Pipette Papier filtre</p> <p>Fiche technique : Clé de détermination des grains des pollen</p> <p>Documents annexes : Exigence écologiques de quelques espèces végétales et Correspondance profondeur carotte et âge.</p>	<p>Matériel pour modéliser l'albédo :</p> <p>Dispositif ExAO avec luxmètre</p> <p>1 portoir 1 lampe de paillasse 1 petit miroir 4 boîtes de pétri, Échantillons de : farine, sable d'arène granitique, sable noir, tapis de mousses</p> <p>Fiche technique système ExAO</p> <p>Protocole de mesure d'intensité lumineuse</p>	<p>Matériel pour exploiter des données issues des glaces de l'Antarctique :</p> <p>Tableur LibreOfficeCalc ou Excel et fichier numérique "vostok_co2.xls" : Résultats d'analyses chimiques de bulles de gaz piégées dans la glace de Vostok (Antarctique)</p> <p>Fiches techniques Excel et LibreOfficeCalc</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
278	Tale - Spé SVT	Reconstituer et comprendre les variations climatiques passées	<p>Matériel pour déterminer des climats :</p> <p>Logiciel: tableur Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichiers "mesures du D18O dans des forages ("grip_018", « gisp_o18 » et "domec_o18")"</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreofficeCalc</p> <p>Document annexe : Carte de localisation des forages</p>	<p>Matériel pour déterminer des climats :</p> <p>Échantillons de loess et galet strié</p>	<p>Matériel pour mesurer par EXAO la dissolution du CO2 :</p> <p>Système EXAO et sa double cuve</p> <p>Sonde CO2</p> <p>Sonde température</p> <p>Eau froide</p> <p>Eau chaude</p> <p>Eau salée à 35 g par litre</p> <p>Fiche technique EXAO</p>	<p>Matériel pour déterminer des climats :</p> <p>Echantillons de foraminifères et lames minces correspondantes</p> <p>Loupe binoculaire</p> <p>Loupe à main</p> <p>Microscope</p> <p>Boîte de pétri et fond noir</p> <p>Aiguille lancéolée, pinceau fin, pince fine, cure dent</p> <p>Fiche d'identification des foraminifères</p>
279	Tale - Spé SVT	Reconstituer et comprendre les variations climatiques passées	<p>Matériel pour modéliser les climats :</p> <p>Logiciel SimClimat et sa fiche technique</p> <p>Document 1 : Article de National Géographique Islande, cette usine extrait le CO2 de l'air pour l'enfourir sous terre</p> <p>Document 2 : réaction chimique du dioxyde de carbone et de l'olivine</p> <p>Document 3 : schéma du projet CarFix</p>	<p>Matériel pour identifier des roches en lien avec le climat :</p> <p>Échantillons de roches et lames minces de roches du domaine continental</p> <p>Microscope polarisant</p> <p>loupe binoculaire, loupe à main</p> <p>Fiche technique : Reconnaissance des minéraux microscope, reconnaissance minéraux oeil nu</p>	<p>Matériel pour déterminer les climats :</p> <p>Logiciel: Excel ou LibreOfficeCalc</p> <p>Fichier "mesure du Delta 18O dans des carbonates"</p> <p>Fiche technique : Excel ou LibreOffice Calc</p> <p>Document annexe "delta 18O carbonates Europe"</p>	<p>Matériel pour déterminer les climats :</p> <p>Carte géologique de Vermenton au 1/50 000 et sa notice</p> <p>Calcaire à polypiers du Jurassique supérieur</p> <p>Calcaire à lamellibranches du Crétacé</p> <p>Loupe</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
280	Tale - EnsSci	La complexité du système climatique	<p>Matériel pour modéliser les climats :</p> <p>Logiciel SimClimat Fiche technique SimClimat</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures du phénomène d'effet de serre :</p> <p>2 petits erlenmeyers avec 2 bouchons percés (1 trou) pour pouvoir insérer le thermomètre 2 thermomètres 1 lampe à infrarouge Cartouche de CO2 (le CO2 étant plus dense que l'air il s'accumule au fond de l'erlenmeyer)</p> <p>Au choix du candidat : 1 feuille de papier millimétré OU logiciel LIBRE OFFICE avec sa fiche technique</p>	<p>Matériel pour modéliser les climats :</p> <p>Logiciel SimClimat Fiche technique SimClimat</p>	<p>Matériel pour mesurer le phénomène de dilatation thermique de l'eau :</p> <p>1 pipette graduée (1mL) destinée à être en partie immergée Bouchon avec deux entrées pour insérer les thermomètres et de la pâte à modeler pour l'étanchéité 1 erlenmeyer (500 mL) 1 éprouvette graduée de plus de 500 mL Eau salée (33g.L-1) Thermomètre Agitateur magnétique chauffant Gants ignifugés, lunettes</p> <p>Au choix du candidat : 1 feuille de papier millimétré OU logiciel LIBRE OFFICE avec sa fiche technique</p> <p>Fiche Protocole : Schéma du montage expérimental</p> <p>Document annexe : « Océans – surface et volume »</p>
281	Tale - EnsSci	La complexité du système climatique	<p>Matériel pour modéliser l'albédo :</p> <p>Dispositif ExAO avec luxmètre</p> <p>1 portoir 1 lampe de paillasse 1 petit miroir 4 boites de pétri, Échantillons de : farine, sable d'arène granitique, sable noir, tapis de mousses</p> <p>Fiche technique système ExAO</p> <p>Protocole de mesure d'intensité lumineuse</p>	<p>Matériel pour exploiter des données issues des glaces de l'Antarctique :</p> <p>Tableur LibreOfficeCalc ou Excel et fichier numérique "vostok_co2.xls" : Résultats d'analyses chimiques de bulles de gaz piégées dans la glace de Vostok (Antarctique)</p> <p>Fiches techniques Excel et LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures du phénomène d'effet de serre :</p> <p>2 petits erlenmeyers avec 2 bouchons percés (1 trou) pour pouvoir insérer le thermomètre 2 thermomètres 1 lampe à infrarouge Cartouche de CO2 (le CO2 étant plus dense que l'air il s'accumule au fond de l'erlenmeyer)</p> <p>Au choix du candidat : 1 feuille de papier millimétré OU logiciel LIBRE OFFICE avec sa fiche technique</p>	<p>Matériel pour exploiter des données issues des glaces de l'Antarctique :</p> <p>Tableur LibreOfficeCalc ou Excel et fichier numérique "vostok_co2.xls" : Résultats d'analyses chimiques de bulles de gaz piégées dans la glace de Vostok (Antarctique)</p> <p>Fiches techniques Excel et LibreOfficeCalc</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
282	Tale - EnsSci	La complexité du système climatique	<p>Matériel pour réaliser un diagramme pollinique :</p> <p>Tableur LibreOfficeCalc ou Excel et fichiers "Abondances relatives de pollens du lac de Chambedaze"</p> <p>Fiches techniques : logiciels tableurs (Excel, LibreOfficeCalc)</p> <p>Document annexe : Correspondance profondeur carotte Chambedaze et âge</p>	<p>Matériel d'étude des pollens pour déterminer des climats :</p> <p>Suspension de pollens A prélevés à plus de 5m de profondeur dans la carotte et suspension de pollens B prélevés entre la surface et 5m de profondeur dans la carotte</p> <p>Microscope, lames, lamelles</p> <p>Pipette Papier filtre</p> <p>Fiche technique : Clé de détermination des grains des pollen</p> <p>Documents annexes : Exigence écologiques de quelques espèces végétales et Correspondance profondeur carotte et âge.</p>	<p>Matériel pour exploiter des données issues de la surveillance des glaciers alpins :</p> <p>Tableur Excel ou LibreofficeCalc et fichier numérique "Bilan masse glaciers alpins": variation du volume de glaciers alpins</p> <p>Fiches techniques Excel et LibreOfficeCalc</p>	<p>Matériel pour expérimenter le lien entre la fonte des glaces et la variation du niveau marin :</p> <p>eau pour remplir les deux béciers 2 glaçons de volume identique 2 béciers 100mL 1 petit support pour surélever un des glaçons au dessus de l'eau (grille métallique) 1 marqueur 1 sèche-cheveux pour accélérer la fonte des glaçons</p>
283	Tale - EnsSci	L'atmosphère terrestre et la vie	<p>Matériel pour réaliser une observation d'un échantillon de fers rubanés :</p> <p>Microscope polarisant Echantillon de fers rubanés (BIF = Banded Iron Formation) Lame mince de BIF</p>	<p>Matériel pour réaliser une mise en évidence de l'émission d'O₂ par la photosynthèse :</p> <p>Dispositif EXAO avec sonde à O₂ et sa fiche technique Suspension de cyanobactéries (Nostoc) Enceinte de réaction avec agitateur magnétique Pipette de prélèvement Dispositif d'éclairage</p> <p>Fiche technique : atelier scientifique</p>	<p>Matériel pour réaliser une mise en évidence de la consommation de CO₂ par la photosynthèse :</p> <p>Dispositif EXAO avec sonde à CO₂ et sa fiche technique Suspension de cyanobactéries (Nostoc) Enceinte de réaction avec agitateur magnétique Pipette de prélèvement Dispositif d'éclairage</p> <p>Fiche technique : atelier scientifique</p>	<p>Matériel pour réaliser des observations de culture de Cyanobactéries :</p> <p>Microscope polarisant 1 suspension de Cyanobactéries cultivées depuis plusieurs jours 1 suspension de Cyanobactéries cultivées depuis plusieurs jours en milieu riche en ion bicarbonate (HCO₃⁻) Lames, lamelles, compte-goutte d'acide chlorhydrique (HCl), pipettes, papier absorbant</p> <p>Document annexe : Equations de réactions de précipitation des carbonates</p> <p>Fiche technique : Protocole d'utilisation de l'HCl</p>

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
284	Tale - EnsSci	L'atmosphère terrestre et la vie	Matériel pour réaliser une observation d'un échantillon de stromatolithes : Échantillon de stromatolithes, lame mince de stromatolithes Microscope polarisant	Matériel pour réaliser une mise en évidence de l'émission d'O ₂ par la photosynthèse : Dispositif EXAO avec sonde à O ₂ et sa fiche technique Suspension de cyanobactéries (Nostoc) Enceinte de réaction avec agitateur magnétique Pipette de prélèvement Dispositif d'éclairage Fiche technique : atelier scientifique	Matériel pour réaliser une observation d'un échantillon de fers rubanés : Microscope polarisant Echantillon de fers rubanés (BIF = Banded Iron Formation) Lame mince de BIF	Matériel pour expérimenter l'oxydation du fer en milieu marin : Sulfate de fer en poudre, Solution de soude Spatule Eau de robinet bouillie Dispositif de bullage (bulleur + pompe aquarium) 2 béchers de 100 mL Lunettes, gants Fiche protocole : test de la présence d'oxygène dans l'eau par une oxydation du fer
285	Tale - EnsSci	L'atmosphère terrestre et la vie	Matériel pour réaliser une mise en évidence de la consommation de CO ₂ par la photosynthèse : Dispositif EXAO avec sonde à CO ₂ et sa fiche technique Suspension de cyanobactéries (Nostoc) Enceinte de réaction avec agitateur magnétique Pipette de prélèvement Dispositif d'éclairage Fiche technique : atelier scientifique	Matériel pour réaliser des observations de culture de Cyanobactéries : Microscope polarisant 1 suspension de Cyanobactéries cultivées depuis plusieurs jours 1 suspension de Cyanobactéries cultivées depuis plusieurs jours en milieu riche en ion bicarbonate (HCO ₃ ⁻) Lames, lamelles, compte-goutte d'acide chlorhydrique (HCl), pipettes, papier absorbant Document annexe : Equations de réactions de précipitation des carbonates Fiche technique : Protocole d'utilisation de l'HCl	Matériel pour réaliser une observation d'un échantillon de fers rubanés : Microscope polarisant Echantillon de fers rubanés (BIF = Banded Iron Formation) Lame mince de BIF	Matériel pour expérimenter l'oxydation du fer en milieu marin : Sulfate de fer en poudre, Solution de soude Spatule Eau de robinet bouillie Dispositif de bullage (bulleur + pompe aquarium) 2 béchers de 100 mL Lunettes, gants Fiche protocole : test de la présence d'oxygène dans l'eau par une oxydation du fer

	A	B	C	D	E	F
1	Niveau	Titre 2025	Matériel imposé KIT / Module 1 A	Matériel imposé KIT / Module 1 B	Matériel imposé KIT / Module 2 A	Matériel imposé KIT / Module 2 B
286	Tale - EnsSci	Le climat du futur	<p>Matériel pour exploiter des données sur les eaux océaniques :</p> <p>Logiciel Google Earth Fichier numérique "données et projections.kmz"</p> <p>Vidéo montrant les effets de l'acidification sur un ptéropode possédant un test en aragonite</p> <p>Fiche technique : utilisation de Google Earth.</p>	<p>Matériel pour réaliser des mesures de paramètres des eaux océaniques :</p> <p>Dispositif EXAO + sondes à pH et à CO2 2 béchers 100mL Eau distillée 1 paille pour souffler</p> <p>Fiche technique pour le dispositif EXAO</p>	<p>Matériel pour modéliser les climats :</p> <p>Logiciel SimClimat Fiche technique SimClimat</p> <p>Document: « Groenland et scénarios du GIEC »</p>	<p>Matériel pour mesurer le phénomène de dilatation thermique de l'eau :</p> <p>1 pipette graduée (1mL) destinée à être en partie immergée Bouchon avec deux entrées pour insérer les thermomètres et de la pâte à modeler pour l'étanchéité 1 erlenmeyer (500 mL) 1 éprouvette graduée de plus de 500 mL Eau salée (33g.L-1) Thermomètre Agitateur magnétique chauffant Gants ignifugés, lunettes</p> <p>Au choix du candidat : 1 feuille de papier millimétré OU logiciel LIBRE OFFICE avec sa fiche technique</p> <p>Fiche Protocole : Schéma du montage expérimental</p> <p>Document annexe : « Océans – surface et volume »</p>
287	Tale - EnsSci	Le climat du futur	<p>Matériel pour modéliser l'albédo :</p> <p>Dispositif ExAO avec luxmètre</p> <p>1 portoir 1 lampe de paillasse 1 petit miroir 4 boites de pétri, Échantillons de : farine, sable d'arène granitique, sable noir, tapis de mousses</p> <p>Fiche technique système ExAO</p> <p>Protocole de mesure d'intensité lumineuse</p>	<p>Matériel pour modéliser les climats :</p> <p>Logiciel SimClimat Fiche technique SimClimat</p> <p>Document: « Groenland et scénarios du GIEC »</p>	<p>Matériel pour expérimenter le lien entre la fonte des glaces et la variation du niveau marin :</p> <p>eau pour remplir les deux béchers 2 glaçons de volume identique 2 béchers 100mL 1 petit support pour surélever un des glaçons au dessus de l'eau (grille métallique) 1 marqueur 1 sèche-cheveux pour accélérer la fonte des glaçons</p>	<p>Matériel pour modéliser les climats :</p> <p>Logiciel SimClimat Fiche technique SimClimat</p> <p>Document: « Groenland et scénarios du GIEC »</p>