

UE stage et didactique (IAYR 601)

TD2 – mercredi 17 décembre 2025

pauline.boisson@umontpellier.fr
laurence.ginod@umontpellier.fr

Objectif du TD :

Appréhender ce qu'est une démarche
d'investigation scientifique

Activité 1 : Vivre une séance de sciences

Par groupe de 2, vous allez vous mettre à la place d'élèves de cycle 4, pour travailler sur une séance de La Terre, l'environnement et l'action humaine.

Cette séance est une ressource issue de la fondation La Main à la pâte !

<https://fondation-lamap.org/>



Activité 1 : Vivre une séance de sciences

Témoignage d'Imane, en vacances au Sri Lanka le 26 décembre 2004

Le dimanche matin, à 9h25 exactement, ma tante frappe très fort à ma porte et hurle : « Cours ! La mer est en train de submerger l'hôtel ! ». En quelques instants, l'hôtel est inondé. Il n'y a eu aucun bruit, aucun signe annonciateur, aucune alerte. Quelques minutes après, l'eau s'était retirée et le personnel de l'hôtel s'est mis à tout nettoyer.

Nous sommes allés sur la terrasse, et la mer était très loin, c'était comme irréel. Puis la mer est remontée, très vite, et encore plus haut. En une minute, l'eau a tout inondé et tout ravagé jusqu'au 2^e étage. Puis la mer s'est à nouveau retirée et, 20 minutes plus tard, une troisième vague est arrivée, encore plus haute. Nous, on a eu de la chance d'être en hauteur. Tous ceux qui étaient dehors sont morts. La mer montait trop vite pour pouvoir fuir. J'ai entendu dire que les vagues arrivaient à 40 km/h !

Activité 1 : Vivre une séance de sciences

Retour sur le raz de marée du 26 décembre 2004 (*Planète science*, 17/01/2005)

Dernier bilan de la catastrophe qui a touché l'Asie du Sud après le séisme et le raz de marée qui l'a suivi dans l'océan Indien : au moins 280 000 victimes...

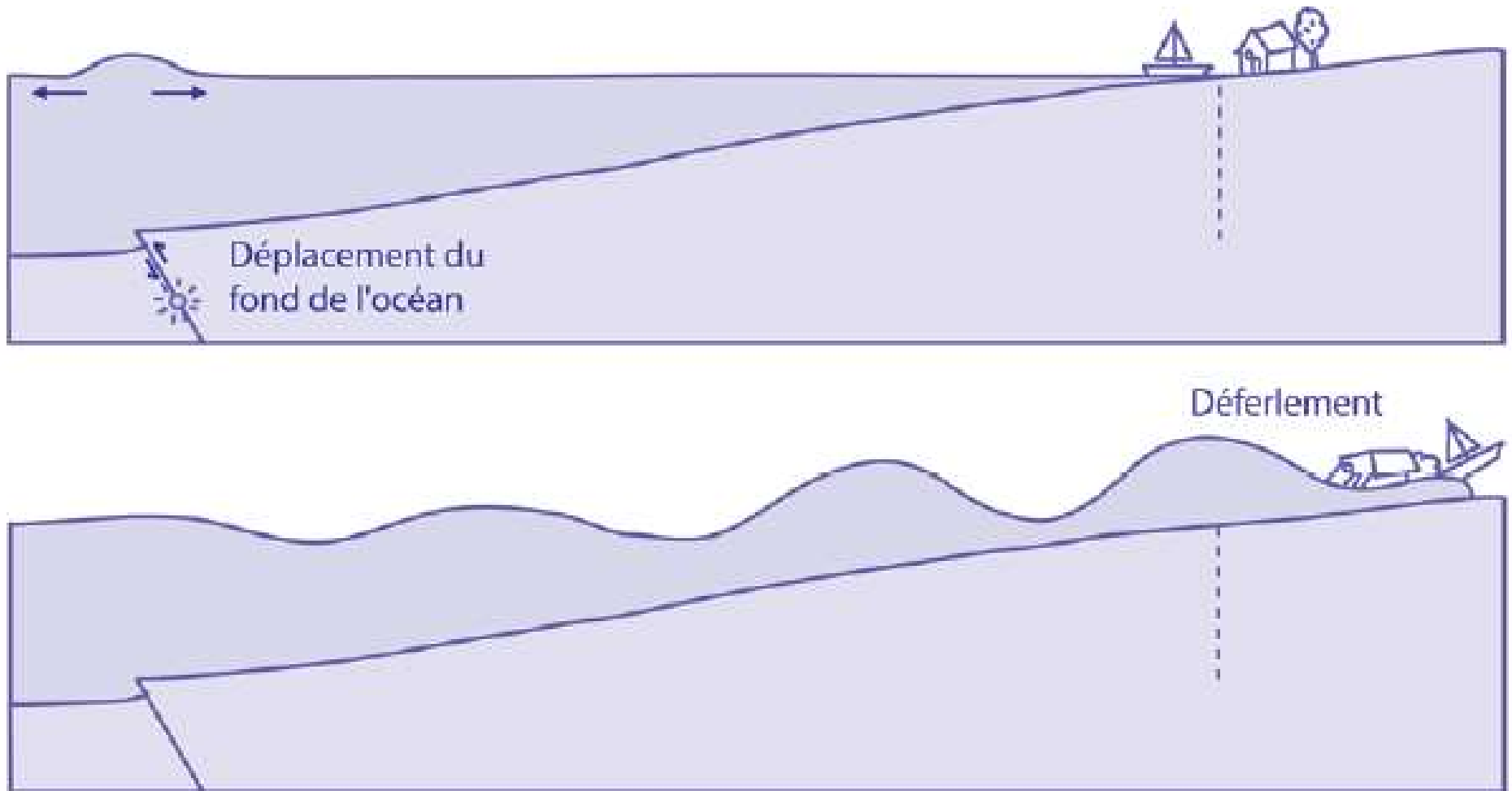
Le 26 décembre 2004, à 0 h 58 en temps universel (7 h 58 heure locale), l'Institut géologique américain détecte dans l'océan Indien un séisme d'une magnitude exceptionnelle, 9 sur l'échelle de Richter. Son épicentre se situe au large de l'île de Sumatra, à 250 km au sud-sud-est de la ville de Banda Aceh.

Des vagues très rapides (500 à 800 km/h), mais peu élevées, se sont formées à la surface. Pour de nombreux bateaux naviguant en pleine mer, le phénomène est passé complètement inaperçu. C'est seulement en se rapprochant des côtes que le tsunami s'est formé : la hauteur des vagues a augmenté subitement, atteignant jusqu'à 15 m dans certaines régions. Selon les derniers bilans, le nombre des morts ou disparus dépasse les 280 000 personnes.

Onze pays autour de l'océan Indien ont été touchés par le raz de marée. A 1 h 38 TU, les premières vagues se sont abattues sur les côtes de Sumatra et, peu de temps après, sur la Malaisie.

Une heure plus tard, la Thaïlande, la Birmanie et le Sri Lanka ont été frappés à leur tour et, vers 3 h 28 TU, le tsunami a atteint les côtes du nord de l'Inde et celles du Bangladesh.

Activité 1 : Vivre une séance de sciences



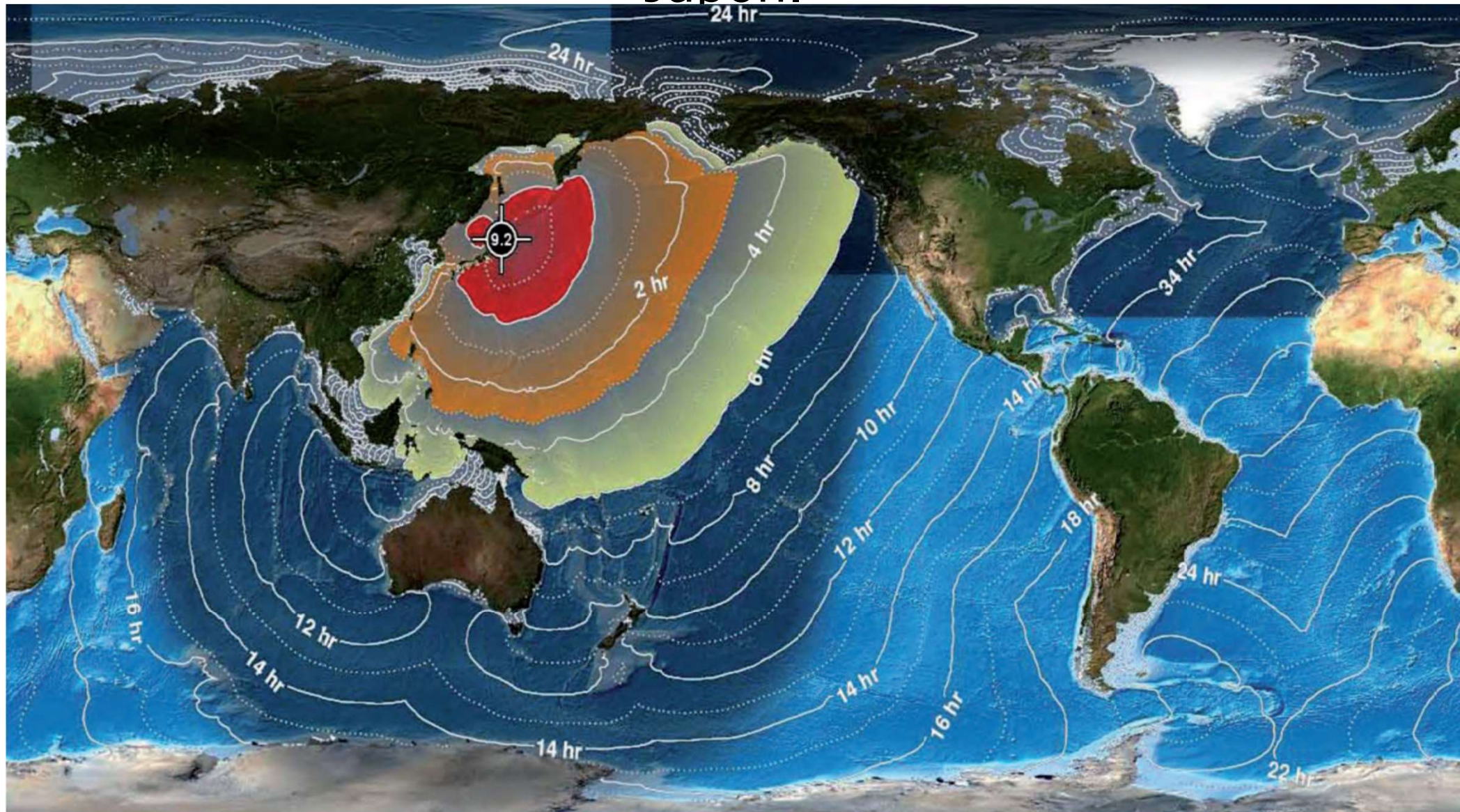
Activité 1 : Vivre une séance de sciences

Profondeur	Temps du trajet (X aller-retours)		Moyenne du temps de trajet
1 cm	Mesure 1		
	Mesure 2		
	Mesure 3		
2 cm	Mesure 1		
	Mesure 2		
	Mesure 3		
...			

Activité 1 : Vivre une séance de sciences

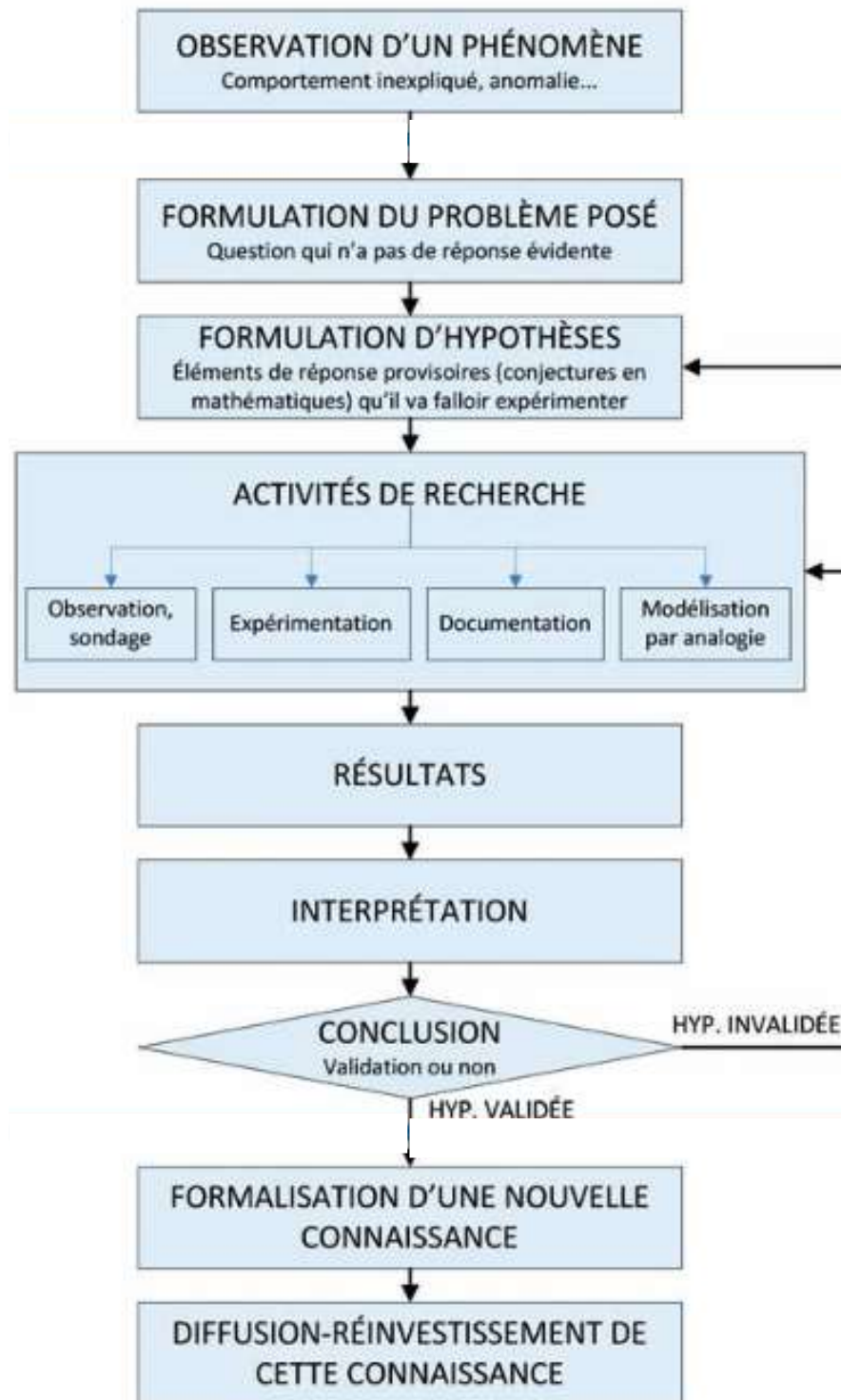
- Proposition que vous avez testée :
est-elle vraie ou fausse ?
- Proposition 2 : tsunami ralentit
quand il s'éloigne de l'épicentre

Carte de la propagation du tsunami formé le 24 octobre 2008 par un séisme de magnitude 9,2 au Japon.



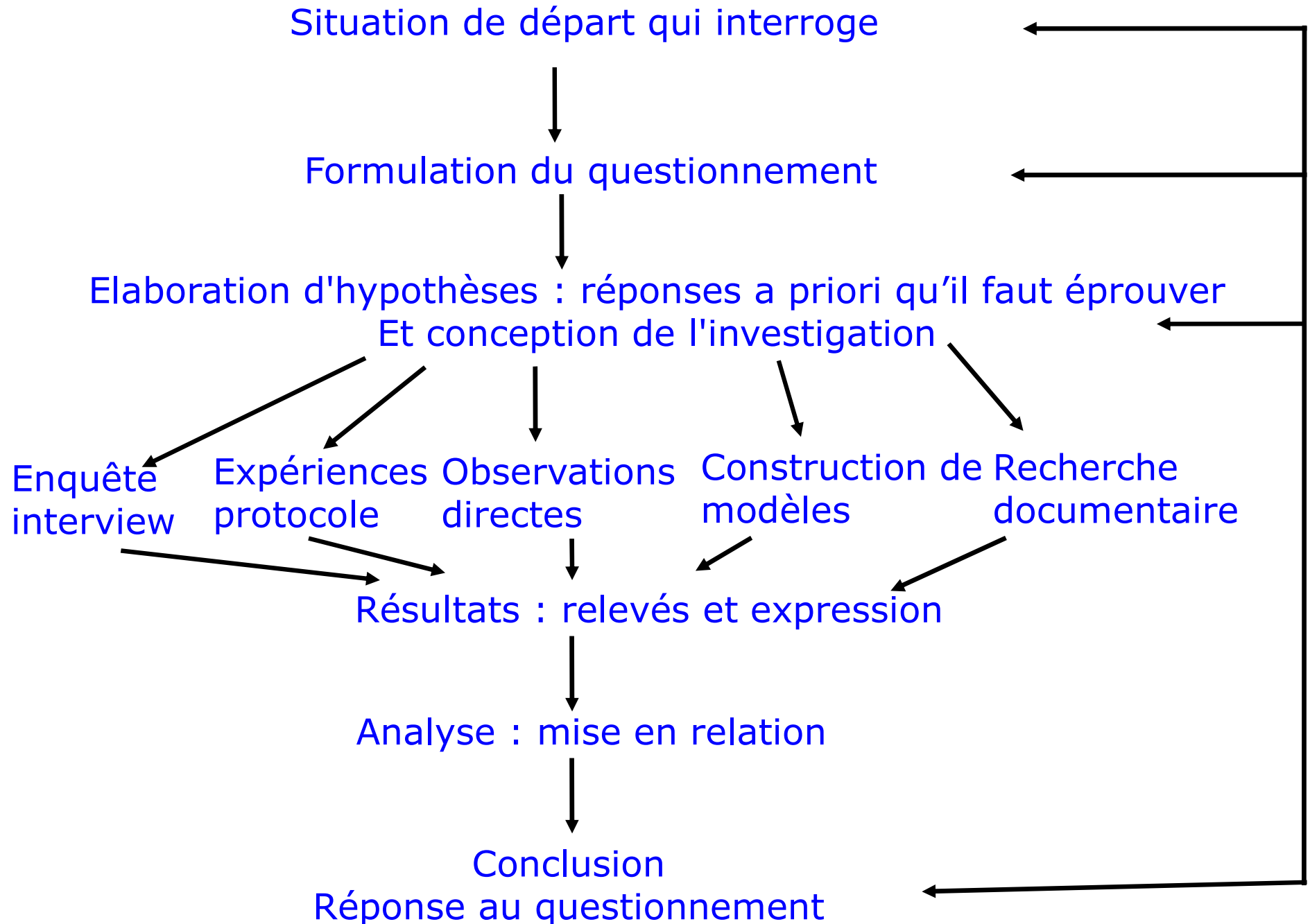
Activité 2A : Les étapes d'une séance de sciences

Sous forme de schéma et de manière individuelle, représenter les étapes de la démarche de recherche vécue.



Modifié d'après un document eduscol
<https://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr/sti/files/ressources/techniques/718/718-revue-technologie-n177-p58.pdf>





Canevas d'une démarche d'investigation en sciences



Activité 2B : Les étapes d'une séance de sciences

- A partir de canevas général de la démarche d'investigation scientifique précédent, quelles différences avec vos constructions ?
- Pour la séance vécue, identifiez chacune des étapes de la démarche d'investigation dans votre trace écrite.

Activité 2B : Les étapes d'une séance de sciences

durée 	2 heures
matériel 	<p>Pour chaque groupe:</p> <ul style="list-style-type: none">• de l'eau• un récipient rectangulaire (le plus grand et large possible; hauteur minimale: 10 cm)• un chronomètre <p>Pour la classe:</p> <ul style="list-style-type: none">• un ordinateur connecté à Internet, ou la photocopie de la fiche 36 (page 213)
objectifs 	<ul style="list-style-type: none">• Plus la profondeur est grande, plus les vagues se propagent rapidement• Un tsunami se propage très vite au large (environ 900 km/h) et ralentit en s'approchant des côtes (30-40 km/h)
compétences 	<ul style="list-style-type: none">• Manipuler, expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter• Exprimer, exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral• Mettre à l'essai plusieurs pistes de solution• Lire, interpréter et construire quelques représentations simples: tableaux, graphiques• Savoir organiser des informations numériques, justifier et apprécier la vraisemblance d'un résultat
dominante	Sciences

Au delà des étapes de la démarche, des notions à transmettre

- essayer, se tromper
- hypothèse « validée/réfutée »
- la multiplication (et reproductibilité) des résultats
- les incertitudes
- les « difficultés » techniques

Activité 3 : Les recherches de Semmelweis

A partir du récit de la recherche d'un médecin au 19ème siècle, Semmelweis, sous forme d'un tableau :

- Repérez l'ensemble des hypothèses explicatives envisagées par Semmelweis.
- Précisez les différentes modalités de mise à l'épreuve des hypothèses.
- Pour chacune, comment sont-elles validées ou invalidées ?



Activité 3 : Les recherches de Semmelweis

Hypothèses	Stratégie de vérification	Résultats
Changement atmosphérique, cosmique, tellurique	Raisonnement « logique »	Invalidée
Entassement	Observation	Invalidée
Les étudiants en médecine sont maladroits et blessent les femmes	Observation + Test Diminuer le nombre d'étudiants	Invalidée
Psychologique Le prêtre stresse les femmes qui accouchent	Test Il fait faire un détour au prêtre	Invalidée
Position de l'accouchement	Test On les met toutes dans la même position	Invalidée
Empoisonnement du sang	Test Se laver les mains avec du chlorure de chaux	Validée

Pour le TD du 18 mars :

Sur 3 séances d'observation en janvier :

- Repérez les étapes de la démarche d'investigation (tout ou parties de la DI) travaillées par votre tuteur ou tutrice.
- Pour chaque étape, complétez le tableau du TD1 (étapes / enseignant / élèves)

Étapes de la séance/démarche	Ce que fait le prof	Ce que font les élèves

Avec votre tuteur ou tutrice :

Définir d'une date de prise en main de la classe (**soit le 03/04 soit le 10/04 soit le 17/04**)

Recueillir documents de programmation + de progression du tuteur/trice.