

Vous disposez d'une heure pour répondre aux trois exercices suivants. Outre le contenu, veillez à bien clarifier vos propos et à soigner leur présentation, éléments qui seront également pris en compte dans l'évaluation. ATTENTION à ne répondre que dans le cadre réservé à cet effet pour chaque question. TOUT CE QUI SERA EN DEHORS DES CADRES NE SERA PAS LU PAR LES EVALUATEURS.

Exercice 1 (prévoir 15 minutes)

1.1. Après avoir décrit les résultats présents sur la figure ci-dessous, vous indiquerez quel concept y est illustré et ce qu'il signifie.

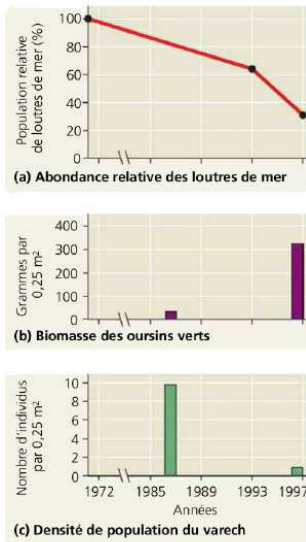


Figure 1. Abondance de diverses espèces dans un milieu océanique.

1.2. Définissez les concepts de dispersion et migration. Vous donnerez un exemple précis qui illustre chacun d'eux.

1.3. Représenter schématiquement sur les figures ci-dessous la relation qui lie la richesse spécifique à chacune des caractéristiques géographiques.

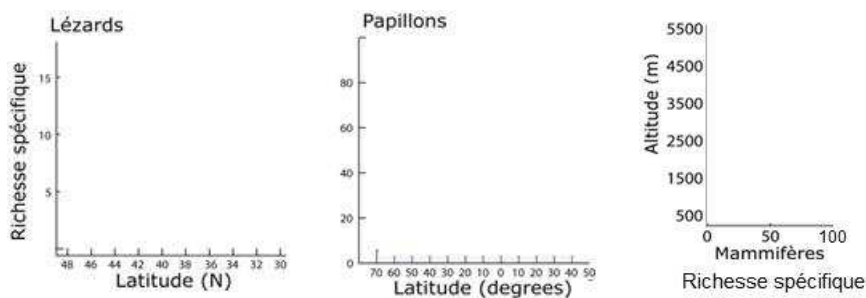


Figure 2. Distribution de la richesse spécifique de différents groupes animaux en fonction de diverses caractéristiques géographiques.

Exercice 2 (prévoir 15 minutes)

Un laboratoire de l'INRA veut évaluer l'efficacité d'un traitement pour limiter le stress chez le mouton *Ovis aries*, à certaines périodes de vie (par exemple : au moment de la tonte). Pour cela les chercheurs ont transféré 20 moutons du site principal de recherche en bétailière jusqu'à 2 enclos. Les 10 premiers moutons descendus du véhicule ont été placés dans un premier enclos (A), les 10 suivants dans un second enclos (B). Les deux enclos sont situés à 500 mètres l'un de l'autre. Ensuite, les chercheurs ont administré aux moutons de l'enclos (A) à 20h00 par voie orale la substance active, à raison de 10mg dilués dans 250ml d'eau. Les moutons de l'enclos (B) ont été laissés tranquilles. Au bout de douze heures un prélèvement sanguin a été réalisé sur l'ensemble des moutons de manière à évaluer le taux de cortisol ($\mu\text{g/dl}$), hormone du stress.



Figure 3. Mouton, *Ovis aries*

2.1. Formuler les hypothèses de travail de cette étude.

2.2. En vue d'une publication scientifique, réalisez une figure qui décrive les résultats potentiels. Précisez ce que vous représentez et pourquoi ; il n'est pas demandé d'expliquer comment les calculs seraient effectués.

2.3. Indiquez trois limites importantes de ce travail, autres que les effectifs limités, qui font que le plan d'expérience n'est pas satisfaisant.

Exercice 3 (prévoir 30 minutes)

Vous avez été mandatés par le ministère de l'écologie polonais pour communiquer vers la population sur un phénomène observé dans la chaîne de montagne des Carpates (Figure 4). Vous avez à votre disposition les données collectées dans deux localités de même altitude (Kasprowy Wiech et Zakopane, K et Z sur la figure 4) de la zone d'étude début Mai (Figure 5).

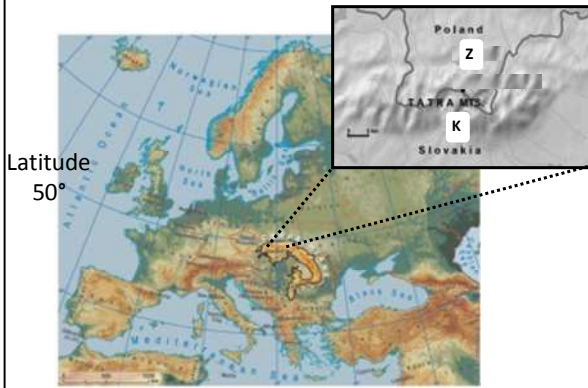


Figure 4. Site d'étude. La chaîne de montagne des Carpates est indiquée, entre la Slovaquie et la Pologne elle porte le nom de Tatra.

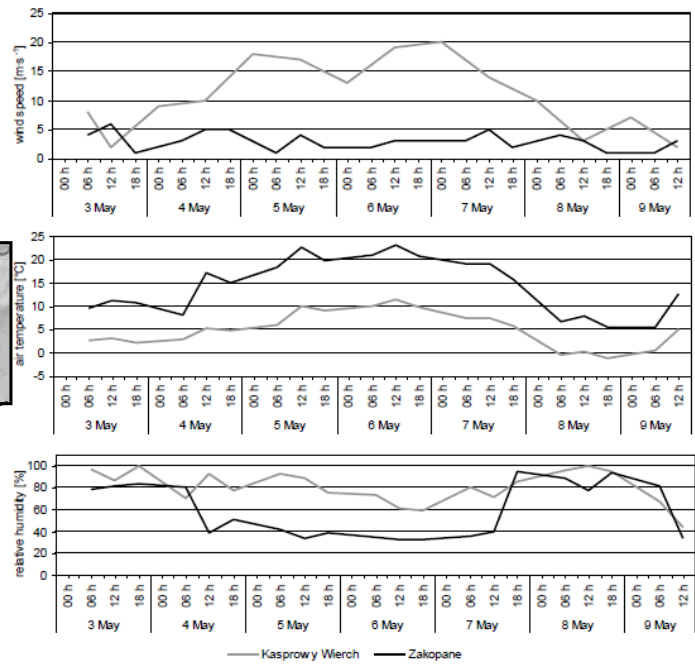


Figure 5. De haut en bas, 1) Vitesse du vent de sud (dominant), 2) Température de l'air et 3) Humidité relative dans deux localités (Kasprowy Wiech et Zakopane) de la zone d'étude.

3.1. Décrivez, sans interpréter, les principaux résultats rapportés dans la figure 5.

3.2. Interprétez ces résultats au moyen d'un texte et d'une figure qui illustre vos propos.

3.3. Quel type de biome devrait être observé dans la localité de Zakopane ? Décrivez les principales caractéristiques de ce biome.