

Biodiversité et activités humaines

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Nom :

Prénom :

Calculatrice : non autorisée**Rédaction** : réponses justifiées, unités obligatoires**Consigne** : ne pas regarder le cours avant de rendre la copie

1 Des notions à ne pas confondre

/ 4 pts

- a. Richesse spécifique et abondance : définis chacune, avec un exemple de mesure pour une mare.
- b. Espèce menacée et espèce protégée : laquelle relève d'un constat scientifique, laquelle d'une décision juridique ? Une espèce peut-elle être l'une sans l'autre ?
- c. Extinction de fond et crise d'extinction : qu'est-ce qui les distingue ? Où situe-t-on la période actuelle ?
- d. Espèce exotique et espèce exotique envahissante : que faut-il en plus pour passer de l'une à l'autre ? Un exemple de chaque (le blé cultivé en France vient du Proche-Orient).

2 Expérience : des bandes fleuries au bord des champs

/ 4 pts

Sur trois parcelles voisines de colza (même surface, même variété, même sol, mêmes traitements), un agriculteur teste l'effet d'une bande fleurie semée en bordure. Comptages un matin de mai.

Parcelle	Bordure	Abeilles sauvages / 100 m ²	Pucerons / 10 tiges	Rendement (t/ha)
A	sol nu	4	62	2,9
B	bande fleurie de 3 m	19	31	3,4
C	bande fleurie de 6 m	27	18	3,5

- a. Quel est le rôle de la parcelle A ? Pourquoi les trois parcelles doivent-elles avoir même variété, même sol et mêmes traitements ?
- b. Calcule la hausse du rendement entre A et C en pourcentage (arrondi à l'unité). Quel service écosystémique la bande fleurie renforce-t-elle ?
- c. Le nombre de pucerons diminue quand la bande s'élargit. Propose une explication faisant intervenir un second service écosystémique.
- d. Cite deux limites de cette expérience et propose une amélioration du protocole.

3 Trente ans de suivi des oiseaux communs

/ 4 pts

Depuis 1989, des observateurs comptent chaque printemps les oiseaux communs sur les mêmes points en France. Indice d'abondance par groupe, base 100 en 1989.

Groupe d'espèces	1989	2004	2019
Milieux agricoles (alouette, perdrix)	100	82	70
Milieux forestiers (pics, mésanges)	100	96	90
Milieux bâtis (moineau, martinet)	100	85	72
Généralistes (pigeon ramier, merle)	100	108	119

- Quel groupe a le plus décliné ? Chiffre sa baisse de 1989 à 2019. Le déclin s'est-il ralenti ou accéléré après 2004 ? Justifie par un calcul.
- Propose deux pressions expliquant le déclin des oiseaux des milieux agricoles.
- Les généralistes augmentent ; un élève en conclut que « la biodiversité des oiseaux se porte bien ». Réfute cet argument.
- Les comptages sont faits par des bénévoles formés, avec un protocole identique chaque année. En quoi ces deux conditions rendent-elles les données utilisables ?

4 La loutre de mer, espèce clé de voûte

/ 4 pts

En Alaska, la loutre de mer, chassée pour sa fourrure, avait disparu de nombreuses îles ; elle est revenue sur certaines après sa protection. Des plongeurs comparent les fonds de deux groupes d'îles.

Îles	Loutres / km de côte	Oursins / m ²	Fond couvert de grandes algues	Espèces de poissons
Avec loutres	12	6	80 %	23
Sans loutre	0	140	4 %	7

- Écris la chaîne alimentaire reliant grandes algues, oursins et loutres, puis explique la différence de recouvrement des algues entre les deux groupes d'îles.
- Pourquoi les poissons sont-ils plus diversifiés sur les îles avec loutres, alors que les loutres n'en mangent pas ?
- Justifie l'expression « espèce clé de voûte » appliquée à la loutre.
- Des pêcheurs veulent chasser à nouveau les loutres, accusées de manger les coquillages. D'après le tableau, que risquent-ils d'y perdre ?

5 Protéger 30 % du territoire : un objectif à discuter

/ 4 pts

Situation d'un pays de 550 000 km² en 2024.

Statut	Part du territoire	Activités autorisées
Aires protégées, tous types	33 %	agriculture, chasse, tourisme, constructions encadrées
dont protection forte (cœurs de parcs, réserves)	1,9 %	prélèvements et aménagements interdits
Objectif 2030 de protection forte	10 %	—

- Calcule la surface actuellement en protection forte, puis la surface à ajouter d'ici 2030 (en km²).
- Ce pays affiche déjà 33 % d'aires protégées, au-delà de l'objectif mondial de 30 %. Pourquoi ce chiffre ne garantit-il pas une biodiversité préservée ?
- Cite deux critères scientifiques pour choisir où placer les nouvelles zones de protection forte.
- Un élu s'oppose à une réserve : « on ne peut pas mettre la nature sous cloche ». Formule un argument en réponse, puis un compromis possible.