

Le peuplement des milieux

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Barème : 1 point par question, soit 4 points par exercice

Unités : réponse sans unité = 0,5 point retiré

1 Des notions à ne pas confondre

/ 4 pts

- a. Biotope : milieu physique (eau douce, fond argileux, lumière). Biocénose : les êtres vivants (roseaux, tritons, libellules).
- b. Le **sol** : absent au départ en primaire (lave, dune, moraine), présent en secondaire (après incendie, friche, tempête).
- c. Commun : un être vivant se nourrit aux dépens d'un autre. Différence : le prédateur tue sa proie ; le parasite exploite un hôte vivant sans le tuer aussitôt.
- d. Pionnière : tolère sol nu, sécheresse, écarts thermiques ; graines/spores légères, dispersion lointaine. Climacique : exigeante (sol riche, humidité, tolère l'ombre) ; grosses graines, dispersion courte.

Repère — pour chaque paire, cherche le critère qui tranche : vivant ou non, sol présent ou non, hôte tué ou non.

2 Expérience : la germination du pin d'Alep

/ 4 pts

- a. Pour ne faire varier qu'un **seul facteur** (la température) : sinon on ne saurait pas à quoi attribuer les différences. On teste l'effet de la température sur la germination.
- b. Germination entre **10 °C et 30 °C** (0 % à 5 °C et à 35 °C) ; optimum à **20 °C** (92 %).
- c. $92 - 24 = 68$ points ; $68 \div 92 \approx 74$ % de baisse.
- d. **Non** : à 6 °C, sous 10 °C, presque aucune graine ne germe ; la **température** est le facteur limitant, même si le sol nu et la lumière lui conviendraient.

Le point clé — une expérience n'est interprétable que si un seul facteur varie ; le lot témoin ou les conditions identiques garantissent cela.

3 Relevés de végétation après un incendie

/ 4 pts

- a. Succession **secondaire** : dès 2006, 63 % du sol est déjà couvert (banque de graines du sol) et le chêne kermès repart de souche, donc le sol et des organes vivants ont survécu au feu.
- b. Les cistes explosent (10 → 55 %) grâce à leurs graines levées par le feu, puis reculent (15 % en 2025) : espèce pionnière de pleine lumière, elle est **ombragée** et concurrencée par les pins et les kermès devenus plus hauts.
- c. Les groupes sont **superposés** en strates : un pin au-dessus d'un kermès au-dessus d'un ciste couvre trois fois la même surface au sol.
- d. **Non** : le pin d'Alep est un arbre pionnier encore en progression ; à long terme, sans nouveau feu, le chêne vert, qui se régénère à l'ombre, remplacerait la pinède. La communauté change encore : ce n'est pas un état stable.

Attention — un tableau de recouvrement se lit ligne par ligne (dynamique d'un groupe) et colonne par colonne (structure à une date) ; les deux lectures sont attendues.

4 Un étang envahi par la jussie

/ 4 pts

- a. Exotique : originaire d'**Amérique du Sud**, introduite par l'homme (bassins). Envahissante : couvre **85 %** de la surface et fait chuter le nombre d'espèces (9 → 1 plantes, 7 → 2 poissons).
- b. Le tapis flottant intercepte la **lumière** → les plantes du fond ne photosynthétisent plus → elles meurent : **compétition pour la lumière** gagnée par la jussie.
- c. Plus de photosynthèse sous le tapis, et la **décomposition** des plantes mortes par les bactéries consomme l'O₂ → 1,9 mg/L, sous le seuil de tolérance de la plupart des poissons, qui meurent ou fuient.
- d. Avantage : régulation durable, sans arrachage répété (la jussie repart de fragments). Risque : l'insecte, lui aussi sans prédateur ici, peut devenir à son tour envahissant ou s'attaquer à d'autres plantes.

Erreur fréquente — ne réponds pas « la jussie pollue l'eau » : elle ne rejette rien de toxique, elle prive les autres de lumière puis d'oxygène ; c'est une chaîne de causes qu'il faut écrire.

5 Coloniser une île de sable

/ 4 pts

- a. **Primaire** : sable nu déposé par la crue, sans sol ni banque de graines.
- b. Mousses : spores portées par le **vent**. Saules : graines cotonneuses très légères, **vent** (ou eau). Orties : graines apportées dans les fientes des **cormorans** (animaux), qui enrichissent aussi le sable en azote, ce que l'ortie apprécie.
- c. Arrivée : les glands sont lourds, tombent sous l'arbre, coulent ou flottent mal : 300 m d'eau les arrêtent. Installation : même arrivé, un gland germe mal sur du sable sec et pauvre, sans humus. Il faudrait un geai qui le transporte et un sol préparé par les saules.
- d. Sans crue : sol formé par les saules, arrivée d'arbustes puis d'aulnes, de frênes et peut-être de chênes : une forêt de bord de rivière (ripisylve). Avec des crues fréquentes : la succession est **réinitialisée** à chaque submersion ; le banc reste au stade pionnier (mousses, herbacées, jeunes saules).

Astuce — distingue toujours « la graine n'arrive pas » (dispersion) de « la graine arrive mais ne pousse pas » (facteur limitant) : ce sont deux réponses différentes, souvent attendues toutes les deux.