

Biodiversité et classification du vivant

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Vocabulaire. Répondre en une phrase précise.

- ① a. Un ensemble d'êtres capables de se reproduire entre eux et de donner des descendants **féconds**. Le mot décisif est **féconds**.
- ② b. L'**individu** est un être isolé ; la **population** réunit les individus d'une même espèce en un lieu et un moment donnés ; l'**espèce** est le groupe défini par la reproduction féconde.
- ③ c. Les **animaux**, les **plantes**, les **champignons**, les **bactéries**, les **protistes**.
- ④ d. Un caractère **hérité d'un ancêtre commun**, et donc **partagé** par les descendants de cet ancêtre.

2 Vrai ou faux. Justifier en une phrase.

- ① a. **Faux**. Leur descendant, le mulot, est **stérile** : la définition exige des descendants **féconds**. Ce sont deux espèces.
- ② b. **Faux**. Il n'a pas de **chlorophylle** et ne fait pas de photosynthèse : il forme un **règne** distinct.
- ③ c. **Faux**. La ressemblance avec le requin vient du **milieu**. Les caractères **homologues** — poumons, poils, mamelles — la rapprochent de la vache.
- ④ d. **Faux**. La **biodiversité** se mesure à la **variété**, pas au nombre d'individus. Une seule variété signifie une diversité très faible.

3 Classification. On observe quatre animaux : chat, pigeon, truite, escargot. Caractères relevés : squelette interne (chat, pigeon, truite), quatre membres (chat, pigeon), poils et mamelles (chat), plumes (pigeon).

- ① a. Le **squelette interne** : il réunit le chat, le pigeon et la truite. C'est la boîte la plus large des trois.
- ② b. **Quatre membres**, boîte emboîtée dans la précédente : elle contient le chat et le pigeon.
- ③ c. **En dehors** de toutes ces boîtes : il ne possède aucun de ces caractères. On ne le définit pas par ce qui lui manque — on constate seulement qu'il ne partage pas ces caractères-là.
- ④ d. Le **pigeon**, parce qu'il partage **deux** caractères avec le chat — squelette interne et quatre membres — là où la truite n'en partage qu'un. Leur ancêtre commun est donc plus **récent**.

4 Biodiversité. On compare deux forêts de même surface : l'une naturelle, l'autre plantée d'une seule essence en rangs.

- ① a. La forêt **naturelle**, sur le critère de la **variété** : elle abrite de nombreuses **espèces** d'arbres, et avec elles des insectes, des oiseaux et des champignons que la plantation n'accueille pas.
- ② b. **Non**. Le nombre d'individus ne mesure pas la **biodiversité** : mille arbres identiques restent une seule espèce.
- ③ c. À la diversité **génétique** au sein de chaque espèce, et à la diversité des **milieux**.
- ④ d. Par exemple la **destruction du milieu** — déforestation, urbanisation — et la **pollution** de l'eau ou des sols. La surexploitation et les espèces introduites conviennent également.

5 Raisonnement de synthèse.

- ① a. Parce qu'une **absence** ne s'hérite pas comme un caractère, et qu'elle ne prouve aucune parenté. « Sans pattes » réunirait le serpent, le ver et la méduse, qui n'ont rien d'autre en commun. Seuls les caractères **présents** et **partagés** signalent un ancêtre commun.
- ② b. Parce qu'un même **milieu** impose des formes semblables à des lignées différentes : c'est une **convergence**. Le requin et la baleine ont tous deux une forme fuselée et des nageoires, sans que cela vienne d'un ancêtre commun proche.
- ③ c. Qu'en remontant l'histoire des deux lignées, on rencontre leur point de séparation **moins loin dans le passé**. Plus ce point est proche, plus les deux êtres ont eu de temps commun, et plus ils partagent de caractères **homologues**.

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
-------------------	--------	-----------------------------

Définir l'espèce par des descendants féconds	3 pts	Oublier « féconds » et ranger le mulot dans une espèce
Citer les cinq règnes sans confondre champignon et plante	3 pts	Ranger les champignons parmi les végétaux
Classer sur des caractères présents et partagés	4 pts	Construire un groupe « sans pattes »
Construire des boîtes emboîtées et légendées	4 pts	Juxtaposer des boîtes au lieu de les emboîter
Écarter la ressemblance de milieu comme critère de parenté	3 pts	Rapprocher la baleine du requin
Mesurer la biodiversité par la variété, non par le nombre	3 pts	Conclure d'après le nombre d'individus