Corrigé et barème – météo, climat, écosystèmes et biodiversité — niveau ★

Durée : 55 min – Sans document – Sur 20 points · SVT 5e

Exercice 1 – Une sortie à la mare *(4 pts)*

a) L'humidité de l'air se mesure avec un **hygromètre**, en pourcentage (%) ; la pression avec un **baromètre**, en hectopascals (hPa). (1 pt : 0,5 par instrument avec son unité) (0,8)

b) Biotope (non vivant) : l'eau à 16 °C, la vase, la lumière faible. Biocénose (êtres vivants) : les nénuphars, les daphnies, les tritons, les bactéries de la vase. (1 pt ; 0,5 si une ou deux erreurs) (0,8)

c) 1 mm de pluie = 1 litre d'eau par m². Il est tombé $12 \times 40 = \mathbf{480\ litres}$ sur la mare. (0,5 pt : calcul et justification) (0,8)

d) C'est la **biocénose qui modifie le biotope** : le feuillage des arbres (des êtres vivants) fait de l'ombre et garde en dessous un air plus frais (15 °C au lieu de 21 °C) et plus humide. (1 pt : 0,5 pour le sens, 0,5 pour l'explication) (0,8)

e) 1 024 hPa est une pression plus forte que la moyenne : la mare est sans doute sous un **anticyclone**, où l'air descend, se réchauffe et s'assèche ; les nuages se dissipent → temps **sec**, souvent ensoleillé. (0,5 pt) (0,8)

Piège — l'eau, la vase et la lumière sont indispensables à la vie mais ne sont pas vivantes : elles font partie du biotope. Les bactéries, invisibles à l'œil nu, sont vivantes : elles font partie de la biocénose.

Exercice 2 – Le réseau de la mare *(5 pts)*

a) Algues microscopiques → daphnies → triton → couleuvre à collier (on accepte aussi algues microscopiques → têtards → triton → couleuvre à collier). Niveaux : algues 1 (producteurs), daphnies (ou têtards) 2, triton 3, couleuvre 4. (1 pt : 0,5 pour la chaîne avec des flèches « est mangé par », 0,5 pour les niveaux) (1)

b) Algues : **producteurs** (elles fabriquent leur matière par photosynthèse). Triton : **consommateur**. Aselles : **décomposeurs** (des détritivores) : elles se nourrissent de matière organique morte, les feuilles mortes, et la fragmentent. (1 pt : 0,5 pour les deux premiers, 0,5 pour les aselles justifiées) (1)

c) Triton et larve de libellule : une **compétition**, ils se disputent la même nourriture (daphnies et têtards). Larve de libellule et têtards : une **prédation**, la larve tue et mange les têtards, ses proies. (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)

d) Daphnies : $40 \times 0{,}1 = \mathbf{4\ kg}$. Larves de libellule : $4 \times 0{,}1 = \mathbf{0{,}4\ kg}$, soit 400 g. (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)

e) La **couleuvre à collier**, au bout de la chaîne : la concentration d'un polluant persistant augmente à chaque maillon. C'est la **bioaccumulation**. (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)

Méthode — une phrase « A mange B » devient une flèche de B vers A ; pour trouver le niveau trophique, on compte les maillons à partir du producteur, qui est toujours le niveau 1.

Exercice 3 – Lire le climatogramme d'une station *(4 pts)*

a) Mois le plus chaud : avril (32,0 °C) ; mois les plus froids : janvier et décembre (25,0 °C). Amplitude : $32{,}0 - 25{,}0 = \mathbf{7{,}0\ °C}$. (1 pt : 0,5 pour les mois, 0,5 pour l'amplitude) (1)

b) Un mois est sec si $P \leq 2 \times T$. Mai : $2 \times 31{,}0 = 62$ et $50 \leq 62 \rightarrow$ sec. Juin : $2 \times 28{,}5 = 57$ et $110 > 57 \rightarrow$ pas sec. Les mois secs sont janvier, février, mars, avril, mai, octobre, novembre et décembre : **8 mois secs**. (1 pt : 0,5 pour mai et juin justifiés, 0,5 pour le nombre) (1)

c) Chaud toute l'année, une saison des pluies (juin à septembre) et une longue saison sèche : climat **tropical**, dans la **zone chaude** (12° nord, entre les deux tropiques). Paysage : la **savane**. (1 pt : 0,5 pour le climat et la zone, 0,5 pour la savane) (1)

d) Un facteur abiotique, l'eau (la pluie), élément du **biotope**, agit sur la **biocénose** : les végétaux sèchent, la nourriture manque, et les animaux se déplacent. Le peuplement change avec les saisons. (1 pt : 0,5 pour biotope → biocénose, 0,5 pour l'explication) (1)

Astuce — pour repérer vite les mois secs, calcule le double de chaque température et compare-le aux précipitations : $P \leq 2T$, le mois est sec, même s'il y a tombé un peu de pluie.

Exercice 4 – Vrai ou faux ? *(4 pts)*

a) **Faux** : un vent porte le nom de la direction d'où il vient. Un vent d'ouest vient de l'ouest et souffle **vers l'est**. (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)

b) **Faux** : c'est un courant **froid** ; l'air refroidi au-dessus de cette eau ne s'élève pas et il pleut très peu. Avec l'anticyclone et les Andes, il explique le désert d'Atacama. (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)

c) **Faux** : les décomposeurs ne sont pas un maillon de plus ; ils transforment les restes et les déchets de **tous les niveaux**, du producteur au superprédateur. (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)

d) **Vrai** : on prélève exactement ce qui se renouvelle ; c'est l'exploitation durable la plus forte possible. Au-delà, ce serait une surexploitation. (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)

Erreur fréquente — « vent d'ouest » indique l'origine du vent, comme la girouette qui pointe vers là d'où il vient : on se trompe souvent de sens.

Exercice 5 – La haie arrachée *(3 pts)*

a) La **haie** : 14 espèces contre 4. On compare le nombre d'espèces différentes (la richesse en espèces), pas le nombre d'individus : le champ a plus d'individus (250) mais beaucoup moins d'espèces. (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)

b) Une **destruction d'habitat** (l'arrachage d'une haie). Les mésanges perdent leur **abri** et une partie de leur **nourriture** (chenilles, pucerons). (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)

c) Les pucerons, moins mangés, risquent d'**augmenter** et d'abîmer davantage le blé. Action : **replanter une haie** (restaurer) ; puis **compter** les mésanges et les pucerons avant et après, avec la même méthode. (1 pt : 0,5 pour l'effet, 0,5 pour l'action et le suivi) (1)

Méthode — pour juger une action sur un milieu, je cherche d'abord quel maillon elle touche, puis je suis les flèches du réseau jusqu'aux espèces qui en dépendent.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).