Devoir surveillé – météo, climat, écosystèmes et biodiversité — niveau ★

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

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Les réponses doivent être rédigées et justifiées. Soigne l'orthographe et la présentation.

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

Une classe de 5e étudie la mare du collège, à l'ombre de grands arbres. Voici ses notes (données fictives).

Mesures	Observations
eau à 16 °C ; humidité de l'air : 85 % ; pression : 1 024 hPa ; pluie tombée la veille : 12 mm	vase noire au fond ; nénuphars ; daphnies (petits crustacés) ; tritons ; bactéries de la vase ; lumière faible sous les arbres

a) Quels instruments ont mesuré l'humidité de l'air et la pression ? Donne l'unité de chaque mesure.

b) Range en deux colonnes, biotope et biocénose : l'eau à 16 °C, la vase, les nénuphars, les daphnies, les tritons, les bactéries de la vase, la lumière faible.

c) La mare a une surface de 40 m². Combien de litres de pluie y sont tombés la veille ? Justifie.

d) Au même moment, la classe relève 15 °C sous les arbres et 21 °C dans la prairie voisine en plein soleil (thermomètre sous abri dans les deux cas). Ici, est-ce le biotope qui agit sur la biocénose, ou l'inverse ? Justifie.

e) La moyenne de la pression au niveau de la mer est d'environ 1 013 hPa. Avec 1 024 hPa, le temps du jour de la sortie est-il plutôt sec ou pluvieux ? Explique.

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

Texte : « Dans la mare, les algues microscopiques sont mangées par les daphnies et par les têtards de grenouille. Les larves de libellule mangent des daphnies et des têtards. Le triton mange lui aussi des daphnies et des têtards. La couleuvre à collier mange des tritons. Au fond, les aselles (de petits crustacés) mangent les feuilles mortes tombées des arbres. »

a) Écris une chaîne alimentaire de quatre maillons qui se termine par la couleuvre à collier, puis donne le niveau trophique de chacun de ses maillons.

b) Donne le rôle (producteur, consommateur ou décomposeur) des algues microscopiques, du triton et des aselles. Justifie pour les aselles.

c) Le triton et la larve de libellule mangent les mêmes proies. Nomme la relation entre ces deux animaux, puis la relation entre la larve de libellule et les têtards.

d) En un an, les daphnies de la mare mangent 40 kg d'algues. D'après la règle des 10 %, quelle masse de daphnies cela permet-il de fabriquer ? Et quelle masse de larves de libellule nourries de ces daphnies ?

e) Un insecticide qui ne se dégrade pas arrive dans la mare. Dans ta chaîne de la question 1, quel animal en contiendra la plus forte concentration ? Comment s'appelle ce phénomène ?

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

Normales d'une station d'Afrique de l'Ouest, vers 12° de latitude nord (données fictives). T : température moyenne du mois ; P : précipitations du mois.

Mois	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
T (°C)	25,0	27,5	30,5	32,0	31,0	28,5	26,5	26,0	26,5	28,0	27,0	25,0
P (mm)	0	1	4	15	50	110	190	240	150	35	2	0

a) Donne le mois le plus chaud et le mois le plus froid, puis calcule l'amplitude thermique annuelle.

b) Combien cette station compte-t-elle de mois secs ? Justifie avec la règle du climatogramme pour mai, puis pour juin.

c) Nomme ce climat et la zone climatique à laquelle il appartient. Quel paysage végétal s'attend-on à y trouver ?

d) En saison sèche, l'herbe jaunit et de nombreux herbivores se déplacent vers des zones plus humides. Explique ce que montre cet exemple, avec le vocabulaire de l'écosystème.

Exercice 4 – Vrai ou faux ? *(4 pts)*

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse, puis justifie en une phrase avec le cours.

a) « Un vent d'ouest souffle vers l'ouest. »

b) « Le courant de Humboldt, qui longe le Pérou et le Chili, rend leurs côtes très pluvieuses. »

c) « Les décomposeurs sont le dernier maillon des chaînes alimentaires : ils viennent après le superprédateur. »

d) « Si l'on pêche chaque année autant de poissons qu'il s'en ajoute par les naissances (moins les morts naturelles), la population reste stable. »

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

Au bord d'un champ de blé, une haie de 300 m a été arrachée pour agrandir la parcelle. L'année d'avant, une classe y avait fait un inventaire (même surface, même durée, en juin ; données fictives) : dans la haie, 14 espèces et 60 individus ; dans le champ de blé voisin, 4 espèces et 250 individus. La haie abritait des mésanges, qui y trouvaient abri et nourriture : chenilles et pucerons.

a) Quel milieu avait la plus forte biodiversité ? Justifie avec les données.

b) Comment s'appelle la pression humaine subie par les mésanges ? Explique ce qu'elles perdent.

c) Prévois l'effet du départ des mésanges sur les pucerons du champ. Propose ensuite une action de gestion et la mesure qui permettra de vérifier qu'elle a marché.

Bon courage !

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).