Devoir surveillé – Les écosystèmes

Fonctionnement et fragilité des écosystèmes

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 – Construire un réseau trophique *(4 pts)*

Dans une garrigue : le lapin et l'escargot mangent le thym ; la sauterelle mange le thym ; le lézard mange sauterelles et escargots ; la buse mange lézards et lapins ; le renard mange lapins et lézards.

a) Écris deux chaînes alimentaires à quatre maillons, avec des flèches.

b) Que signifie exactement une flèche ? Que transporte-t-elle ?

c) Classe : producteur, consommateur primaire, secondaire, tertiaire (une espèce peut apparaître deux fois).

d) Une maladie décime les lézards. Prévois l'effet sur les escargots, puis sur la buse.

Exercice 2 – Expérience : qui décompose les feuilles mortes ? *(4 pts)*

On enterre trois sacs contenant chacun 100 g de feuilles mortes de chêne, dans le même sol, pendant 6 mois.

Sac	Mailles du sac	Traitement	Masse restante après 6 mois
A	fines : laissent passer bactéries et champignons, pas les vers ni les cloportes	aucun	60 g
B	larges : tout passe	aucun	20 g
C	fines	feuilles et sol stérilisés	95 g

a) Calcule la masse de feuilles disparue dans chaque sac.

b) Compare A et C : que montre cette comparaison ?

c) Compare A et B : que montre cette comparaison ?

d) Où est passée la matière disparue ? Nomme la transformation.

Exercice 3 – Des notions à ne pas confondre *(4 pts)*

a) Biotope et biocénose : définis chacun en une phrase et donne un exemple de chaque pour une forêt.

b) Producteur et décomposeur : lequel fabrique de la matière organique, lequel la détruit ? Que produit chacun ?

c) Prédation et parasitisme : quelle différence essentielle ? Un exemple de chaque.

d) Chaîne alimentaire et réseau trophique : en quoi le second est-il plus proche de la réalité ?

Exercice 4 – Calculer avec les niveaux trophiques *(4 pts)*

Une prairie de 3 hectares produit 7 500 kg de végétaux par hectare et par an. Environ 10 % de la matière d'un niveau passe au niveau suivant.

a) Calcule la production totale de végétaux de la prairie sur un an.

b) Quelle masse d'herbivores, puis de carnivores, cette production peut-elle nourrir ?

c) Un renard a besoin de 45 kg de proies par an. Combien de renards la prairie peut-elle nourrir ?

d) Pourquoi une ferme qui élève des bœufs a-t-elle besoin de bien plus de terre qu'un champ de blé pour nourrir le même nombre de personnes ?

Exercice 5 – Étude de cas : les loups de Yellowstone *(4 pts)*

Les loups avaient disparu du parc de Yellowstone (États-Unis) en 1926. Les wapitis (grands cerfs), sans prédateur, broutaient les jeunes saules et peupliers des rivières. En 1995, 31 loups sont réintroduits.

Indicateur	**1995**	**2015**
Loups	31	environ 100
Wapitis	19 000	6 000
Jeunes saules et peupliers en bord de rivière	broutés, rares	bosquets reformés
Colonies de castors	1	9
Érosion des berges	forte	réduite

a) Écris la chaîne alimentaire concernée.

b) Explique pourquoi les saules ont repoussé après le retour des loups.

c) Le loup ne mange pas de castor. Explique pourtant l'augmentation des castors.

d) Un élève conclut : « la réintroduction a diminué la biodiversité, puisque les wapitis ont chuté ». Discute cette conclusion.

Bon courage !