

Les écosystèmes

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Nom :

Prénom :

Calculatrice : non autorisée**Rédaction** : réponses justifiées, unités obligatoires**Consigne** : ne pas regarder le cours avant de rendre la copie

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.

- Écris deux chaînes alimentaires à quatre maillons, avec des flèches.
- Que signifie exactement une flèche ? Que transporte-t-elle ?
- Classe : producteur, consommateur primaire, secondaire, tertiaire (une espèce peut apparaître deux fois).
- Une maladie décime les lézards. Prévois l'effet sur les escargots, puis sur la buse.

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

- Calcule la masse de feuilles disparue dans chaque sac.
- Compare A et C : que montre cette comparaison ?
- Compare A et B : que montre cette comparaison ?
- Où est passée la matière disparue ? Nomme la transformation.

3 Des notions à ne pas confondre

/ 4 pts

- Biotope et biocénose : définis chacun en une phrase et donne un exemple de chaque pour une forêt.
- Producteur et décomposeur : lequel fabrique de la matière organique, lequel la détruit ? Que produit chacun ?
- Prédation et parasitisme : quelle différence essentielle ? Un exemple de chaque.
- Chaîne alimentaire et réseau trophique : en quoi le second est-il plus proche de la réalité ?

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.

- Calcule la production totale de végétaux de la prairie sur un an.
- Quelle masse d'herbivores, puis de carnivores, cette production peut-elle nourrir ?
- Un renard a besoin de 45 kg de proies par an. Combien de renards la prairie peut-elle nourrir ?
- 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 ?

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.