

Exercices

1 Définir les mots suivants :

Biomasse ; rendement, rendement écologique de croissance, pyramide des énergies.

2

Le tableau suivant présente le devenir de la matière ingérée chez quelques animaux, phytophages ou zoophages :

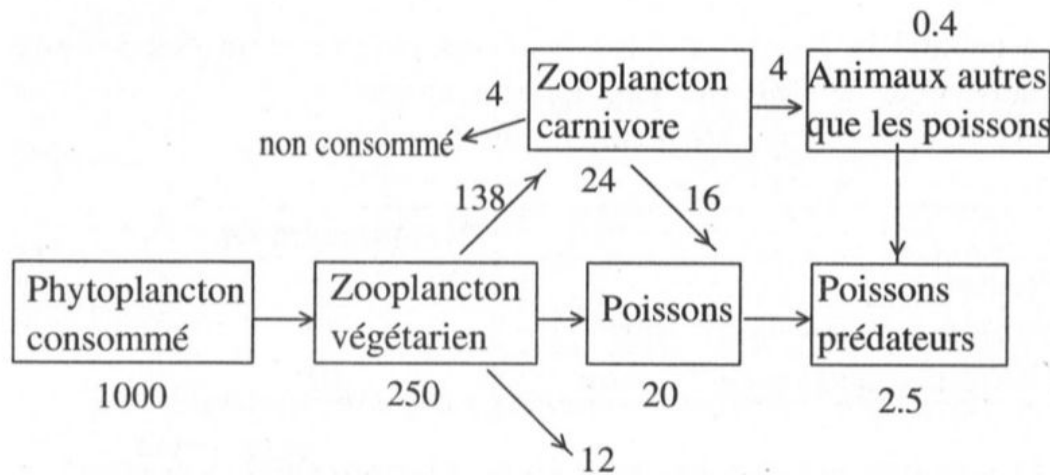
	Criquet (phytophage)	Oiseau (phytophage)	Salamandre (Zoophage)	Belette (Zoophage)
Matière ingérée (I)	100	100	100	100
Matière assimilée (A)	33.6	81.4	70.6	89.9
Matière non assimilée (NA)				
Respiration (R)	21.1	32.2	68.7	88.3
Production secondaire (P)				

NB. Toutes les valeurs sont exprimées en kilojoules

1. Compléter ce tableau en ajoutant les valeurs qui le manquent (NA ; P).
2. Calculer les rendements écologiques de croissance pour ces animaux.
3. Comparer les rendements écologiques de croissance chez les phytophages et les zoophages.

3

Le schéma suivant montre le transfert de matière dans un réseau trophique.



Les nombres indiquent la biomasse en gramme.

1. Quel est le niveau trophique occupé par le zooplancton carnivore ?
2. Calculer le rendement écologique de croissance du zooplancton consommateur de phytoplancton.
3. Quel est le devenir de la matière ingérée par le consommateur C_1 ?
4. Faites un schéma explicatif sachant qu'on a évalué :
 - la masse de matière produite au $\frac{1}{4}$ de la matière ingérée (250g)
 - la masse de matière rejetée par excréments est égale à la moitié de la matière ingérée.

4

Le tableau suivant représente une comparaison des matières ingérées et des matières produites par quelques consommateurs :

Espèces	Criquet	Lézard	Oiseau
Biomasse ingérée en g	250	400	150
Production secondaire en g	31.25	58	2.8

1. Définir la production secondaire.
2. Calculer le rendement de production pour chaque consommateur.
3. Expliquer les causes des pertes des matières ingérées.

5

On a calculé la biomasse chez les êtres vivants d'un écosystème sur une superficie de 1000 m^2 pendant une année.

Le tableau suivant montre les résultats obtenus :

	Biomasse en kg
Producteurs	400
Consommateurs du 1 ^{er} ordre	80
Consommateurs du 2 ^{ème} ordre	10

1. Déterminer la biomasse pour chaque niveau trophique pour une superficie d'un hectare.
2. Construire la pyramide des biomasses.
3. Analyser la pyramide obtenue.
4. Construire la pyramide des énergies sachant que :
1 kg de producteurs fournit 1,3 kcal et 1 kg de consommateurs fournit 1,8 kcal.

6

Dans une parcelle de terrain, on a dénombré les végétaux, les herbivores et les carnivores de 1^{er} ordre et les carnivores de 2^{ème} ordre, on a trouvé les résultats suivants :

	Les végétaux	Les herbivores	Les carnivores de 1 ^{er} ordre	Les carnivores de 2 ^{ème} ordre
Nombre d'individus	2000	100	30	10

1. Choisir une échelle appropriée pour représenter la pyramide des nombres.
2. Construire la pyramide des nombres.

7

Le tableau suivant présente les productivités du maïs et du tournesol dans deux conditions de culture différentes en plein champ.

Espèces	Productivité en quintaux de matière sèche/ha/an	
	Non irriguée	Irriguée
Maïs	63,3	90,9
Tournesol	24,1	31,5

1. Indiquer le facteur externe mis à l'épreuve dans cette expérience.
2. Analyser les résultats obtenus
3. Citer d'autres facteurs qui pourraient améliorer la productivité de ces deux espèces