

LYCEE PILOTE SOUSSE : MMES : BEN OTHMEN - INAYET – CHEHATA MRS :GRISSA_LANDOLSSI	SCIENCES NATURELLES DEVOIR DE SYNTHESE N°3 30/05/09	CLASSES : 2èmes sc (3.4.5.6.7)
---	--	---

Exercice I : 4pts

On donne les définitions suivantes. Faites correspondre à chaque phrase un mot convenable.

- 1) Organisme ayant la plus forte productivité dans un écosystème. (1pt)
- 2) Quantité de matière organique réellement produite par un niveau trophique et disponible pour le niveau trophique suivant. (1pt)
- 3) Un processus permettant la minéralisation du carbone organique. (1pt)
- 4) Ensemble des microorganismes du sol intervenant dans le cycle de la matière. (1pt)

Exercice II : 6pts

Pour étudier les caractéristiques d'un agrosystème « une ferme » on réalise une enquête illustrée par les données du tableau ci-dessous :

Production primaire nette	4220 kcal/ha/an
Energie consommée par :	
- Lapins	1540 kcal/ha/an
- Rongeurs	264 kcal/ha/an
Production secondaire :	
- Lapins	316 kcal/ha/an
- Rongeurs	37 kcal/ha/an
- Renards	21 kcal/ha/an

- 1) Définir la production secondaire ? (1pt)
- 2) Calculer le rendement écologique de croissance des lapins. (1pt)
- 3) Expliquez pourquoi le rendement est faible chez les lapins ? (1pt)
- 4) L'agriculteur pense que la présence des renards menace les lapins donc il doit les éliminer.
 - a- Identifiez et définissez la relation trophique qui existe entre le lapin et le renard. (1pt)
 - b- Quelles sont conséquences sur cet agrosystème de l'intervention de l'agriculteur ? (1pt)
 - c- Déduisez l'importance de cette relation trophique. (1pt)

Exercice III : 10pts

Le lac d'Annecy (France) était avant 1945 particulièrement réputé pour la pureté de ses eaux. Chacun pensait que ses qualités resteraient inchangées jusqu'à la fin des temps. Pourtant, il n'en était pas ainsi et le lac ne tarde pas à vieillir.

Entre 1945 et 1961 le développement autour du lac d'hôtels, de résidences secondaires d'une part, la modernisation de l'agriculture dans tout le bassin versant d'autre part ont conduit à une eutrophisation* et à une multiplication des bactéries aérobies.

A partir de 1962, de grands travaux d'assainissement ont été décidés dont la réalisation a pris une dizaine d'années. La solution adoptée est la construction d'un égout collecteur qui conduit les eaux usées normalement déversées dans le lac vers une station d'épuration.

En même temps, les analyses bactériologiques, montrent que la concentration bactérienne redevient normale et les pêcheurs constatent le retour des poissons.

*Eutrophisation : enrichissement du l'eau du lac en matière organique, ce qui a perturbé l'équilibre de l'écosystème par diminution de l'oxygène dissous.

Les tableaux ci-contre montrent l'influence des travaux sur quelques paramètres :

Tableau 1 : Evolution de la transparence des eaux du lac

Année	1961	1968	1974
Transparence (en mètre)	5,6	5,79	7,2

Tableau 2 : Evolution de la composition du phytoplancton

Année	1961	1968	1974
Algue bleues*	86,30	32,73	0,22
Diatomées*	12,21	65,36	95,55
Autres algues	1,49	1,91	4,23

* Algue bleues : à multiplication rapide à la surface de l'eau

* Diatomées : algues unicellulaires

Tableau 3 : Evolution de la teneur en oxygène dans les eaux du lac

Année	1956	1961	1974
Teneur en O ₂ (en mg/l)	0,36	0,1	4

- 1) Complétez le tableau suivant (à recopier sur votre copie) en faisant correspondre les lettres de la liste -1- aux chiffres de la liste -2-. (1)

1	2	3
.....

- a- Engrais chimiques
- b- Pesticides
- c- Eaux usées
- d- Excréments des animaux

Liste 1 : polluants

- 1- Agriculture
- 2- Tourisme
- 3- Urbanisme

Liste 2 : activités humaines

- 2) A partir du texte, donnez les causes du vieillissement du lac d'Annecy. En déduisez une conséquence. (1,5)
- 3) Expliquez, à partir du texte et de vos connaissances, la diminution du taux d'oxygène dissous (tableau 3) dans le lac. (1,5)
- 4) D'après les tableaux 1 et 2 indiquez :
 - a- Comment évolue la transparence des eaux du lac de 1961 à 1974 ? (0,5)
 - b- Comment évolue le pourcentage des algues bleues et des diatomées au cours de la même période ? (1)
 - c- Quelles sont les algues responsables de l'évolution de la transparence des eaux du lac ?
Justifiez. (1,5)
- 5) Quelles seraient à long terme les conséquences des actions négatives de l'homme sur cet écosystème ? (0,5)
- 6) a- Quelle est la solution qui a été adoptée par l'homme pour sauver le lac ? (1)
b- Relevez du texte trois résultats positifs de cette solution. (1,5)