AlloSchool

SVT (Tronc Commun Sciences)

Les équilibres naturels
Série d'exercices

Professeur : Mr BAHSINA Najib

I- Exercice 1

Pour lutter contre les larves d'une mouche aquatique qui gène les estivants d'un lac en Californie, on a utilisé un insecticide TDE (Tetrachlorodiphenylethane).

Après 3 ans on a constaté la diminution du nombre d'un oiseau aquatique le Grèbe: son nombre est passé de 3000 couples fertiles à 30 couples dont la plus part sont stériles (le Grèbe se nourrit du poisson perche de ce lac).



Le tableau suivant donne des mesures de la concentration de TDE dans l'eau du lac et dans le corps de certains animaux qui vivent dans ou à coté du lac :

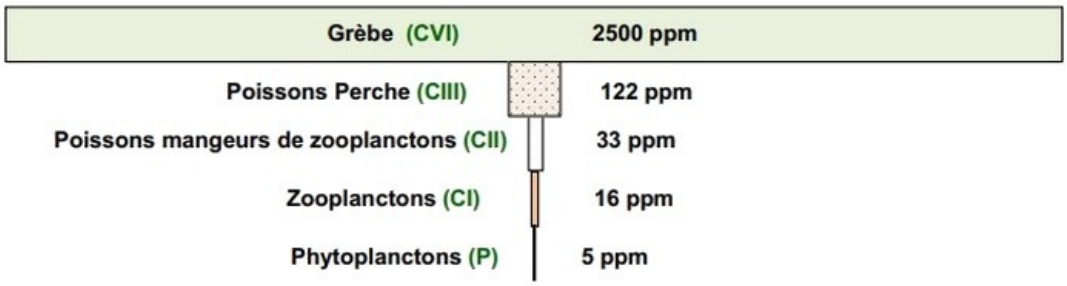
Les niveaux de l'écosystème lacustre	La concentration de TDE (ppm)
L'eau lacustre	0.014
Phytoplanctons	5
Zooplanctons	16
Poissons mangeurs	Entre 27 et 39
Poissons Perche	Entre 22 et 222
Grèbes mortes	Jusqu'à 2500 dans les graisses



Le Grèbe + Perche

1. Déterminer la nature de la relation qui relie les différents organismes de cet écosystème lacustre.
1. Dégager la chaîne alimentaire de ce lac, et déterminer le niveau trophique de chaque maillon.
3. Représenter le pyramide de la concentration de TDE.

Les niveaux de l'écosystème lacustre	La concentration de TDE (ppm)
L'eau lacustre	0.014
Phytoplanctons	5
Zooplanctons	16
Poissons mangeurs	Entre 27 et 39
Poissons Perche	Entre 22 et 222
Grèbes mortes	Jusqu'à 2500 dans les graisses



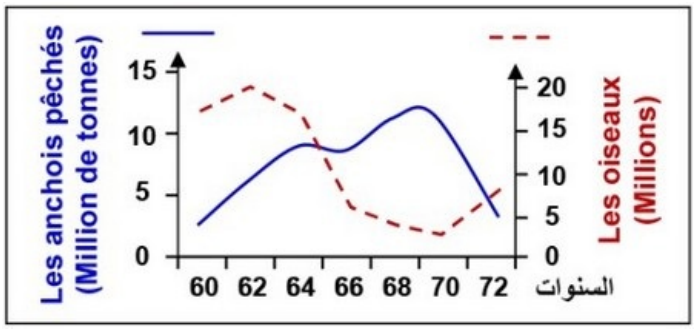
4. En se basant sur la chaîne alimentaire, analyser les données du tableau.
5. Quels sont les conséquences de la disparition des grèbes dans cet écosystème ?
6. Sachant que les habitants des régions avoisinantes du lac se nourrissent des poissons du lac , quel sera l'impact du traitement du lac par le TDE ?
7. Proposer une autre solution pour lutter contre les larves de la mouche.

II- Exercice 2

Le document suivant montre la variation de la pêche des anchois et du nombre des oiseaux qui s'en nourrissent (Le cormoran), le long des côtes du Pérou et du nord du Chili, entre 1960 et 1972 :







1. Analyser parallèlement les deux courbes ?
2. Comment expliquer les variations observées?
3. Quelles sont les conséquences de la pêche excessive des anchois ?
4. Proposer des solutions convenables pour remédier à ce problème.

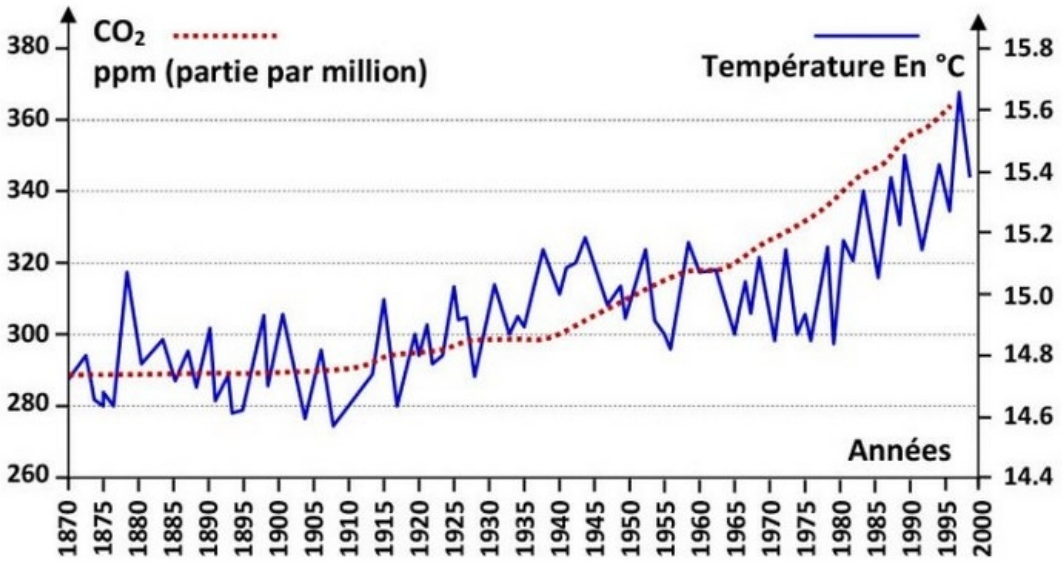
III- Exercice 3

L'effet de serre est un phénomène naturel qui entraîne le réchauffement de l'atmosphère.

Sans ce phénomène la terre serait invivable car sa température serait d'environ -18 °C pendant la journée.

Certaines activités humaines rejettent des quantités élevées des gaz qui amplifient le phénomène de l'effet de serre. Parmi ces gaz on cite le CO_2.

Le document suivant montre la variation de la concentration de CO_2 dans l'atmosphère, et celle de la température atmosphérique depuis la révolution industrielle en 1870 :



1. Analyser les 2 courbes et déduire les causes de la variation de la température atmosphérique.

III- Exercice 3

Il existe d'autre gaz à effet de serre, le tableau suivant montre quelques exemples :

Les gaz	Contribution dans l'effet de serre depuis 1850	Sources des gaz polluants
CO_2	65 %	Moyens de transport, industrie …
CH_4	19 %	Domaine agricole
NO_2	6 %	Engrais agricoles
CFC	9 %	Gaz réfrigérants

2. D'après le tableau, déterminer les différentes sources de ces gaz.
3. D'après vos connaissances quelle seraient les conséquences de l'effet de serre sur l'environnement.
4. Comment peut-on remédier à ce phénomène ?