



Science de la vie et de la terre

Le 22/03/2018

Contrôle N°

2 Bac - SP-

2 Semestre

Durée: 2heure

## Restitution des connaissances

I- Définir : Incinération - Tri 1 pt

II- Pour chacune des propositions numérotées de 1 à 4, il y a une seule suggestion correcte. Recopier les couples (1,...) ; (2,...) ; (3,...) ; (4,...) et adresser à chaque numéro la lettre qui correspond à la suggestion correcte. 2 pt

<p><b>1- L'augmentation des gaz à effet de serre</b> dans l'atmosphère est due à l'utilisation de :</p> <p>a - l'énergie éolienne b - l'énergie géothermique c - l'énergie hydraulique d - l'énergie fossile</p>	<p><b>2- Pour se débarrasser des déchets</b> organiques et produire de l'énergie, on utilise :</p> <p>a - la biométhanisation a - le compostage a - l'enfouissement des déchets a - le recyclage des déchets</p>
<p><b>3- La dégradation de la couche d'ozone est</b> issue de la réaction d'O<sub>2</sub> avec</p> <p>a - + CO<sub>2</sub> b - + CFC c - - SO<sub>2</sub> d - - CH<sub>4</sub></p>	<p><b>4- L'eutrophisation est due :</b></p> <p>1 - à la diminution du taux O<sub>2</sub> dissous dans l'eau 2 - au blocage des rayons de lumière 3 - à l'arrêt de la photosynthèse en profondeur 4 - à la multiplication excessive des algues 5 - à l'augmentation des sels minéraux dans l'eau</p> <p>L'ordre de ces événements est :</p> <p>a - 5&gt;3&gt;2&gt;4&gt;1                      b - 5&gt;2&gt;4&gt;3&gt;1 c - 5&gt;4&gt;2&gt;3&gt;1                      d - 5&gt;4&gt;2&gt;1&gt;3</p>

III - 1 - Citer les effets négatifs du réchauffement climatique. 0,5 pt

2 - Citer deux actions pour diminuer le réchauffement climatique (effet de serre). 0,5 pt

IV - Recopier la lettre de chaque suggestion et écrire devant chacune d'elles « vrai » ou « faux » 1 pt

- a - L'énergie nucléaire est une énergie à faible rendement.  
b - Le rayonnement nucléaire entraîne l'effet de serre.  
c - La radioactivité est utilisée dans la datation absolue des roches.  
d - L'activité nucléaire est utilisée pour stériliser les produits alimentaires.

## II - Exploitation raisonnée de documents (1 points)

### Le réchauffement de l'atmosphère

« La terre se réchauffe-t-elle ? Cette question mobilise des milliers de chercheurs travaillant sur l'effet de serre... »

En 1987, les Saïennais ont pu aller à la station de forage de Vostok en Antarctique ont réussi à extraire une très longue carotte de glace, témoin de 200 000 années d'histoire de l'atmosphère. L'équipe du glaciologue Claude Lorius, à Grenoble, est parvenue à analyser les petites bulles d'air de cette carotte, préservées dans leur état initial, depuis leur emprisonnement dans la glace, donc à reconstituer l'évolution de la composition chimique de l'atmosphère ainsi que celle de la température... » (*Science et Avenir*).

A. 1) Le document 1 ci-avant rassemble les résultats de diverses analyses réalisées sur les bulles d'air de la carotte de glace.

a) Analysez chaque graphe et tirez-en les informations essentielles. 1,5 pt

b) Montrez qu'il est possible de donner une explication commune aux trois phénomènes. 2 pts

2) Le graphique 1 du document 2 représente la quantité de gaz carbonique mesurée pendant vingt-cinq années.

a) Comment évolue la concentration moyenne en gaz carbonique pendant cette période ? 1,5 pts

b) Expliquez les variations saisonnières observées. 2 pts

3) a) À l'aide du document 3 ci-après et de vos connaissances, expliquez la production du méthane dans les rizières. 1,5 pt

b) On peut établir une relation entre le graphe 2 du document 2 et le document 3, laquelle ? 1,5 pt

4) On a pu calculer que la température moyenne du globe a augmenté entre 1880 et 1980 de 0,4 degré environ. En vous appuyant sur les documents précédemment étudiés, pouvez-vous proposer une explication à ce phénomène ? (2 points)

B. Un étang des Landes est un plan d'eau de 3,4 km<sup>2</sup>, au sein d'un bassin versant de 375 km<sup>2</sup>. Le volume d'eau qui entre annuellement dans cet étang est voisin de 160.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>.

Afin de prévoir l'évolution de ce milieu naturel, on a comparé les entrées et les sorties concernant les matières solides charriées et en suspension ainsi que les nitrates et les phosphates :

	Matières solides en suspension	Matières charriées	Nitrates	Phosphates
Entrées (tonnes.an <sup>-1</sup> )	1520	2490	233	0,99
Sorties (tonnes.an <sup>-1</sup> )	1275	1680	68	0,47

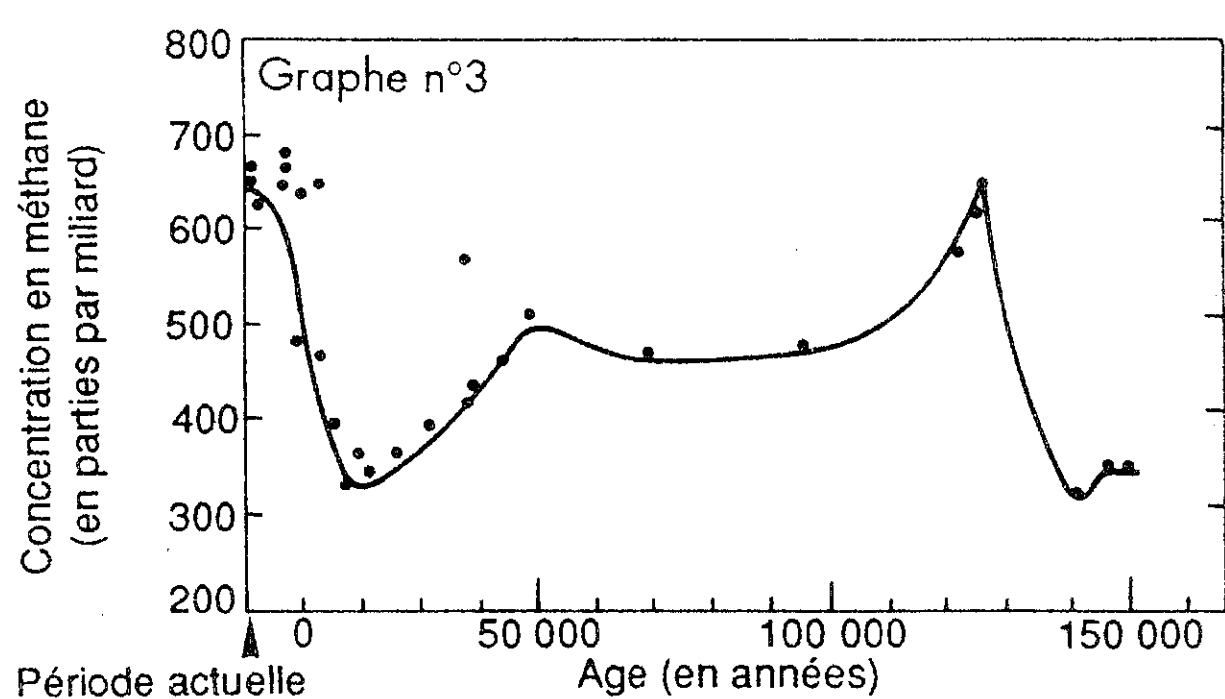
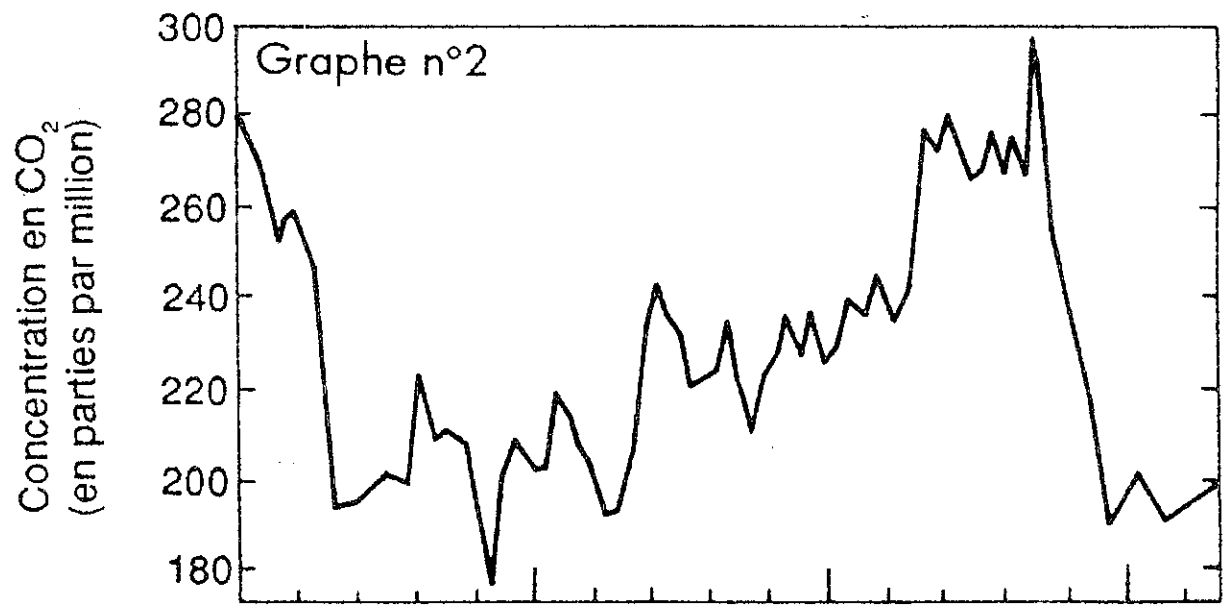
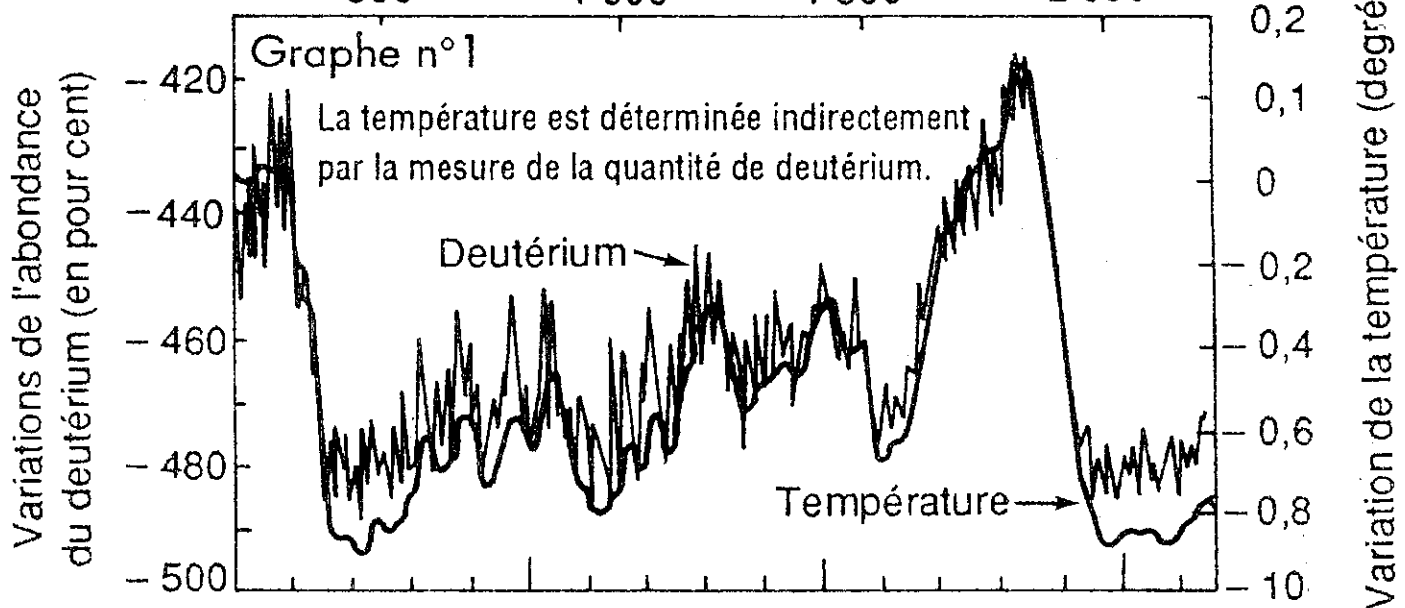
1. Comparez les entrées et les sorties liées à l'alimentation en eau de l'étang. 1 pt

2. Proposez des explications (hypothèses explicatives) au bilan ainsi établi. 1 pt

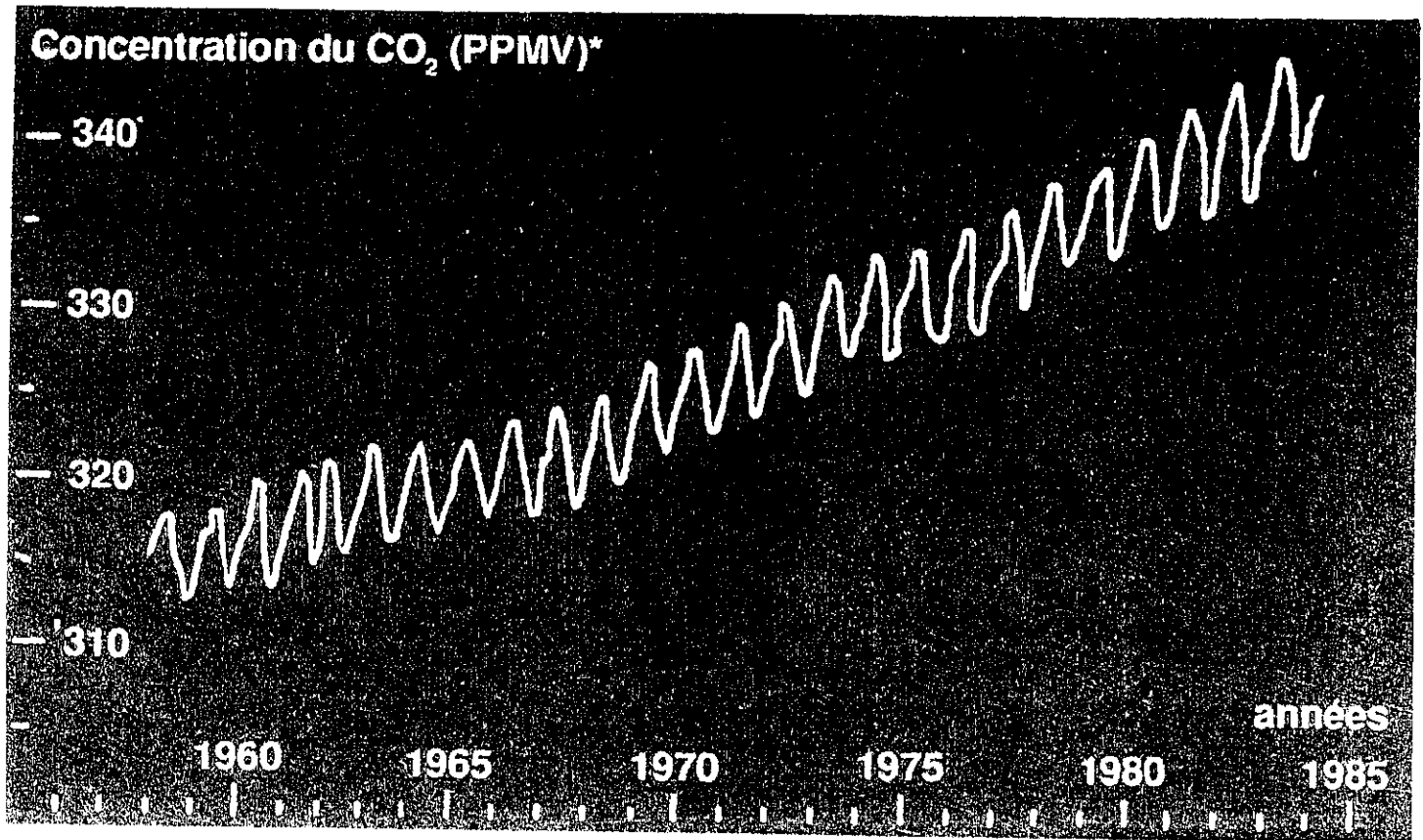
3. Quel est l'avenir de cet étang sans l'intervention directe de l'Homme ? 1 pt

Profondeur (en mètres)

500 1 000 1 500 2 000



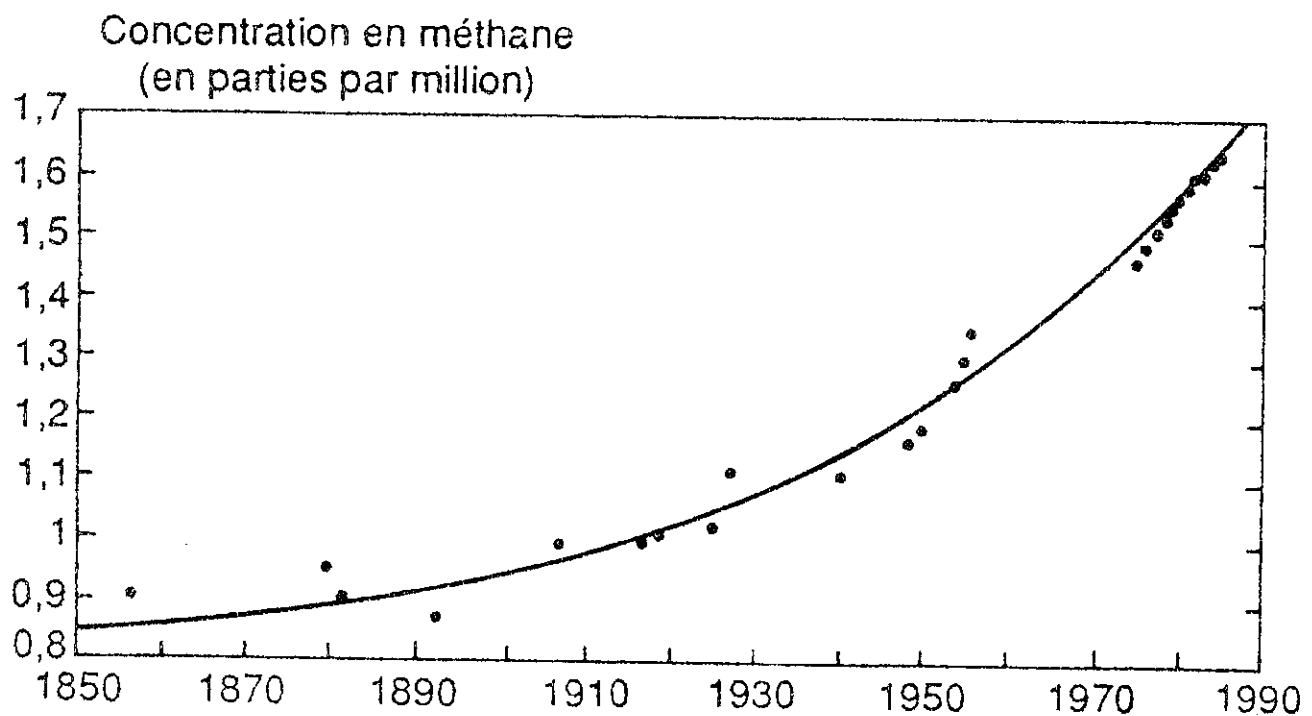
Pour la Science, n° 140, juin 1989.



\* PPMV : partie par million en volume

*Textes et documents pour la classe, « L'ozone », n° 540, février 1990.*

Graphe n° 2



*Pour la Science, n° 140, juin 1989.*



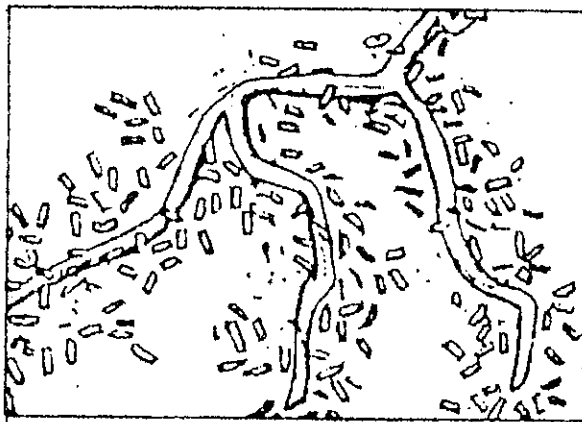
Zone humide naturelle : production de CH<sub>4</sub>



Rizière : CH<sub>4</sub> nettement plus abondant

### Document 3

### Le gaz des rizières



1. Exudats + bactéries + engrais = CH<sub>4</sub>



2. Le CH<sub>4</sub> remonte à travers les racines