

SUJETS DE BREVET CORRIGÉS

DEUXIÈME FEUILLE

+ 1 : LES VOITURES D'AUJOURD'HUI ET LA SECURITE ROUTIERE

1. La source d'énergie de la voiture classique.

- 1.1 On peut citer, l'essence, le gazole ou le pétrole.
- 1.2 Elle n'est pas renouvelable.

2. La voiture classique.

- 2.1 CO₂ bien sûr !
- 2.2 1 atome de carbone, et 2 d'oxygène.
- 2.3 $C + O_2 \rightarrow CO_2$
- 2.4 : L'énergie électrique par exemple.

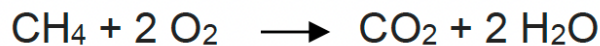
3. L'énergie mise en jeu lors d'un déplacement de la voiture.

- 3.1 $E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2 = \frac{1}{2} \times 1000 \cdot 14^2 = 98000J$ (la vitesse doit-être en m/s).
- 3.2 Il s'agit de l'énergie de position appelée aussi énergie potentielle de pesanteur.
- 3.3 Calculons $E_p = m \cdot g \cdot h = 1000 \times 9,8 \times 10 = 98000J$. On retrouve la même valeur.
Le message est donc correct.

+ 2 : LA FONTE DES GLACIERS

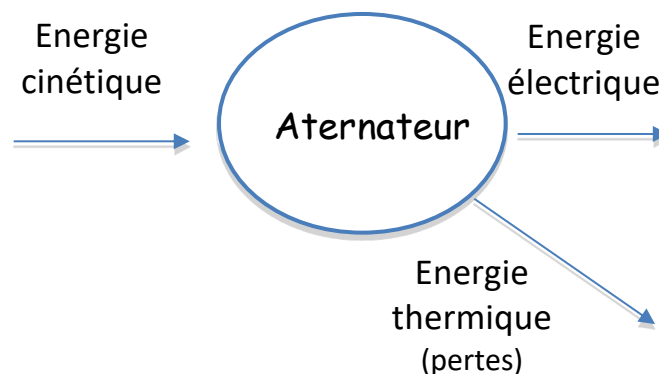
1. Question 1.

- 1.a- La hausse des températures et la baisse des précipitations.
- 1.b- CH₄ : 1 atome de carbone, et 4 d'hydrogène.
- 1.c- C'est la seule qui respecte la conservation des atomes :



2. Question 2.

- 2.a- L'eau du lac est retenue en hauteur : Il s'agit de l'énergie potentielle ou énergie de position.
- 2.b-



3. Question 3.

3.a- D'après le graphique, l'épaisseur du glacier est de 344m en 1990 et de 340m en 2000.

La diminution est bien de 4 mètres.

L'épaisseur du glacier n'est plus que de 324m en 2010.

Soit une diminution de 16 mètres depuis 2000.

3.b- Pour une durée égale (10 ans) la diminution de l'épaisseur du glacier est 4 fois plus importante.

Dans le cadre du réchauffement climatique, on observe *l'accélération* de la diminution de l'épaisseur des glaciers.

3. Question 4.

L'échelle a parcouru une distance $d=4370\text{m}$ en $1832-1788=44$ ans. Comme on calcule la vitesse en m/an , on peut laisser le temps en années.

On calcule : $v = \frac{d}{t} = \frac{4370}{44} = 99,3 \text{ m/an}$

+ 3 : ACTIVITES HUMAINES ET CONSEQUENCES

Question 1-A.

La production et le rejet massif de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Question 1-B.

Le *réchauffement climatique*, l'*acidification des océans* et la modification de la *croissance des végétaux*.

Question 2.

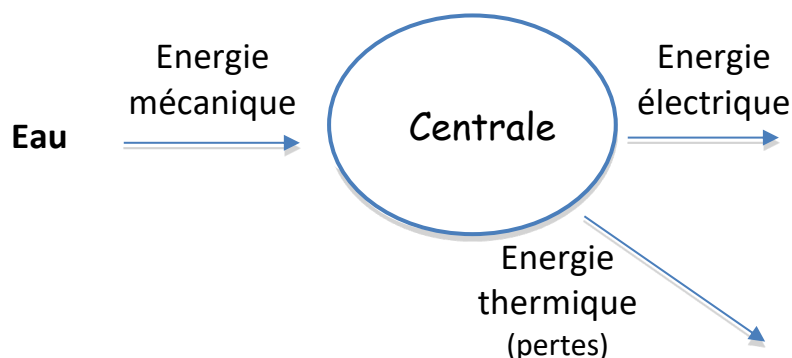
◇ Inférieur à 8,2 : Une acidification correspond à une baisse du pH.

◇ Papier pH

Question 3.

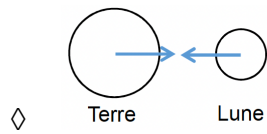
On place un peu d'eau de mer dans un Bécher, puis on plonge le papier pH. La couleur du papier donne une estimation du pH de l'eau de mer.

Question 4.



Question 5.

- ◇ À distance
- ◇ Attractive
- ◇ Newton



Question 6.

$$\mathbf{F}_{T/L} = \mathbf{G} \times \frac{\mathbf{m}_T \times \mathbf{m}_L}{\mathbf{d}^2}$$

$$F_{T/L} = G \times \frac{m_T \times m_L}{d^2} = 6,67 \times 10^{-11} \times \frac{5,97 \times 10^{24} \times 7,36 \times 10^{22}}{(3,84 \times 10^8)^2} = 1,99 \times 10^{20} \text{ N (arrondi)}$$

Il s'agit d'une force, l'unité est donc le Newton.