

Contrôle n°1 enseignement scientifique classe de terminale		
Nom	Classe	Note
Commentaires		
Données	$1\text{cal} \rightarrow 4,18\text{J}$ $1\text{kW}\cdot\text{h} \rightarrow 3,6 \cdot 10^6\text{J}$ $1\text{tep} \rightarrow 4,18 \cdot 10^{10}\text{J}$ Sous unité : k $\rightarrow 10^3$ M $\rightarrow 10^6$ G $\rightarrow 10^9$ T $\rightarrow 10^{12}$	

**1. (3pts) Un graphique sur internet montre l'évolution de la consommation d'énergie mondiale**

a. (1pt) Comment évolue la consommation d'énergie mondiale ?

.....

.....

b. (1pt) Quelles sont les sources d'énergies majoritairement utilisées ?

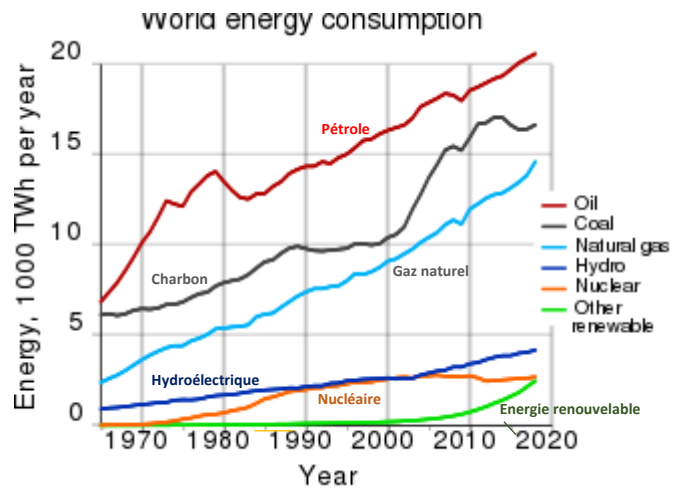
.....

.....

c. (1pt) Quels sont les facteurs responsables de cette évolution ?

.....

.....



**2. (5pts) Les sources d'énergies**

Justifier si les phrases ci-dessous sont vrais ou fausses, les corriger si nécessaire.

a. L'énergie éolienne est une énergie de stock

.....

.....

b. La principale source d'énergie mondiale est disponible sous forme d'énergie de flux

.....

.....

c. L'empreinte carbone d'un individu est la masse de carburant qu'il utilise lors d'une activité.

.....

.....

d. La consommation d'énergie mondiale s'est stabilisée depuis les dernières années.

.....

.....

- e. La consommation d'énergie par secteur est inégalement répartie et se concentre surtout sur l'industrie.

.....  
 .....

**3. (4pts) La consommation électrique**

Pour calculer la consommation électrique annuelle d'un appareil en kilowattheures (kW.h), on utilise la puissance de l'appareil électrique et sa durée d'utilisation en une année.

	Radio réveil	Aspirateur	Console jeu vidéo
Nombre d'heures d'utilisation par jour	24	2	1
Nombre de jour d'utilisation par an	365	52	365
Puissance en watt (W)	10	2000	165

- a. (1pt) Calculer l'énergie électrique consommée par chaque appareil en une année kW.h

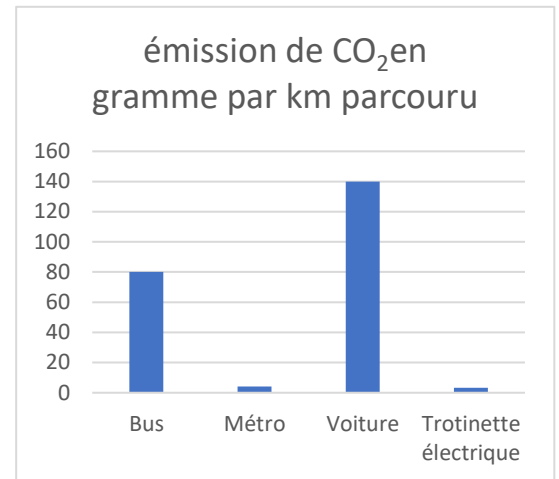
.....  
 .....  
 .....  
 .....

- b. (3pts) Calculer l'énergie consommée chaque année par une console utilisée en moyenne 1h15min par jour

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**4. (4pts) La trottinette électrique**

On considère un modèle de trottinette électrique dont la batterie présente une réserve énergétique de 187Wh et une autonomie de 24km. Les émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'utilisation d'une trottinette sont dues à la consommation d'électricité pendant la période de recharge de la batterie. Pour calculer les émissions de CO<sub>2</sub> des trottinettes par km parcouru on divise la réserve énergétique de la batterie ( exprimé en Wh) par son autonomie( en km), puis on multiplie ce résultat par l'émission de CO<sub>2</sub> pour chaque wattheure utilisé en (g/Wh). On considérera ici que la production de l'énergie électrique nécessaire à la charge de cette batterie émet 0,425g de CO<sub>2</sub> par Wh. La fabrication d'une batterie au lithium rejette entre 150Kg et 200Kg de CO<sub>2</sub> par kW.h de batterie



a. (1pt) Calculer l'émission de CO<sub>2</sub> (en g par km) du modèle de trottinette étudié

.....

.....

.....

b. (1pt) Une voiture émet en moyenne 141g/km de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Calculer le pourcentage que représente l'émission de CO<sub>2</sub> de la trottinette par rapport à celle de la voiture

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. (1pt) Calculer la masse de CO<sub>2</sub> (en kg) émise lors de la fabrication de la batterie

.....

.....

.....

d. (1pt) Montrer que l'utilisation de la trottinette électrique présente de réels avantages en termes d'empreinte carbone mais que ces données sont à nuancer

.....

.....

