

Correction du contrôle de sciences physiques du mercredi 12 février 2014

**Question 1: 2 points**

Énergie non-renouvelable: source d'énergie qui est épuisable, dont la quantité n'est pas infinie : pétrole, charbon, gaz naturel, uranium → 92% aux états-unis.

Énergie renouvelable: c'est l'inverse: vent, chute d'eau, biomasse ( d'une année sur l'autre les végétaux repoussent), soleil, géothermie ( chaleur apportée par le sol (croûte terrestre))→ 8% aux états-unis.

**Question 2: 5 points**

L'essence est le carburant des voitures; le kérosène est celui des avions. Quand on brûle ces 2 carburants , ils ont l'inconvénient de produire du dioxyde de carbone.

Ne plus les utiliser permettrait de ne plus augmenter la concentration en CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère et ainsi de stabiliser le réchauffement de la Terre.

Il y aurait un autre avantage à ne plus utiliser ces 2 carburants : comme 95% du pétrole ne sert qu'à produire de l'énergie, ces 2 liquides pourraient servir à synthétiser des produits très utiles et en très grande quantité ( engrais, matière plastique, industrie pharmaceutique, industrie chimique, ...).

Malheureusement, pour l'instant il n'y a pas de sources d'énergie capable de remplacer les hydrocarbures pour les transports. Celles qui existent sont des expédients .

Quelques exemples:

- Les voitures électriques:

Elles utilisent des accumulateurs, mais une fois l'accumulateur déchargé, il faut le recharger. Pour cela on utilise de l'électricité or l'électricité est produite majoritairement ..... en brûlant des hydrocarbures.

- Énergie solaire photovoltaïque (photopiles):

Les photopiles ont actuellement un très mauvais rendement, elles ne permettent pas de faire fonctionner un véhicule. Dans les années à venir, le rendement de ces piles augmentera, peut-être qu'un jour on pourra alors les utiliser pour les voitures.

Pour l'instant, il faut limiter l'utilisation des hydrocarbures, donc favoriser les transports en commun, améliorer le rendement des moteurs thermiques et celui des carburants, bien isoler les habitats et développer les énergies renouvelables pour produire de l'électricité (énergies éolienne et hydraulique).

**Question 3: 0,5 point**

Centrale hydroélectrique.

**Question 4: 2,5 points**

1. et 2. énergie = puissance x durée

$$(Wh) = (W) \times (\text{heures})$$

$$\text{énergie} = 400 \cdot 10^6 \times (24 \times 3)$$

$$\text{énergie} = 2,88 \cdot 10^{10} \text{ Wh}$$

$$\text{énergie} = 2,88 \cdot 10^7 \text{ kWh} \quad (k=10^3)$$