

## Les sources et les consommations de l'énergie

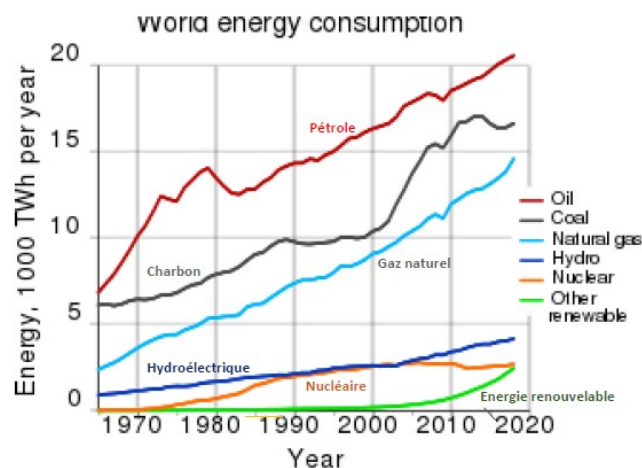
**Tableau de conversion des énergies:**

| Unité          | 1cal<br>(calorie) | 1kW.h<br>(Kilowatt heure) | 1 tep<br>(tonne équivalent pétrole) |
|----------------|-------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| Equivalent (J) | 4,18J             | $3,6.10^6$ J              | $4,18.10^{10}$ J                    |

**Les facteurs multiplicatifs:**

| k (kilo) | M(méga) | G (Giga) | T(Tera)   |
|----------|---------|----------|-----------|
| $10^3$   | $10^6$  | $10^9$   | $10^{12}$ |

### Exercice N°1 Les sources d'énergies



Comment évolue la consommation d'énergie mondiale ?

Quelles sont les sources d'énergies majoritairement utilisées ?

Quels sont les facteurs responsables de cette évolution ?

Justifier si les phrases ci-dessous sont vraies 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.

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

## Exercice N°2 Comparaison énergétique

Un particulier cherche un moyen de chauffer sa maison de campagne, il recueille alors des valeurs énergétiques par unité de masse de différents combustibles. Mettre toutes ces énergies en joule par Kg pour faciliter puis en effectuer un classement.

|                   |                         |  |
|-------------------|-------------------------|--|
| Charbon           | 26GJ par tonne          |  |
| Tourbe            | 2300calories par gramme |  |
| le coke de tourbe | 0,667tep/tonne          |  |
| Butane de ville   | 49MJ/ Kg                |  |
| Bois              | 3600kcal/kg             |  |
| Fuel domestique   | 12 kW.h/Kg              |  |
|                   |                         |  |

## Exercice N°3 La consommation électrique

### L'énergie électrique

Plus un appareil est puissant, plus il consomme d'énergie électrique.

Plus un appareil fonctionne longtemps, plus il consomme d'énergie électrique.

**L'énergie électrique** consommée par un appareil dépend donc de deux paramètres :

- la **puissance** de l'appareil
- son **temps** d'utilisation.

Formule

$$P = E \div t$$

$$t = E \div P$$

$$E = P \times t$$

Energie

Puissance

Temps

joule (J)  
wattheure(W.h)  
kilowattheure(kWh)

watt (W)  
watt (W)  
kilowatt (kW)

seconde (s)  
heure (h)  
heures (h)

## Les sources et les consommations de l'énergie

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               |

Calculer l'énergie électrique consommée par chaque appareil en une année kW.h

Calculer l'énergie consommée chaque année par une console utilisée en moyenne 1h15min par jour