

**Éco-gestes**  
**Fiche professeur**  
**(collège)**

**La grande maquette**

**I) La consommation d'énergie**

1) Pourquoi consomme-t-on de plus en plus d'énergie ?

→ *Parce que nous sommes de plus en plus nombreux et que nous utilisons de plus en plus d'appareils, qui consomment de l'énergie.*

2) Donne 3 exemples de ces appareils.

→ *Réverbères, ordinateurs, réfrigérateurs, appareils respiratoires dans les hôpitaux, trains, trams, voitures, hélicoptères, etc.*

**II) Les différentes sources d'énergie**

1) Qu'est-ce qu'une énergie renouvelable ?

→ *Une source d'énergie qui ne peut pas s'épuiser, qui est présente en quantité non limitée.*

2) Cite 3 énergies renouvelables.

→ *Hydraulique, éolienne, solaire, géothermique, de biomasse, marémotrice.*

3) Qu'est-ce qu'une énergie fossile ?

→ *Une énergie produite à partir de matériaux issus de la fossilisation des êtres vivants. Elle est dite « non renouvelable », parce que présente en quantité limitée sur la Terre et qu'elle a besoin de millions d'années pour se renouveler.*

4) Cite 3 énergies fossiles.

→ *Pétrole, gaz, charbon.*

5) En plus de ne pas être renouvelables, quel est l'autre inconvénient des énergies fossiles ?

→ *Lorsqu'elles brûlent pour créer de l'énergie, cela dégage des gaz, comme le CO<sub>2</sub>.*

6) Comment appelle-t-on ces gaz ?

→ *Des gaz à effets de serre.*

7) Pourquoi ces gaz sont-ils dangereux pour la planète ?

→ *Parce qu'ils provoquent le réchauffement climatique.*

[Tapez ici]

## Dans la collection du musée

### Les premiers appareils domestiques électriques

En 1900, pour nos ancêtres, l'arrivée des appareils électriques fut une véritable révolution. L'électricité était encore un luxe, qui coûtait très cher. Mais pensait-on déjà à économiser l'énergie ?

1) Qu'est-ce qu'un appareil énergivore ?

→ *Un appareil qui consomme beaucoup d'énergie.*

2) Cette dynamo de 1902 alimentait un château. Elle produisait 1100 Watts. Cette cafetière consomme 460 Watts. Combien de cafetières comme celle-ci pouvait-on brancher sur cette dynamo ?

→ *2. Donc, on produisait beaucoup moins d'énergie qu'aujourd'hui et il était déjà nécessaire d'en économiser.*

3) Quelles sont les parties de ce radiateur qui chauffent ?

→ *Les 2 lampes.*

4) Peut-on régler la température de cet appareil ?

→ *Non. Donc, aucune économie d'énergie n'était possible avec cet appareil.*

5) Cite 3 autres appareils de cette vitrine, que nous utilisons encore aujourd'hui et dont on ne pouvait pas encore régler la consommation d'énergie ?

→ *Grille-pain, fer à repasser, ventilateur, fer à friser, plaque chauffante.*

6) Peut-on régler la température de ce radiateur ?

→ *Oui, en allumant 1, 2 ou 3 des interrupteurs. Donc, une économie d'énergie est possible avec cet appareil.*

7) Penses-tu que ce radiateur ait été fabriqué ainsi dans un but écologique ?

→ *Non, ce n'était qu'une question de confort, pour ne pas avoir trop froid ou trop chaud.*

En 1900, les premiers appareils domestiques électriques étaient énergivores. Lorsque nos ancêtres pouvaient économiser l'énergie, c'était uniquement dans le but d'améliorer leur confort.

## Dans la collection du musée (suite)

### 1) La multiplication des appareils électriques

A partir du début du XX<sup>e</sup> siècle, pour le confort d'une grande partie de la population, de nouveaux appareils domestiques électriques apparaissent. Observons dans quelle mesure leur multiplication fut importante.

Parmi les appareils suivants, marque d'une croix ceux qui se trouvaient dans la vitrine du 1<sup>er</sup> étage, puis ceux qui se trouvent ici, au 2<sup>e</sup> étage, et enfin, tous ceux qui existent aujourd'hui.

Appareils	1 <sup>er</sup> étage	2 <sup>e</sup> étage	Aujourd'hui
Grille-pain	*	*	*
Aspirateur		*	*
Radiateur	*	*	*
Lecteur MP4			*
Lecteur CD		*	*
Lave-linge		*	*
Sèche-cheveux		*	*
Ordinateur portable			*
Réfrigérateur		*	*
Cafetière	*	*	*
Caméra numérique			*
Console de jeux		*	*
Lecteur DVD			*
Ventilateur	*	*	*
Lave-vaisselle			*
Réveil		*	*
Congélateur		*	*
Télévision		*	*
Rasoir		*	*
Aquarium à manivelle			
Ordinateur		*	*
Total	4	15	20

[Tapez ici]

Grâce à ce tableau, nous pouvons observer que les appareils électriques domestiques se sont beaucoup multipliés, depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle. Cela a amélioré notre confort, mais cela a aussi augmenté nos besoins en énergie.

## 2) Les économies d'énergie

1) Trouve les appareils électriques, présents à cet étage, dont on pouvait régler la température ou la durée de fonctionnement.

→ *Grille-pain, fer à repasser, ventilateur, radiateur, machine à laver.*

2) Les économies d'énergie ainsi engendrées avaient-elles un but écologique ?

→ *Non, là aussi ce n'était qu'une question de sécurité et de confort.*

Se nourrir, se laver, se chauffer, se déplacer, communiquer...

À partir des années 1960, la consommation d'énergie des ménages augmente vite.

Les producteurs ne peuvent pas toujours faire face. De nouveaux tarifs sont nécessaires pour réguler la demande : avantageux pour les heures de creux, dissuasifs pour les heures de pointe. A partir de là, les usagers essaient d'optimiser l'utilisation de leurs appareils.

De plus, les bas prix du pétrole de cette époque avaient entraîné une grande dépendance des pays acheteurs, comme la France, par rapport aux pays producteurs du Moyen-Orient. Mais après les deux chocs pétroliers de 1973 et 1979 et la forte augmentation des prix qui s'ensuit, l'économie d'énergie est au centre des préoccupations.

Deux grands problèmes se posent : les sources d'énergie fossiles sont limitées et la pollution engendrée par celles-ci devient insupportable pour l'environnement.

Demain, la demande d'énergie augmentera encore à partir des pays en développement, où des milliards de personnes n'ont pas encore ou peu accès à l'électricité et aux produits de haute technologie (informatique...).

L'ampleur de cette demande future peut mettre en cause l'avenir de la planète.

Les économies d'énergies sont donc aujourd'hui indispensables.

# La consommation des lampes

## 1) Comparons les lampes

Il existe plusieurs sortes de lampe. L'intensité de leur éclairage varie, ainsi que leur consommation d'énergie.

La consommation d'énergie d'un appareil électrique se mesure en watts.

Allumons ces 5 lampes à tour de rôle et observons sur l'indicateur de consommation le nombre de watts qui leur est nécessaire pour fonctionner.

LAMPES	WATTS
Lampe à incandescence 1 (filament de carbone)	62
Lampe à incandescence 2 (filament de tungstène)	45
Lampe halogène	47
Lampe à LED	3
Lampe fluo compacte	13

Classe maintenant ces lampes de la moins gourmande en énergie à la plus consommatrice.

1	<i>Lampe à LED</i>
2	<i>Lampe fluo compacte</i>
3	<i>Lampe à incandescence 2 (filament de tungstène)</i>
4	<i>Lampe halogène</i>
5	<i>Lampe à incandescence 1 (filament de carbone)</i>

## 2) Quelques conseils de sécurité

Les nouvelles lampes sont plus économiques en énergie, mais attention elles peuvent être dangereuses pour la santé. Voici quelques conseils utiles.

[Tapez ici]

## **Les lampes fluo compactes**

Elles contiennent du mercure, un métal lourd très nocif pour la santé. Si tu casses une de ces ampoules :

- ouvre toutes les fenêtres de la pièce
- mets des gants
- prends les morceaux de l'ampoule en tournant la tête pour éviter de respirer les vapeurs de mercure
- mets ces morceaux dans un emballage qui puisse être fermé
- apporte-les à la déchetterie et donne-les à un employé, en lui précisant bien ce que c'est.

Elles émettent un champ électromagnétique très nocif pour la santé. Tu ne dois jamais te trouver à moins de 60 cm d'elles. Donc, il est mieux de ne pas les utiliser comme lampe de bureau ou lampe de chevet.

## **Les lampes à LED**

Les LED blanches et bleues sont dangereuses pour les yeux. Elles envoient des rayons ultraviolets, c'est pourquoi il ne faut jamais regarder leur lumière directement.

### 3) Le jeu de l'éco citoyen

A présent, forme ton équipe et teste tes connaissances dans notre jeu de l'éco citoyen !

[Tapez ici]