

1 - La consommation d'énergie



Pour mesurer une longueur, on utilise p.ex. le centimètre ou le mètre.
 Pour mesurer une quantité d'énergie, on utilise le **Kilo-Watt-heure (kWh)**.
 Cela veut dire « 1000 watts pendant une heure ». C'est, par exemple,
 l'énergie électrique consommée par dix ampoules de 100 W allumées
 pendant une heure.

Calculer la consommation¹ en kWh dans les cas suivants :

- Une lampe de 60 W est allumée pendant 3 heures.
- Marie-Framboise a de beaux cheveux longs. Après la douche, elle utilise son sèche-cheveux qui a une puissance de 1200 W pendant un quart d'heure.
- Dans le bureau de Monsieur K., il y a 5 lampes contenant chacune 4 tubes néon d'une puissance de 16 W. Les lampes sont allumées du mardi au jeudi de 6h30 à 8h.
- Sur une portion d'autoroute de 10 km, il y a un réverbère² tous les 40m des deux côtés. Les ampoules ont une puissance de 80 W et sont allumées au mois de janvier de 17h à 8h30.

2 - La facture d'électricité

Voici les tarifs d'un fournisseur d'électricité³ :

consommation d'énergie :	15,25 c€	par kWh
utilisation du réseau :	2 €	par mois
utilisation du compteur :	5,71 €	par mois
taxe sur l'énergie :	0,10 c€	par kWh
fonds de compensation ⁴ :	0,70 c€	par kWh
TVA :	6 %	

Quelques explications :

1 c€ = 1 centieuro (donc 0,01 €)
 6 % TVA : après avoir calculé le prix à payer, il faut encore l'augmenter de 6 % de TVA (taxe sur la valeur ajoutée). Cette somme d'argent est donnée à l'État.

Combien doit payer une famille qui a utilisé 4000 kWh en une année ?

3 - Le mode « veilleuse » (stand by)



Beaucoup d'appareils comme les télévisions, les lecteurs de vidéo, de CD et de DVD ont un mode « veilleuse ». Cela veut dire que l'appareil semble être éteint, mais ne l'est pas : il consomme toujours de l'énergie.

Avec un instrument permettant de mesurer la consommation électrique, Monsieur K. a trouvé qu'en mode « veilleuse » ces 4 appareils consomment 8 W.

- Si Monsieur K. laissait tout le temps ces appareils en mode « veilleuse » (ce que bien sûr, il ne fait pas ☺), combien de kWh sont ainsi gâchés pendant une année ?
- Combien d'argent Monsieur K. peut-il économiser en une année s'il éteint toujours les appareils ?

4 - Des milliers de milliers de kilo-Watt-heure

Pour exprimer de grandes quantités, on a besoin d'une autre unité.

Ainsi : 1 MWh = 1000 kWh (méga-Watt-heure)

et : 1 GWh = 1000 MWh (giga-Watt-heure)

En 2006, la CFL⁵ a consommé 119 GWh. Pendant combien de temps Monsieur K. doit-il allumer les lampes dans son bureau (exercice 1-d) pour consommer la même quantité d'électricité ?

¹ la consommation / consommer : der Verbrauch / verbrauchen

² un réverbère : eine Straßenlampe

³ un fournisseur d'électricité : ein Stromlieferant

⁴ fonds de compensation : argent utilisé e.a. pour construire d'autres sources d'énergie

⁵ CFL : Chemins de fer luxembourgeois, « d'Eisebunn »