

ANNEXE 3 : « AIDES AU CALCUL »

1. Comment mesurer la quantité d'électricité utilisée au cours de votre travail ?

I. D'abord, il faut connaître la puissance de l'appareil ou de la machine que vous utilisez.

La puissance est la quantité d'énergie électrique dont l'appareil a besoin pour fonctionner pendant une seconde. Elle se mesure en **watts (W)** ou en **kilowatts (kW)** – (1 000 W = 1 kW).

Ainsi, une ampoule dont la puissance est de 60 watts consomme en une seconde trois fois plus d'énergie qu'une ampoule dont la puissance est de 20 watts.

Pour déterminer la puissance d'un appareil, deux possibilités existent :

- Pour un grand nombre d'appareils, leur puissance maximale (c'est-à-dire la puissance de l'appareil lorsqu'il fonctionne à plein régime) est inscrite sur l'étiquette au dos de l'appareil ou dans la notice d'utilisation fournie avec l'appareil.
- Si cela n'est pas le cas, il est possible de mesurer la puissance de l'appareil avec un wattmètre (qui doit être placé entre la prise électrique et la fiche de l'appareil) ou avec un « Écowatt » (qui, grâce à sa pince ampèremétrique, se branche directement sur le compteur ou dans la boîte à fusible). Ces outils vous indiquent notamment la puissance de l'appareil en watts. L'avantage de cette méthode, c'est qu'il vous est possible de mesurer la puissance nécessaire de l'appareil qu'il soit en mode veille ou en plein fonctionnement. Pour plus d'information quant à l'utilisation de ces appareils, demandez à votre professeur.

II. Ensuite, vous devez estimer le temps durant lequel vous avez utilisé l'appareil ou la machine pour réaliser votre travail.

III. Vous pouvez alors calculer la quantité d'électricité nécessaire pour réaliser votre travail : il s'agit de la consommation électrique.

Pour vous aider à bien faire la différence entre puissance et consommation, vous pouvez faire un parallèle avec l'eau dont vous avez besoin pour remplir un seau lors d'un travail de nettoyage :

- La puissance pourrait être le débit d'eau coulant du robinet à un moment donné.
- La consommation serait alors la quantité d'eau qui se trouve dans le seau lorsque vous coupez le robinet.

Pour connaître la consommation électrique d'un appareil, il faut multiplier sa puissance (en watts) par la durée (en heures) pendant laquelle il est utilisé. La consommation électrique se mesure en **wattheures (Wh)** ou en **kilowattheures (kWh)**. Un kilowattheure (kWh) correspond à la consommation d'un appareil d'une puissance de 1 000 watts pendant une heure.

Exemples :

- En une heure de fonctionnement, un fer à repasser d'une puissance de 2 000 watts, consommera 2 kWh. En effet, 2 000 watts x 1 heure = 2 000 wattheures = 2 kWh
- En 15 minutes de fonctionnement, une télévision d'une puissance de 300 watts, consommera 0,075 kWh. En effet, 300 watts x ¼ d'heure = 75 wattheures = 0,075 kWh

2. Comment mesurer la quantité de gaz utilisée au cours de votre travail ?

Ce calcul n'est bien entendu pas évident à faire pour une application si précise, mais pour certains appareils, il est possible de se faire une idée.

Parfois, sur l'étiquette ou dans la notice d'utilisation qui l'accompagne, la puissance maximale (ou nominale) de l'appareil est indiquée (c'est-à-dire la puissance de l'appareil lorsqu'il fonctionne à plein régime).

Pour les appareils fonctionnant au gaz, la puissance est notée en **kW** ou **m³/h**, à savoir $1 \text{ m}^3/\text{h} = 10 \text{ kW}$.

Pour calculer la consommation énergétique de votre appareil, il vous suffira alors de multiplier la puissance (en kW ou en m³/h) par la durée d'utilisation de l'appareil (comme vous l'avez effectué pour l'électricité, ci-dessus). Vous obtiendrez alors des m³ de gaz ou des **kWh**.

Exemple :

- En 10 minutes de fonctionnement, un chauffe-eau d'une puissance maximale de 10kW (ou 1m³/h), consommera 1,7 kWh. En effet, $10 \text{ kW} \times 1/6 \text{ d'heure} = 10 \text{ kW} \times 0,17 \text{ h} = 1,7 \text{ kWh}$.

3. Comment mesurer la quantité de mazout ou d'essence utilisée au cours de votre travail ?

Mesurer votre consommation de mazout ou d'essence pour un travail effectué une fois, n'est pas facile non plus. Il vous faudra faire preuve d'imagination.

Petite astuce : Pour les appareils possédant un réservoir amovible, mesurez la quantité de mazout ou d'essence présente dans le réservoir avant de commencer votre travail et comparez cette quantité à la quantité présente après la réalisation de votre travail.