

TP :La puissance électrique.

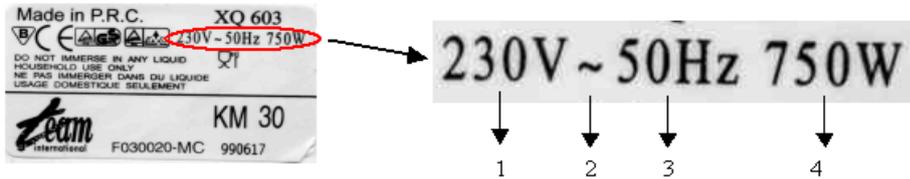
Connaissances	Capacités	Commentaires
LA PUISSANCE ÉLECTRIQUE : que signifie la valeur exprimée en watts (W), indiquée sur chaque appareil électrique ?		
Puissance nominale indiquée sur un appareil. Le watt (W) est l'unité de puissance du Système international (SI). Ordres de grandeur de puissances électriques domestiques.		L'étude du transformateur est hors programme. Thème de convergence : sécurité
Pour un dipôle ohmique, $P = U.I$ où U et I sont des grandeurs efficaces.	Calculer, utiliser une formule.	
L'intensité du courant électrique qui parcourt un fil conducteur ne doit pas dépasser une valeur déterminée par un critère de sécurité. Rôle d'un coupe-circuit.	Rechercher, extraire l'information utile pour repérer et identifier les indications de puissance, de tension et d'intensité sur les câbles et sur les prises électriques.	

I – La puissance nominale.

1. Activité.

Puissance nominale d'un appareil électrique.

Voici la plaque signalétique collée sous une cafetière :





1	C'est la tension maximale d'utilisation.	2	L'appareil peut être branché sous une tension d' <u>environ</u> 230V
	C'est la tension continue minimale d'utilisation		L'appareil doit être branché sous une tension alternative
	C'est la tension efficace nominale (c'est à dire la tension normale d'utilisation)		C'est une faute de frappe
3	C'est la fréquence de la tension électrique	4	C'est l'intensité du courant qui traverse la résistance de la cafetière
	C'est la fréquence <u>SkyRock</u>		C'est la puissance maximale d'utilisation
	C'est la fréquence d'utilisation de la cafetière		C'est la puissance nominale d'utilisation.

La puissance nominale indiquée sur un appareil est la puissance qu'il reçoit lorsqu'il est soumis à sa tension nominale.

La puissance est désignée par la lettre P. Son unité est le Watt (W).

2. Quelques puissances nominales.

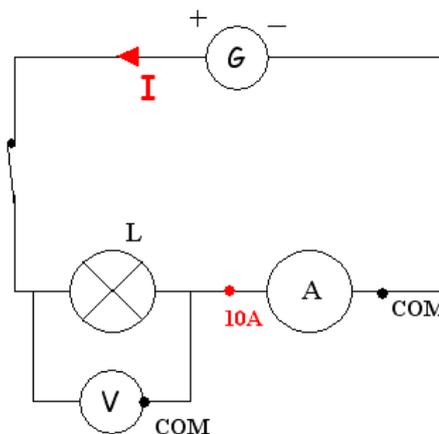
Recherche à faire à la maison.

II - Relation entre P, U et I.

1. Expérience:

- ❑ Réaliser le circuit ci-contre:
- ❑ Mesurer l'intensité I et la tension U aux bornes de la lampe. Noter les résultats dans le tableau ci-dessous.
- ❑ Recommence l'expérience avec la lampe n°2.

Lampe	P nominale	U en Volt	I en Ampère	U x I
N°1				
N°2				



Quelle lampe brille le plus intensément?

Comparer la puissance nominale au produit U x I.

2. Conclusion:

La puissance électrique P reçue par un appareil soumis à une tension U et traversée par un courant d'intensité I est :

$$\mathbf{P = U \times I}$$

↙ ↘ ↘

En Watt (W) En Volt (V) En Ampère (A)

Cette relation est valable en courant continu.

En courant alternatif, cette relation n'est valable que pour les appareils se comportant comme des conducteurs ohmiques (radiateurs, lampes...). Elle devient alors:

$$\mathbf{P = U_{eff} \times I_{eff}}$$

3. Calcul de l'intensité:

L'intensité du courant traversant un appareil qui se comporte comme un conducteur ohmique est :

$$\mathbf{I = \frac{P}{U}}$$