

PUISSANCE

ENERGIE ELECTRIQUE

I. Caractéristiques nominales.

♦ **Sur une ampoule, on lit : 6V ;2,4 W**

- 6V est la tension nominale de la lampe: c'est en fait la tension normale d'utilisation .
- 2,4 W est la puissance nominale de la lampe. C'est la puissance consommée par la lampe quand elle est alimentée sous la tension nominale.

Les puissances nominales des ampoules utilisées habituellement sont 60 W; 75 W; 100 W . Plus la puissance nominale d'une lampe est importante et plus elle dégage de chaleur et de lumière.

- L'unité légale de puissance est le watt (W).

On utilise aussi des multiples et des sous-multiples.

- * le milliwatt : 1 mW =..... W
- * le kilowatt : 1 kW = W
- * le mégawatt : 1 MW =..... W

II. Puissance en courant continu.

- ♦ Nous allons essayer de trouver la relation existant entre la puissance consommée par un appareil, la tension entre ses bornes et l'intensité qui le traverse.
 - Pour cela nous allons mesurer la tension entre les bornes de différentes ampoules , mesurer l'intensité et comparer ces nombres à la puissance nominale indiquée par le constructeur .

indication	indication	mesure	mesure	
U(V)	P(W)	U(V)	I(A)	UxI

♦ **CONCLUSIONS:**

- le produit U x I est
- EN COURANT CONTINU, LA PUISSANCE P REÇUE PAR UN APPAREIL ELECTRIQUE EST
- P est exprimée en watt (W), U en volt (V) et I en ampère (A)

♦ **REMARQUE:**

En courant alternatif, la puissance P reçue par un appareil de chauffage ou une lampe est : P =

♦ **APPLICATIONS :**

- Calculer l'intensité qui traverse un radiateur électrique de puissance 2000 W, alimenté par le secteur EDF.

- Une ampoule de 2,4W est traversée par un courant d'intensité 0,4 A. Calculer la tension d'alimentation.

III. Limitation de l'intensité: le coupe-circuit

En France, chaque année, de nombreux incendies sont d'origine électrique. Une trop forte intensité du courant, ou surintensité, peut en être la cause. Comment protéger l'installation d'une surintensité?

1. Expérience.

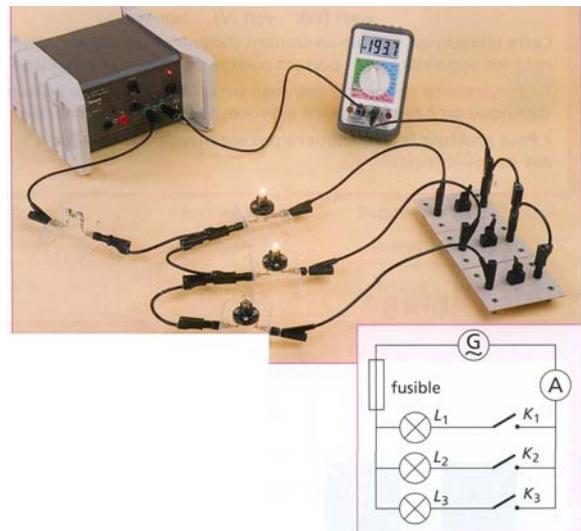
Réalise le montage ci-contre comportant un générateur alternatif 6 V, des lampes (6 V ; 0,6 W) et un fusible de 250 mA.

Les interrupteurs sont ouverts.

- Ferme successivement les interrupteurs et mesure l'intensité du courant dans la branche principale.

- 1 lampe : $I_{eff} =$
 2 lampes : $I_{eff} =$
 3 lampes : $I_{eff} =$

- *Lorsqu'on ferme successivement les interrupteurs, l'intensité du courant dans la branche principale augmente.*



2. Application.

Lorsqu'on branche trop d'appareils aux bornes d'une multiprise, l'intensité du courant dans les fils de la multiprise peut être trop importante et provoquer un incendie. En effet, l'intensité maximale supportée par un fil électrique dépend de la section de ce fil:

Section (mm ²)	1,5	2,5	6
Intensité maximale (A)	16	25	40
Fusible (A)	10	16	32

- Le fusible et le disjoncteur divisionnaire sont des coupe-circuits qui permettent de protéger les installations contre les surintensités
- L'inscription « 250 mA » sur le fusible indique qu'il va fondre, et ainsi ouvrir le circuit, si l'intensité du courant dépasse 250 mA.



