

QUE SIGNIFIE LES VALEURS INDIQUEES SUR CHAQUE APPAREILS ELECTRIQUE ?

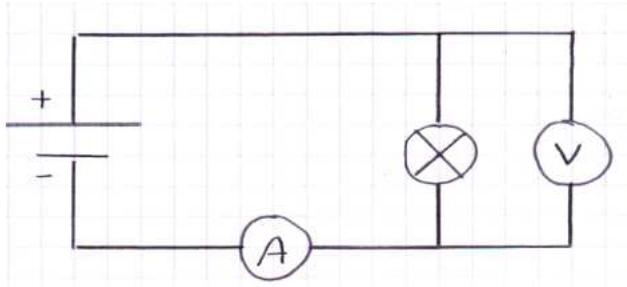
I. Tension et intensité nominale

1. Mise en œuvre expérimentale

Prenons plusieurs lampes et un générateur de tension variable.

Adaptons le générateur à la tension inscrites sur le culot des lampes et mesurons l'intensité les traversant ainsi que la tension à leurs bornes.

Schéma du montage :



2. Observation

Lampe	Valeurs inscrites sur le culot	Tension U mesurée (V)	Intensité I mesurée (mA)	UxI I en Ampère !
1	3 V ; 100 mA	3V	100 mA	0.3 W
2	6 V ; 300 mA	6 V	300 mA	1.8 W
3	6 V ; 2.5 W	6 V	416 mA	2.5 W
4	6 V ; 1.5 W	6 V	250 mA	1.5 W
5	12 V ; 3 W	12 V	250 mA	3 W

Il n'est pas étonnant que les valeurs de tension mesurées soient identiques à celles inscrites sur le culot de la lampe car nous avons adapté la valeur de la tension délivrée par le générateur pour qu'elle soit égale à celle écrite sur la lampe !

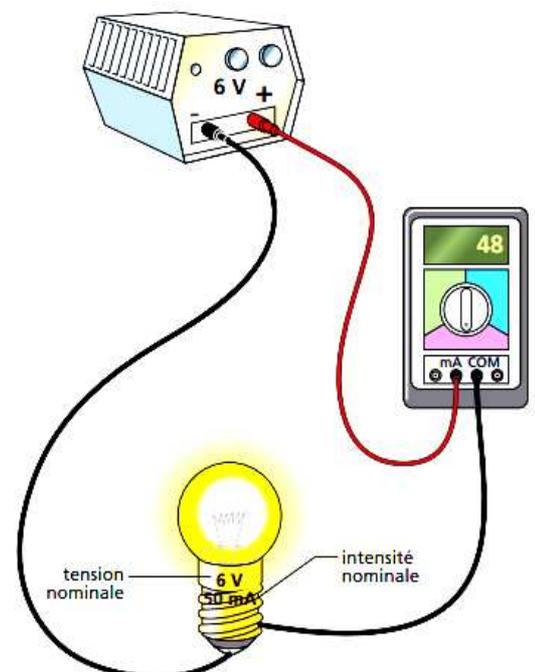
Si le générateur est bien adapté, la valeur de l'intensité mesurée est égale à celle inscrite sur la lampe

Si le générateur est bien adapté, la valeur du produit UxI est égale à celle inscrite sur la lampe

- Toutes les lampes testées brillent normalement.
- Les valeurs mesurées (et calculées) correspondent aux valeurs inscrites sur le culot de la lampe.
- **La valeur en watt inscrite sur le culot correspond au produit de la tension aux bornes de la lampe par l'intensité qui la traverse**

3. Conclusion

- Les indications inscrites sur le culot d'une lampe indiquent la **tension nominale et l'intensité nominale ou puissance nominale**. Ces valeurs correspondent à un fonctionnement « normal » de la lampe prévu par le constructeur.
- Une lampe est donc **adaptée** à un générateur si sa valeur de tension nominale est voisine de la tension délivrée par le générateur. L'intensité traversant la lampe est alors proche de l'intensité nominale et la lampe brille normalement.



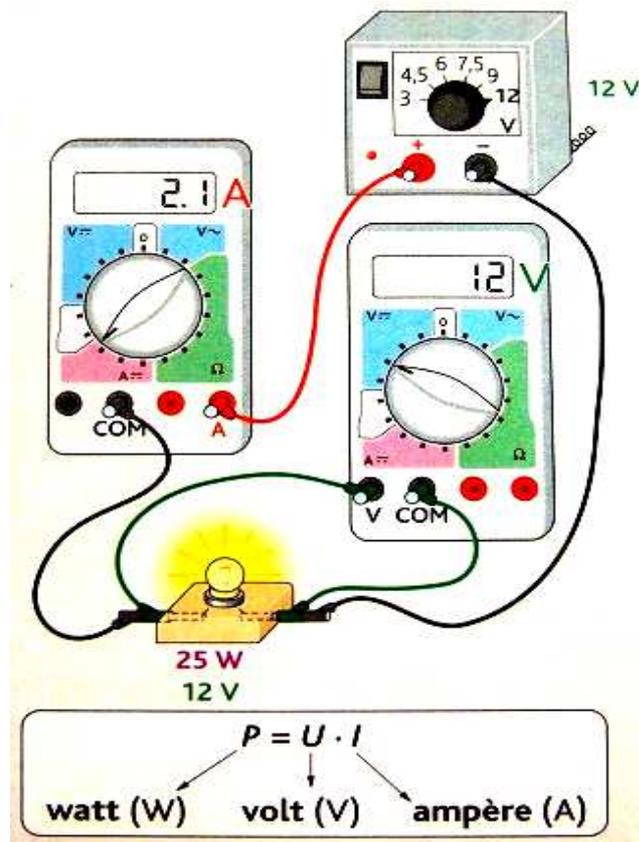
La lampe brille normalement.

II. La puissance nominale

Tous les appareils électriques comportent au moins deux indications : **la tension nominale et la puissance nominale.**

- **La puissance nominale** d'un appareil électrique est la puissance qu'il reçoit lorsqu'il est soumis à sa tension nominale.
- L'unité de puissance dans le système international est le watt, dont le symbole est **W**.
- En courant continu, la puissance électrique **P** en Watts (W) « consommée » par un appareil électrique est égale à :

$$P = U \times I \quad \left\{ \begin{array}{l} P : \text{puissance reçue en Watt (W)} \\ U : \text{tension aux bornes du dipôle (V)} \\ I : \text{intensité traversant le dipôle (A)} \end{array} \right.$$



La puissance nominale des appareils électrique est un critère de comparaison, elle renseigne l'utilisateur **sur l'importance de l'effet produit par l'appareil** en fonctionnement normal (éclairage, chauffage, aspiration... plus ou moins important)

Exemple : Un aspirateur de puissance 1200W aspirera moins bien qu'un aspirateur de puissance 2000W, (en revanche, l'aspirateur de 2000W « consommera plus d'électricité » que celui de 1200W).