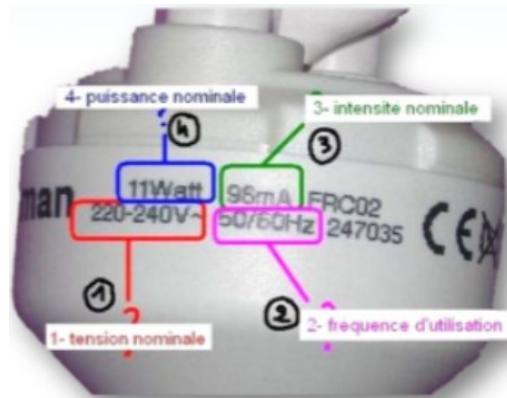


Choix d'une lampe en fonction du générateur

1. Inscription sur le culot d'une lampe

Les indications inscrites sur le culot d'une lampe indiquent :

- sa tension nominale
- son intensité nominale
- sa puissance nominale
- sa fréquence d'utilisation

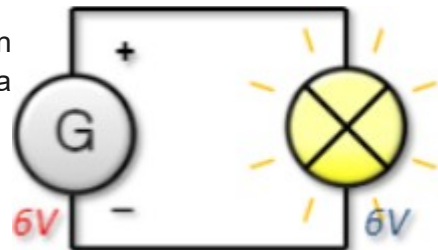


Que signifient ces inscriptions?

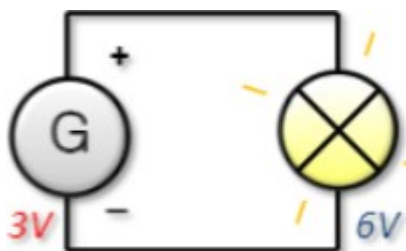
Si la tension aux bornes d'une lampe est égale à la tension nominale, alors l'intensité qui circule dans la lampe est égale à l'intensité nominale.

2. Lampe adaptée en surtension ou en sous tension

- Une lampe est adaptée à un générateur si sa tension nominale est voisine de la tension délivrée par le générateur : la lampe brille normalement.



- Si la tension d'alimentation est supérieure à la tension nominale de la lampe, alors celle-ci est en surtension.



- Si la tension d'alimentation est inférieure à la tension nominale de la lampe, alors celle-ci est en sous tension.

3. Principe

- L'indication de la tension nominale ne suffit pas dans le choix d'une lampe.

- Parmi plusieurs lampes adaptées à un même générateur, c'est l'intensité nominale de la lampe qui déterminera son choix selon l'utilisation souhaitée.



- En effet, la lampe brille d'autant plus que l'intensité nominale est grande.

4. Applications

4.1 Application 1

Les trois lampes A, B et C ont la même tension nominale 6V.

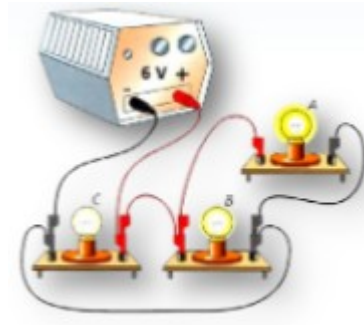
1-Ces lampes sont-elles en série ou en dérivation ?

Rép: les lampes sont branchées en dérivation.

2- La tension est-elle la même aux bornes de chacun des lampes?

Si oui, quelle est la valeur de cette tension.

Rép: la tension est alors la même aux bornes de chacune des lampes : elle est égale à la tension du générateur, soit 6V.



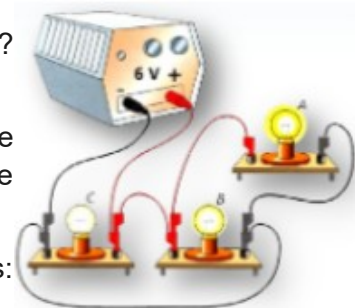
4.2 Application 2

1-D'après le dessin, ces lampes ont-elles la même intensité nominale? Pourquoi?

Rép: les lampes n'ont pas la même intensité nominale, puisque l'intensité lumineuse est différente, pour une même tension nominale de 6V.

2-Attribue à chacune son intensité nominale parmi les valeurs suivantes: 50mA, 200mA et 300mA.

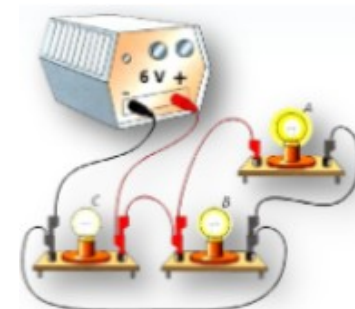
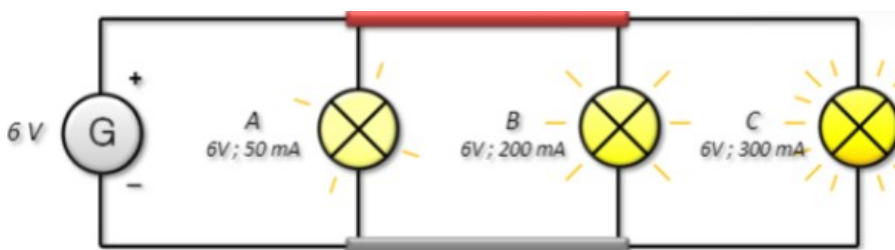
Rép: plus l'intensité nominale est importante, plus l'intensité lumineuse est importante, donc la lampe A est associée à 300mA, la lampe B à 200mA et la lampe C à 50mA.



4.3 Application 3

Schématise ce montage en utilisant les symboles normalisés.

Rép :



4.4 Application 4

On dispose d'une pile de 4,5V et de six lampes sur lesquelles on lit :

- L1 (6V , 50mA)
- L2 (4V , 0,1A)
- L3 (1,2V , 200mA)
- L4 (4V , 40mA)

- L5 (2,5V , 0,2A)
- L6 (12V , 500mA)

On branche chaque lampe tour à tour sur la pile.

1- Indiquer pour chaque lampe si elle est sous tension ou en surtension ou adaptée.

Justifier vos réponses.

Rép : les lampes dont la tension nominale est inférieure à la tension de la pile sont en surtension : ce sont les lampes L3 et L5

les lampes dont la tension nominale est supérieur à la tension de la pile sont en sous tension : ce sont les lampes L1 et L6.

Les lampes dont la tension nominale est sensiblement égale à la tension de la pile sont adaptées : ce sont les lampes L2 et L4.

2- Quelles lampes risquent d'être rapidement détruites?

Rép: Les lampes L3 et L5 en surtension risquent d'être détruites rapidement.

3- Parmi les lampes adaptées, quelle est celle qui brillera le plus? Justifier votre réponse.

Rép: celle qui brillera le plus est celle dont l'intensité nominale est la plus grande, soit la lampe L2 avec une intensité de 0,1A.