

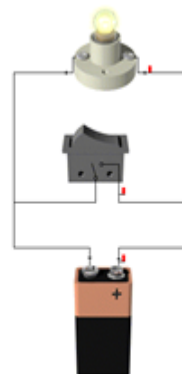
1e – Préparation devoir électricité

1 – Circuits simples

Expliquer ce qui se passe de dangereux si on utilise l'interrupteur du circuit ci-contre :

lorsqu'il sera fermé, l'interrupteur va se comporter
comme un fil, provoquant un court-circuit.

Ce court-circuit peut provoquer un incendie.



2 – Tension et résistances

On rappelle la loi d'ohm (encadré ci-contre)

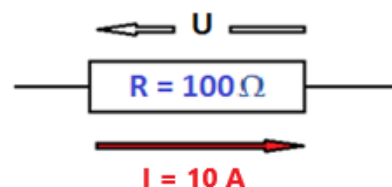
Rappel : loi d'Ohm

$$U = R \times I$$

U en V, R en Ω , I en A

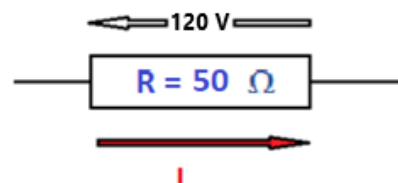
- 1) Si une intensité de 10 A traverse une résistance R de 100 Ω , calculer la tension U :

$$U = R \times I = 100 \times 10 = 1000 \text{ V}$$

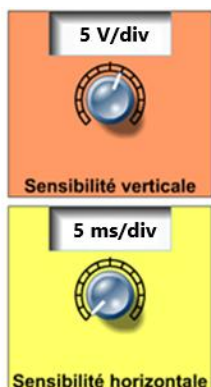
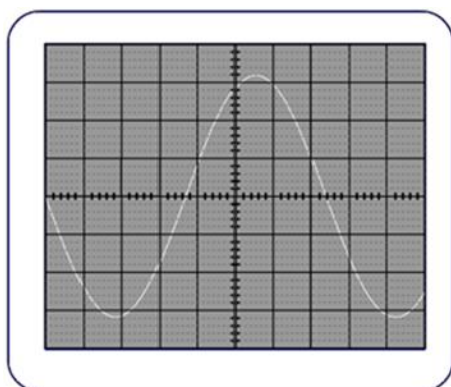


- 2) Si on applique une tension de 120 V à une résistance R de 50 Ω , un courant d'intensité I apparaît, calculer I :

$$U = R \times I \Rightarrow I = \frac{U}{R} = \frac{120}{50} = 2,4 \text{ A}$$



3 – Tension alternative



- 1) Mesurer U_m

$$U_m = 6,4 \times 5 = 32 \text{ V}$$

- 2) Mesurer T

$$T = 7,6 \times 5 = 37 \text{ ms}$$

$$T = 0,037 \text{ s}$$

- 3) Calculer F

$$F = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,037} \approx 27 \text{ Hz}$$

4 – Dangers électriques

Compléter :

1 - Si une personne touche un fil sous tension alors qu'elle a le pied au sol, elle peut s'électrocuter

On considère qu'il y a un danger pour la personne si la valeur de l'intensité atteint la valeur de : 32 mA C'est pourquoi les disjoncteurs différentiels protègent au-delà de cette valeur



Donner ci-dessous les 2 risques principaux de l'électricité :

- L'électrocution
- la surintensité

2 – Faire une phrase ci-dessous pour expliquer pourquoi la surintensité est dangereuse :

Une surintensité peut faire surchauffer les fils électriques jusqu'à provoquer un incendie.

VI – Protections contre les dangers électriques

Compléter :



Nom de l'appareil de gauche : coupe-circuit (disjoncteur)

Nom de l'appareil de droite : disjoncteur différentiel.



1) Le plus petit des appareils a une fonction, laquelle ?

Il coupe le courant si celui-ci dépasse la valeur indiquée sur l'appareil.

2) Que fait de plus le plus gros des deux appareils ? Que signifie 30 mA ?

Il compare le courant qui entre et celui qui sort. Si la différence dépasse 30 mA, il coupe le circuit.