

## 1 – Circuits simples

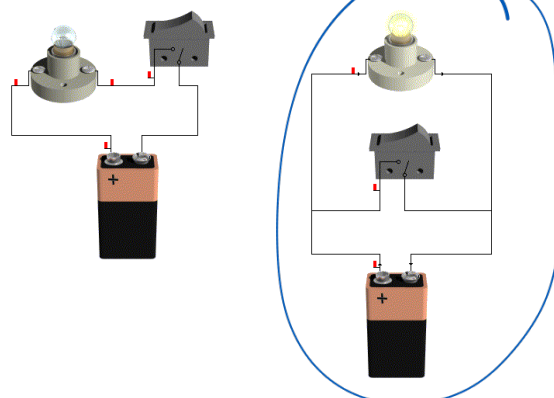
Les deux circuits du schéma ci-contre permettent d'allumer et d'éteindre une lampe. Un des deux circuits est incorrect et dangereux :

1) Entourer le circuit incorrect

2) Expliquer pourquoi le circuit entouré est dangereux :

S'APP
1 2 3 4
ANA/RAIS
1 2 3 4
REAL
1 2 3 4
VAL
1 2 3 4
COMM
1 2 3 4

lors qu'on ferme l'interrupteur, la pile sera en court circuit ce qui va provoquer une surintensité et peut provoquer un incendie.



## 2 – Tension et résistances

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

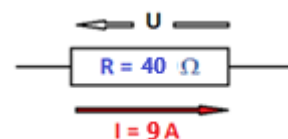
Rappel : loi d'Ohm

$$U = R \times I$$

$U$  en V,  $R$  en  $\Omega$ ,  $I$  en A

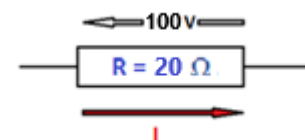
1) Si une intensité de 9 A traverse une résistance R de 40  $\Omega$ , calculer la tension U :

$$U = R \times I = 40 \times 9 = 360 \text{ V}$$



2) Si on applique une tension de 100 V à une résistance R de 20  $\Omega$ , un courant d'intensité I apparaît, calculer I :

$$U = R \times I \Rightarrow I = \frac{U}{R} = \frac{100}{20} = 5 \text{ A}$$



## 3 – Tension alternative

1) Mesurer  $U_m$

$$U_m = 1,8 \times 20 = 36 \text{ V}$$

2) Mesurer T

$$T = 3,2 \times 5 = 16 \text{ ms}$$

3) Calculer F

$$T = 0,016 \text{ s}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,016} = 62,5 \text{ Hz}$$



ANA/RAIS
1 2 3 4
REAL
1 2 3 4

ANA/RAIS
1 2 3 4
REAL
1 2 3 4

ANA/RAIS
1 2 3 4

REAL
1 2 3 4

## 4 – Dangers électriques

### Compléter :

1 - Si une personne touche un fil sous tension alors qu'elle a le pied au sol, elle peut être traversée par un courant électrique.

Si l'intensité dépasse 30 mA le risque devient réel.

Si cette personne est tuée on dit qu'elle a été électrocutée,  
si ce n'est pas encore le cas, on dit qu'elle a été électrisée.



S'APP
1 2 3 4
VAL
1 2 3 4

2 – Expliquer pourquoi une surintensité peut être dangereuse :

Une surintensité peut provoquer une surchauffe des conducteurs qui peut mener à un incendie.

ANA/RAIS
1 2 3 4
COMM
1 2 3 4

## VI – Protections contre les dangers électriques

### Compléter :



Nom de l'appareil de droite : Coupe-circuit (disjoncteur)



Nom de l'appareil de gauche : Disjoncteur différentiel.

S'APP
1 2 3 4

Ces deux appareils coupent le circuit si l'intensité est trop importante : Expliquer dans quelle condition cela se produit :

Cela se produit lorsque l'intensité dépasse la valeur marquée sur l'appareil.

ANA/RAIS
1 2 3 4
COMM
1 2 3 4

Sur l'appareil de gauche est inscrit 30 mA. Qu'est-ce que cela signifie ? Contre quel danger de plus protège cet appareil ?

Cela signifie que quand la différence entre l'intensité qui sort et celle qui entre dépasse 30 mA l'appareil coupe le courant.

ANA/RAIS
1 2 3 4
COMM
1 2 3 4