

Prévention des dangers du courant électrique

I – Détecter une panne électrique dans un circuit simple

Lorsqu'une lampe ne brille pas dans un circuit fermé contenant un générateur cela signifie qu'il y a une panne dans ce circuit .

1- Les causes des pannes électriques

Lampe grillée – pile détériorée – fils coupés ou problème de contact – interrupteur mal utilisé

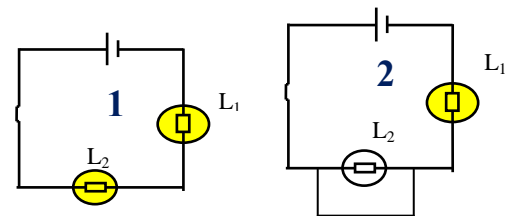
2- Conclusion

Pour détecter la panne dans un circuit simple on utilise une lampe témoinne et on le branche en parallèle avec chaque élément du circuit et on conclut que :

- La pile est endommagée si la lampe témoinne ne brille pas.
- Un récepteur (lampe, interrupteur ou fil) est en panne (grillé) si la lampe témoinne brille .

II - Court-circuit

1- Expérience On associe deux lampes en série avec une pile puis on lie les deux bornes de la lampe L_2 avec un fil conducteur .

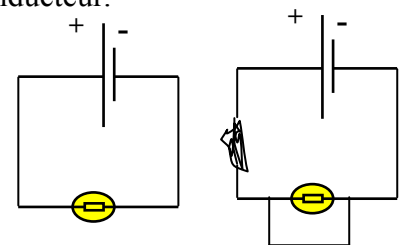


2- Observation et conclusion

- Dans le montage de la figure 2 La lampe L_2 s'éteint alors que la lampe L_1 brille beaucoup plus et on conclut que le courant passe par le fil branché au bornes de L_2 et on dit que ce circuit devient court .
- Il y a court-circuit quand on relie les deux bornes d'un dipôle par un fil conducteur.

III - Dangers du court-circuit

1- Expérience On réalise un montage constitué d'une lampe en série avec de la laine de fer et une pile ,puis on court-circuite la lampe .



2- Observation et interprétation

La laine de fer brûle, la lampe ne brille plus car le courant électrique circule directement d'une borne à l'autre de la pile en passant par la laine de fer. L'intensité du courant est très grande et la laine de fer portée à haute température, brûle.

3- Conclusion Un court-circuit peut provoquer un incendie lorsque le courant circule directement d'une borne à l'autre du générateur.

4- La fusible

a- Expérience et observation

On remplace la paille de fer par une fusible (fil de plomb ou d'étain)

b- Conclusion

- On protège les circuits électriques avec des fusibles qui fondent dès que le courant électrique devient dangereux.
- Toute tension supérieure à 24 V est dangereuse pour l'être humain, la tension du secteur est de 220 V peut entraîner la mort.

