

# Prévention des dangers du courant électrique

## الوقاية من أخطار التيار الكهربائي

### I- Recherche d'une panne électrique البحث عن عطب كهربائي

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

#### 1- Les causes des pannes électriques أسباب العطب الكهربائي

Lampe grillée - متلف - pile déchargée - مستهلك - fils découpés ou problème de contact - interrupteur mal utilisé ...

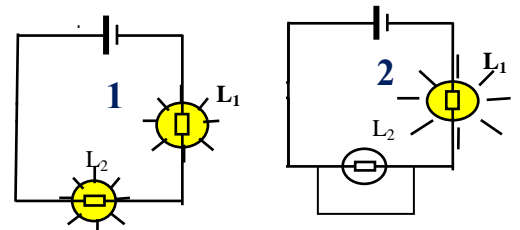
#### 2- Conclusion استنتاج

Pour détecter la panne dans un circuit électrique on utilise une lampe témoin مصباح شاهد en la branchant en parallèle avec chaque élément du circuit , et on conclut que :

- La pile est en panne (déchargée) si la lampe témoin ne brille pas entre ses bornes بين مربطيه.
- Un récepteur (lampe), interrupteur ou fil est en panne عطب به si la lampe témoin brille entre ses bornes.

### II - Le court-circuit الدارة القصيرة

1- Expérience On associe deux lampes en série avec une pile puis on lie les deux bornes de la lampe L<sub>2</sub> avec un fil conducteur .

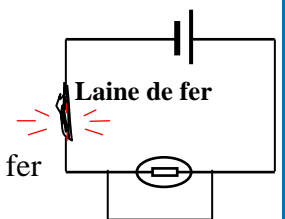


#### 2- Observation et conclusion

- Dans le montage de la figure 2 La lampe L<sub>2</sub> s'éteint alors que la lampe L<sub>1</sub> brille beaucoup plus et on conclut que le courant passe par le fil branché au bornes de L<sub>2</sub> 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.
- Un récepteur court-circuité ne fonctionne plus ,et les autres récepteurs montés en série seront traversés par un courant plus intense شدته كبيرة .
- Tous les dipôles en parallèle seront court-circuités, si l'un d'eux est en court-circuit.

### 3 - Dangers du court-circuit أخطار الدارة القصيرة


a- Expérience On réalise un montage constitué d'une lampe en série avec de la laine de fer (paille de fer) الحديد صوف et une pile ,puis on court-circuite la lampe .



b- Observation et interprétation ملاحظة و تعليل La laine de fer brûle et 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 درجة حرارة مرتفعة , brûle يحترق .

c- Conclusion Un court-circuit peut provoquer un incendie يؤدي إلى حريق .

### 4- Protection du circuit par un fusible حماية الدارة بالصهيرة

- Le fusible est un filament de plomb رصاص qui chauffe et fond facilement quand le courant devient intense.
- On protège un circuit électrique par un fusible monté en série dans ce circuit, son symbole est : 
- Toute tension supérieure à 24 V est dangereuse pour l'être humain, la tension de la prise du courant est 220 V qui peut entraîner la mort (électrocution الصعق الكهربائي )
- Il faut prendre les précautions pour éviter les dangers du courant électrique (voir la page 109 du livre en arabe)