

Chapitre 4 : Electricité et sécurité

I – Le corps humain et l'électricité

→ Activité 1 : Le corps humain et l'électricité

Le corps humain contient une grande quantité d'eau et de sels minéraux.

Pour savoir si le corps humain regardons si l'eau salée est conductrice ...

Plongez les sondes dans l'eau salée.

Observation : [La lampe s'allume.](#)

Conclusion : L'eau salée est un conducteur.

Le corps humain peut être traversé par un courant électrique.

→ Activité 2 documentaire sur les risques électriques

Même si le corps humain est un mauvais conducteur électrique, il peut dans certains cas être traversé par le courant électrique.

Le danger de l'électricité dépend alors de certains facteurs dont la tension du générateur : à partir de 24 V, la tension électrique présente un danger pour l'homme, pour cette raison, **on ne manipulera jamais avec l'électricité des prises électriques de la salle ou de la maison qui ont une tension de 220 V.**

La prise de secteur comporte deux bornes dont l'une est « active » la phase et l'autre est « passive » le neutre qui est reliée à la terre.

Une personne qui touche à la fois les deux bornes, ou qui est reliée à la Terre et qui touche la borne active est traversée par le courant.

Lorsque le passage de l'électricité dans le corps humain :

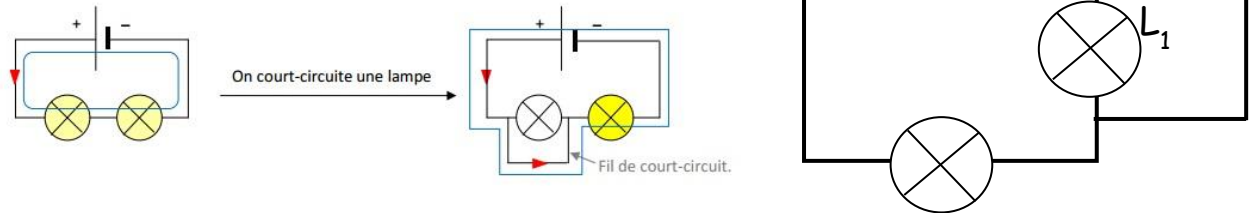
- n'entraîne pas la mort, on dit qu'il y a **électrisation**
- entraîne la mort, on dit qu'il y a **électrocution**

II – Le court-circuit

➤ Expérience 1 : Qu'est-ce qu'un court-circuit ?

On réalise un circuit avec une pile et deux lampes. Puis on relie les bornes d'une lampe avec un fil de connexion.

Schéma du circuit :



Observation : la lampe court-circuitée s'éteint et l'autre brille davantage.

Remarque : le fil de connexion est meilleur conducteur que le filament de la lampe.

Interprétation :

Le courant électrique ne traverse plus la lampe mais il peut circuler dans le fil que l'on a ajouté.

Conclusion :

Lorsqu'on relie les deux bornes d'un dipôle avec un fil de connexion, on réalise un court-circuit.

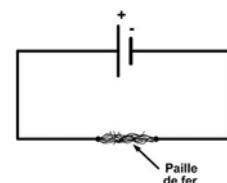
Court-circuit = Circuit le + facile à suivre

➤ Expérience 2 : Danger d'un court-circuit

On relie les deux bornes d'une pile avec de la paille de fer.

Observation :

La paille de fer brûle.



Conclusion :

Le court-circuit d'une pile ou d'un générateur est dangereux : il peut provoquer l'échauffement des éléments dans lesquels le courant électrique circule, et finir par déclencher un incendie.