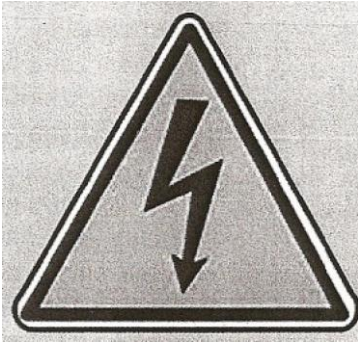


Les dangers de l'électricité : Electrification et électrocution.

Etude d'un document : Les effets du courant électrique sur le corps humain



DOC.1 Pictogramme de sécurité :
« danger électrique ».

► La conductibilité électrique du corps humain

Le corps humain est un conducteur électrique : il peut être traversé par un courant électrique s'il est soumis à une tension de plusieurs dizaines de volts et ce d'autant plus qu'il est mouillé.

Il risque donc l'électrification, voire l'électrocution (électrification mortelle).

► Les conditions de l'électrification

Une électrification se produit lorsque le corps, en contact avec le sol, soit directement, soit par l'intermédiaire de matériaux conducteurs, touche un conducteur électrique (fils, bornes de générateur ou de prises de courant) soumis à une tension dangereuse par rapport au sol.

Cela peut aussi avoir lieu si le corps est en contact avec les deux bornes d'un générateur ou d'une prise de courant délivrant une forte tension.

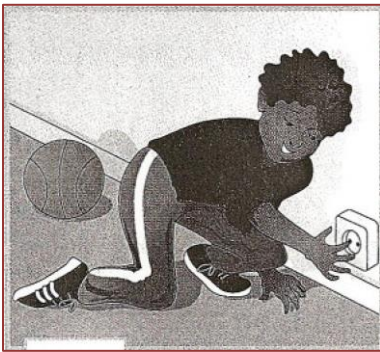
► Les conséquences de l'électrification

L'électrification est un accident domestique ou un accident du travail courant.

Un logo prévient les personnes du risque d'électrocution dans certains lieux particulièrement dangereux. DOC. 1

L'électrification peut avoir des conséquences plus ou moins graves en fonction de l'intensité du courant électrique et du temps pendant lequel il traverse le corps humain :

- brûlures sur la peau ou brûlures internes bien plus dangereuses ;
- contraction des muscles (tétanie) qui peut entraîner une asphyxie ; ceci est doublement dangereux car les muscles étant contractés, le sujet électrisé ne peut plus relâcher la source de courant électrique ;
- fibrillation ventriculaire (fonctionnement désordonné du cœur) pouvant provoquer un arrêt cardiaque.



DOC. 3 Un bain dramatique !

DOC. 4 Un geste mortel !

► Les dangers de la tension du secteur

L'électrocution cause près de 200 décès chaque année en France.

Une tension électrique présente un danger à partir de 24 volts.

La tension du secteur (de valeur 230 volts) est donc particulièrement dangereuse : lorsqu'on l'utilise, il faut éviter de commettre des imprudences. Doc 2, 3 et 4.

QUESTIONS :

J'utilise les documents

1. Pourquoi le corps humain peut-il être traversé par un courant électrique ?
2. Quels peuvent être les effets d'une électrification ?
3. Différents organes sont sensibles au passage du courant électrique : lesquels ?
4. Quel danger supplémentaire peut provoquer la contraction des muscles ?
5. Qu'est-ce que la fibrillation du cœur ? Que peut-elle entraîner ?

Je recherche

6. Recherchez quelques situations où l'on risque une électrification.
7. Que doit-on faire en présence d'une personne subissant une électrification ?

Correction : Etude d'un document :

Les effets du courant électrique sur le corps humain

1. Pourquoi le corps humain peut-il être traversé par un courant électrique ?

Le corps humain peut-être traversé par un courant électrique car il est conducteur de l'électricité.

2. Quels peuvent être les effets d'une électrisation ?

Les effets de l'électrisation sont par ordre croissant de gravité :

- Chatouillement, picotement, engourdissement des membres traversés par le courant électrique, sensation de douleur.
- Contraction musculaire, tétanie (paralysie due aux contractions musculaires), fibrillation ventriculaire, asphyxie.
- Brûlures internes et externes. Séquelles physiques et esthétiques.
- Arrêt cardiaque (Décès par électrocution)

3. Différents organes sont sensibles au passage du courant électrique : lesquels ?

Ce sont essentiellement les muscles qui sont le plus sensibles au courant électrique. Le cœur est également très sensible au passage du courant électrique.

4. Quel danger supplémentaire peut provoquer la contraction des muscles ?

La contraction des muscles lors d'une électrisation peut conduire à une tétanie (impossible de lâcher prise) et à une asphyxie (blocage du mécanisme de la respiration).

5. Qu'est-ce que la fibrillation du cœur ? Que peut-elle entraîner ?

La fibrillation du cœur est un fonctionnement désordonné du cœur. Ce dernier ne bat plus à un rythme régulier et il y a un risque important de faire un arrêt cardiaque. On soigne la fibrillation à l'aide d'un défibrillateur, qui envoie une décharge électrique dans le corps et fait repartir le cœur sur un bon rythme.

6. Situations où l'on risque l'électrisation :

- Lorsque l'on touche une prise de courant sans avoir au préalable coupé le courant dans la maison.
- Lorsque l'on utilise des appareils électriques défectueux, des prises de courant mal fixées ...
- Lorsque l'on utilise des appareils électriques en présence d'eau.
- Lorsque l'on démonte un appareil électrique (télé, grille-pain, machine à laver...) sans avoir débranché l'appareil de la prise.
- Lorsque l'on pénètre dans des locaux EDF (transformateurs ...) ou est affiché le pictogramme suivant :



7. Que doit-on faire en présence d'une personne subissant une électrisation ?

En présence d'une personne victime d'une électrisation, il ne faut jamais toucher directement la victime sous peine d'être à son tour victime de l'électrisation. Le premier réflexe est de couper le courant au disjoncteur.

En cas d'impossibilité de couper le courant, il faut tenter de dégager la personne soit en utilisant un objet isolant (manche à balai en bois ou en plastique ...) soit en s'isolant du sol (chaise en bois ou en plastique).

Définitions à retenir :

- On parle d'**électrisation** lorsque le corps humain est traversé par un courant électrique.
- On appelle **électrocution**, la mort par passage du courant dans le corps humain

