

I. Les dangers pour le corps humain

► **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'**électrisation**, voire l'**électrocution** (électrisation mortelle).

► **Les conditions de l'électrisation**

Une électrisation 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'électrisation**

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

Un logo prévient les personnes du **risque d'électrocution dans certains lieux particulièrement dangereux**

L'électrisation 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 :

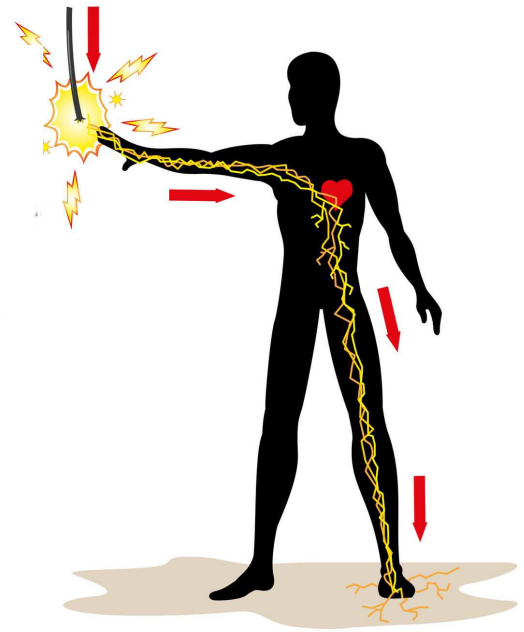
- brûlures sur la peau ou brûlures internes bien plus dangereuses ;
- contraction des muscles (tétanie) qui peut entraîner une asphyxie ; ceci est doublement dangereux car les muscles étant contractés, le sujet électrisé ne peut plus relâcher la source de courant électrique ;
- fibrillation ventriculaire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

► **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



Le défibrillateur :



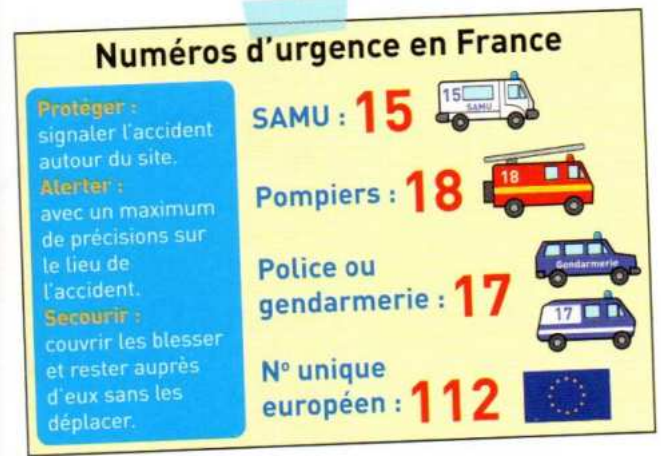
De même que le passage du courant dans le cœur peut entraîner un arrêt cardiaque, celui-ci peut redémarrer le cœur

<p>1. Pourquoi le corps humain peut-il être traversé par un courant électrique ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	1
<p>2. Quels peuvent-être les effets d'une électrisation ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	1

<p>3. Quel danger supplémentaire peut entraîner la contraction des muscles ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	1
<p>4. Qu'est ce que la fibrillation du cœur ? que peut-elle entraîner ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	2

II. Les situations dangereuses

1. Première situation :



<p>Un enfant est allongé près d'une prise de courant un tournevis à la main, il vient d'être électrisé ! Que devez-vous (ou pas) faire ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	3
---	---

2. Deuxième situation :



Samedi 4 avril, vers 21 heure, les habitants de la rue Victor Hugo, à tour (37), ont eu une petite frayeur. Un incendie s'est déclenché dans le panneau électrique situé dans la cage d'escalier d'un immeuble. Les pompiers sont rapidement intervenus et ont pu maîtriser la situation. Les causes de l'incendie sont sûrement dues à un court-circuit électrique. On ne déplore aucune victime.



Chaque année, des incendies accidentels ont lieu, ils sont souvent dus à des défauts électriques.

Quelle est la cause de l'incendie ? Expliquer ce qui a pu se passer.

.....

.....

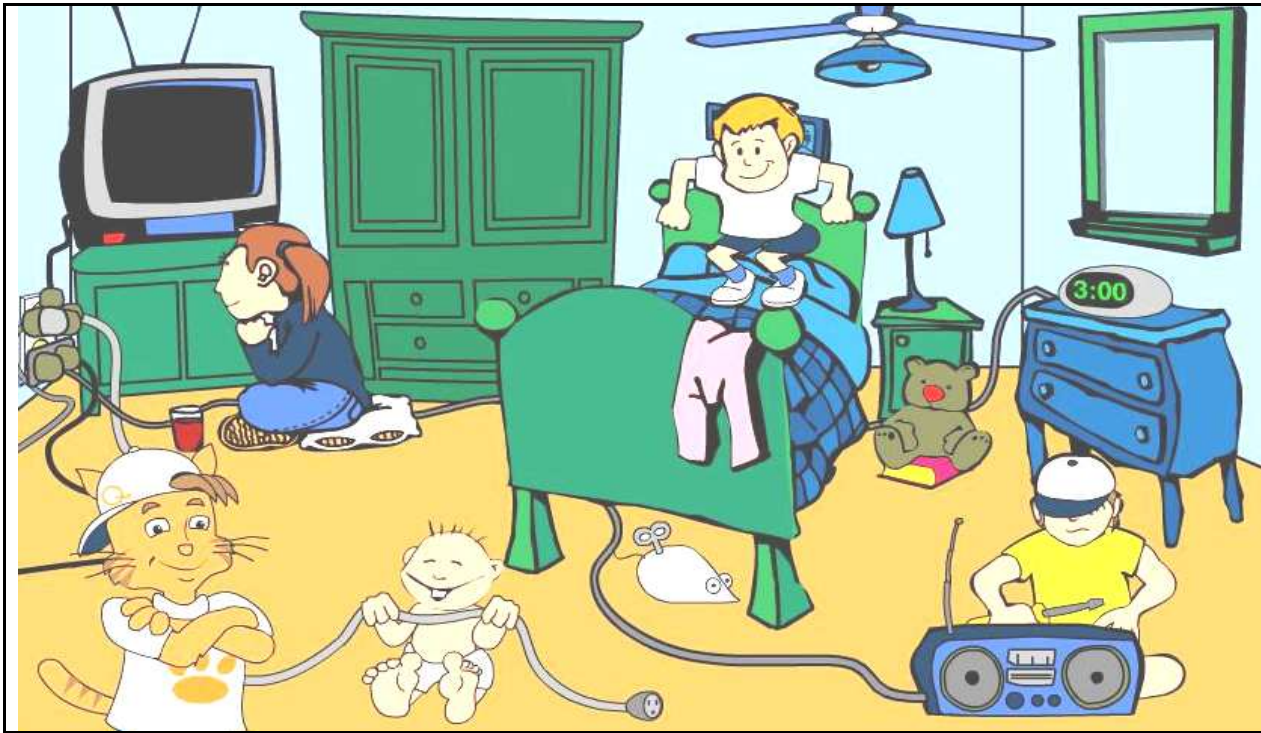
.....

.....

2

Troisième situation :

Trouver les 3 situations dangereuses du point de vu électrique cachées dans cette image :



3

III. Les dispositifs de protection

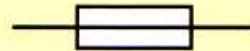
Lorsque le courant est trop intense dans un fil électrique, le fil électrique s'échauffe. Cela peut alors entraîner un incendie.

Pour couper le courant, on peut utiliser :

- un disjoncteur qui ouvre le circuit électrique pour couper le courant. On le remet en service après avoir éliminé le court-circuit ;



- un fusible qui fond et ouvre le circuit. On le change après avoir éliminé le court-circuit.



Quels sont les deux dispositifs permettant de protéger les habitations des incendies d'origine électrique? Qu'ont-ils en commun ?

.....

.....

.....

.....

2

Compétence évaluée : adopter un comportement éthique et responsable

I F S TB

Expliquer les fondements des règles de sécurités en électricité.

15