

Dangers de l'électricité

Objectif : À l'issue de la leçon, vous serez capable, devant une situation d'électrisation, de déterminer les risques encourus.

Liaison avec le référentiel :

Connaissances : QSE : Santé et sécurité au travail ;
Compétences : C11 - C12 - C13

Situation : Quelles sont les risques liés à l'énergie électrique ? Quelles sont les différentes possibilités d'entrer en contact avec l'électricité ? Quelles sont les conséquences pour le corps humain ?

L'utilisation de l'énergie électrique n'est pas sans danger car elle est inodore (elle ne se sent pas), invisible (elle ne se voit pas) et inaudible (elle ne s'entend pas).

Les conséquences d'un contact avec l'électricité peuvent être mortelles.

Application 1

• Le câble ci-contre est-il sous tension ?

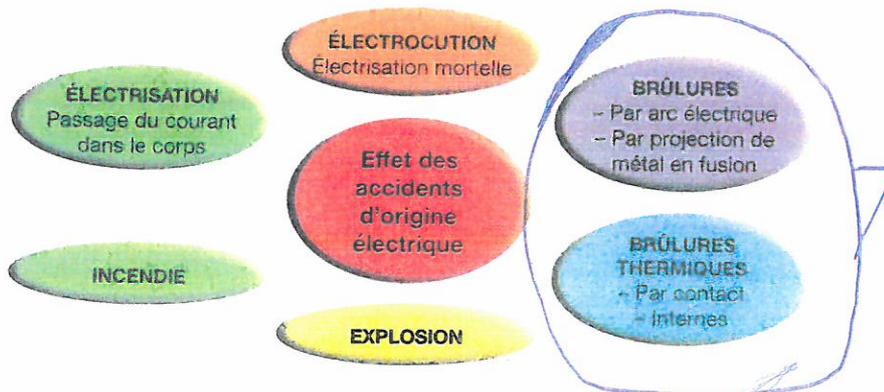
- Oui Non Je ne peux pas le savoir



Câble unipolaire

1 Les risques liés à l'énergie électrique

Une mauvaise utilisation de l'électricité peut entraîner des accidents plus ou moins graves.



En 2011, sur les 712 accidents du travail d'origine électrique, 5 ont été fatals.

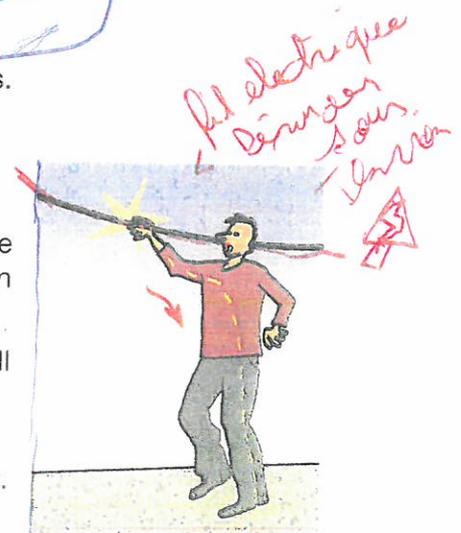
1.1 Les causes de l'électrisation

L'électrisation est la conséquence du passage du courant dans le corps. Elle crée un **choc électrique**, c'est-à-dire une réaction du corps provoquée par un contact avec l'électricité.

Le **contact direct** est dû à l'imprudence ou à la maladresse de l'utilisateur. Il résulte du contact d'une personne avec une partie active d'un circuit.

Deux cas peuvent se présenter :

- **Cas 1 :** Contact entre une partie active sous tension et la terre : **très fréquent.**
- **Cas 2 :** Contact entre deux parties actives sous tension : **fréquent.**



Le **contact indirect** est dû au mauvais état d'un **matériel électrique**. Il résulte du contact d'une personne avec une masse mise accidentellement sous tension.

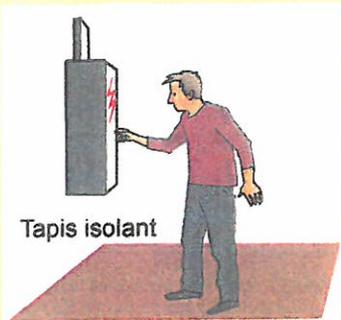
Deux cas peuvent se présenter :

- **Cas 1** : Contact entre une masse mise accidentellement sous tension et la terre : **relativement fréquent**.
- **Cas 2** : Contact entre deux masses mises accidentellement sous tension : **rare**.



Application 2

- Pour chaque situation, déterminer la nature du contact et tracer le parcours du courant de défaut.



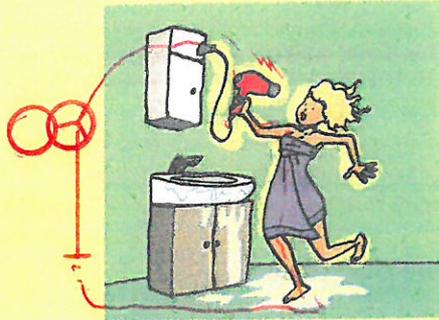
Tapis isolant

Contact direct ?

Cas 1 Cas 2

Contact indirect ?

Cas 1 Cas 2

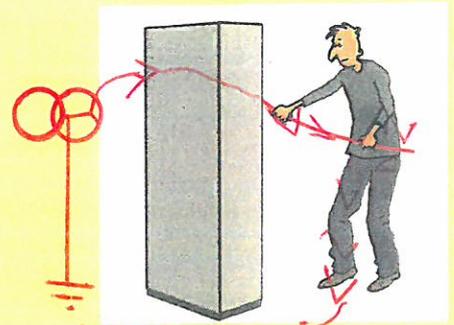


Contact direct ?

Cas 1 Cas 2

Contact indirect ?

Cas 1 Cas 2

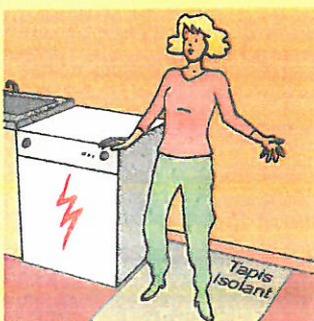


Contact direct ?

Cas 1 Cas 2

Contact indirect ?

Cas 1 Cas 2

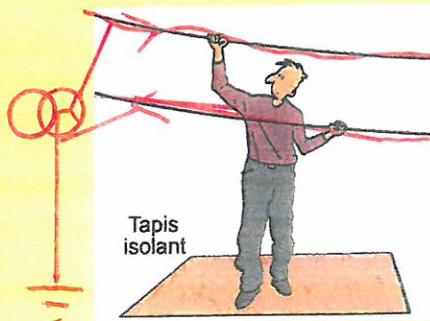


Contact direct ?

Cas 1 Cas 2

Contact indirect ?

Cas 1 Cas 2

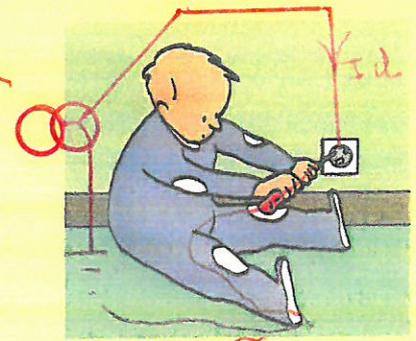


Contact direct ?

Cas 1 Cas 2

Contact indirect ?

Cas 1 Cas 2



Contact direct ?

Cas 1 Cas 2

Contact indirect ?

Cas 1 Cas 2

1.2 Les conséquences d'un choc électrique

Le corps humain est conducteur, il peut être traversé par un courant électrique. La gravité d'un choc électrique dépend de deux critères : la valeur de l'intensité qui traverse le corps (I_c), la durée pendant laquelle le courant traverse le corps (t).

La trajectoire du courant est un facteur aggravant car il endommage les organes se trouvant sur son passage.