

Activité documentaire 1 : La sécurité électrique dans la base lunaire Artemis

Introduction: La NASA prépare l'arrivée des astronautes dans le Lunar Surface Habitat (LSH), un module installé sur la surface de la Lune. Là-bas, chaque branchement électrique doit être parfaitement réalisé : pas de prise de terre, pas de pompier, et le courant provient de panneaux solaires. Une simple erreur de branchement pourrait mettre en danger toute la mission. Les futurs techniciens de mission, c'est-à-dire vous, doivent donc apprendre les règles essentielles de sécurité électrique pour éviter tout risque, aussi bien dans l'espace... que dans la salle de sciences du collège !

Problématique : Pourquoi et comment se protéger des risques liés à l'électricité, sur Terre comme dans l'espace ?

Objectif : Rechercher des informations sur les règles de sécurité électrique et les prendre en compte dans son activité.

Je m'autoévalue sur la compétence suivante : Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d'environnement. ☆☆☆☆☆

Document 1 : Le corps humain

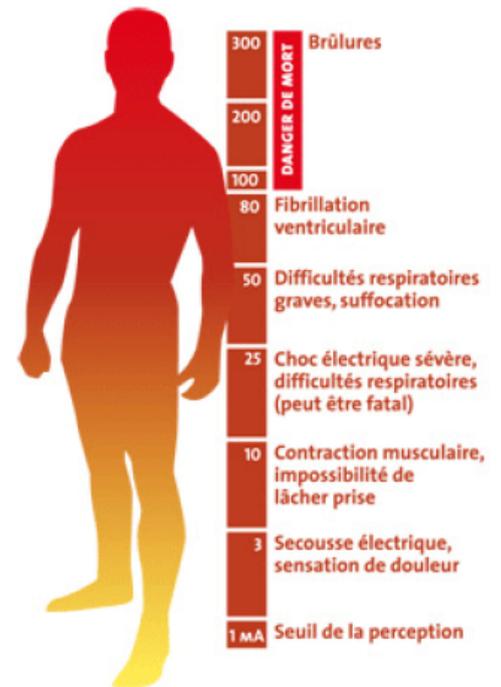
Le corps humain n'est pas un bon conducteur, mais le courant électrique peut tout de même le parcourir. On distingue deux types d'accidents : l'électrisation et l'électrocution.

Une personne est électrisée si elle est traversée par un courant électrique. Cela peut entraîner de graves brûlures, la téτανisation des muscles (ils se tendent sans la volonté de la personne et provoque l'immobilité forcée) et des contractions rapides et irrégulières du cœur.

Il y a électrocution lorsque le courant entraîne la mort.

Les effets du courant dépendent de divers facteurs : l'état de santé et l'âge de la personne, la durée de l'électrisation, les conditions d'humidité et surtout la valeur de la tension électrique.

La tension de sécurité est de 24V : au delà de cette valeur, le courant peut-être dangereux. Il faut donc être vigilant lors de l'utilisation des appareils électroménagers. (Tension d'usage 230 V)



Document 2 : Tension et peau

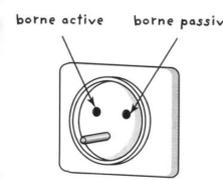
Tension	Peau sèche	Peau humide	Peau mouillée
30V	Picotements	Contractions involontaires	Paralysie respiratoire
70V	Contractions involontaires	Tétanisation des muscles	Mort
220V	Paralysie respiratoire	mort	mort

1) **Enoncer** la différence entre l'électrisation et l'électrocution.

2) D'après le tableau à partir de quelle tension y a-t-il électrocution ?

Document 3 : Comment éviter de s'électriser ou de s'électrocuter ?

Comment une personne peut-elle s'électriser ou s'électrocuter avec une prise électrique ?

<p>La prise électrique</p>  <p>Un appareil électrique est relié à une prise, par deux fils de connexion, l'un à la borne active, l'autre à la borne passive.</p>	<p>borne active borne passive</p>  <p>Contact, direct ou par l'intermédiaire d'un conducteur, avec les deux bornes de la prise.</p>	<p>borne active borne passive</p>  <p>Contact, direct ou par l'intermédiaire d'un conducteur, avec la borne active de la prise et la Terre.</p>
---	---	---

3) D'après le texte, quelle **est** la tension de sécurité à ne pas dépasser sous risque de danger ?

4) **Donner** la valeur de la tension délivrée par les prises électriques et donc utilisées par les appareils électroménagers. **Présente**-elle un danger ? **Justifier**.

5) **Donner** la tension des générateurs utilisées en classe. **Présente**-elle un danger ? **Justifier**.

6) **Citer** les deux parties de la prise électrique.

7) Dans quels cas peut-on **s'électriser** ou **s'électrocuter** avec une prise électrique ?

8) Pourquoi ne faut-il pas **toucher** une personne qui s'électrise ?
