

Chapitre 4 : Les circuits électriques

I. Les dangers de l'électricité

Certaines installations électriques sont sans danger pour le corps humain. Mais d'autres ont des tensions si grandes qu'elles peuvent blesser (on parle d'.....), voire même tuer (c'est l'.....).

	Tension
Conditions sèches	50 volts
Conditions mouillées	25 volts

Doc. 1 Valeurs minimales de tensions pour lesquelles il y a un risque électrique

La tension électrique délivrée par une prise de courant (tension du secteur) n'est pas la même dans tous les pays du monde.

Pays	France	États-Unis	Chine
Tension	230 volts	110 volts	220 volts

Doc. 2 La tension du secteur dans le monde

Les caténaires sont des fils électriques à haute tension. Placées au-dessus des voies ferrées, elles servent à l'alimentation électrique des trains. En France, la majorité des caténaires délivrent une tension de 25 000 volts.

Défense absolue de toucher aux fils électriques
Caténaire sous tension

DANGER DE MORT

Doc. 3 Les caténaires des trains

Pour vérifier si une pile peut encore fonctionner, on utilise un testeur de pile. L'indicateur mesure la tension de la pile.

Doc. 4 Contrôle d'une pile

Le cache-prise bloque l'accès aux bornes de la prise électrique et empêche les enfants d'y introduire des objets métalliques.

Doc. 5 Le cache-prise

Indique la valeur au-delà de laquelle une tension est dangereuse dans des conditions mouillées :

Indique la valeur au-delà de laquelle une tension est dangereuse dans des conditions sèches :

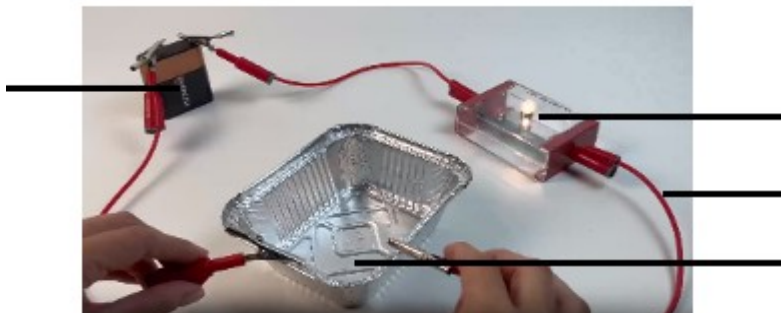
Installation	Tension	Dangereuse ? (OUI ou NON)
Une prise de courant en France		
La pile mesurée dans le document 4		
Une caténaire		

II. Les matériaux conducteurs et isolants

Conducteur : Se dit d'un corps qui transmet le courant.

Isolant : Qui s'oppose au passage du courant électrique.

Pour savoir si un matériau est isolant ou non, nous pouvons réaliser le circuit électrique suivant :



Si la lampe est allumée, alors l'objet

Si la lampe est éteinte, alors l'objet

- A partir de l'activité n°6 « Conducteurs ou isolants »
https://www.pccl.fr/physique_chimie_college_lycee/cinquieme/electricite/conducteurs_isolants_flash.htm

Matériaux conducteurs	Matériaux isolants

- Activité sur LearningApps « Conducteur ou isolant ? »
<https://learningapps.org/3160180>
- Vidéo 1 sur les dangers de l'électricité <https://enseignants.lumni.fr/fiche-media/00000005181/les-dangers-de-l-electricite.html>
- Vidéo 2 conducteurs/isolants https://www.youtube.com/watch?v=n5SGop1ISCo&ab_channel=TECHNOLOGIECOLLEGERAOULDUFY
- Vidéo 3 conducteurs/isolants version scientifique
https://www.youtube.com/watch?v=gTSpgKyW90c&ab_channel=%27estpassorcier