

Activité : Je convertis, je connais, je me sensibilise
L'INTENSITE ELECTRIQUE

Objectifs: Je dois être capable de convertir les unités de l'intensité électrique.
 Je dois être capable d'utiliser un ampèremètre.
 Je me sensibilise sur les effets du courant.

Convertir les unités de l'intensité électrique puis comparer

Q 1. Sur une feuille à grands carreaux, trace, au crayon à papier, un tableau de conversion de 4 lignes et de 10 colonnes partant de « kiloampère » à « microampère »

Q 2. Recopie chaque cas sur la feuille à grands carreaux et indique si la première valeur est égale, supérieure ou inférieure à la seconde (Placer le signe qu'il convient entre les deux valeurs : =, > ou <)

Conseil : Pour comparer des valeurs qui ne sont pas dans la même unité, il est nécessaire de convertir.

1. 0,05 A 50 mA	4. 15 μ A 0,15 mA
2. 1 500 mA1,5 A	5. 200 mA 2 A
3. 200 mA 0,02 A	6. 0,035 kA 35 000 mA

Lève le doigt sans dire « monsieur » pour signaler au professeur qu'il doit vérifier tes réponses et valider les compétences. Si le professeur est occupé, poursuis ta progression.

Utilisation de l'ampèremètre

Pour apprendre l'utilisation de l'ampèremètre ou consolider tes connaissances sur le sujet, visionne attentivement la vidéo ci-contre :

Rédige ensuite sur une feuille à grands carreaux l'exercice suivant.

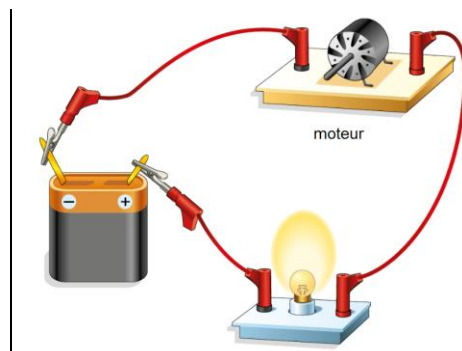
Conseil : Tu peux t'aider des fiches d'aide présentes dans le classeur « fiches » sur les symboles et l'utilisation de l'ampèremètre.

<https://www.youtube.com/watch?v=XAwgPrwtvTU>



Q 1. Schématise ce circuit en y ajoutant un ampèremètre pour mesurer l'intensité du courant qui traverse la lampe. (Tu verras dans la suite des activités que la place de l'ampèremètre n'a pas d'importance dans ce type de circuit)

Q 2. Représente par des flèches le sens conventionnel du courant.



Enoncé

Q 3. Complète le schéma en faisant figurer les bornes A et COM de l'ampèremètre.

Tu as le choix entre plusieurs calibres : 2 A, 200 mA, 20 mA

Tu sais que l'unité de la mesure est aussi celle du calibre.

Tu effectues des mesures de l'intensité du courant qui traverse la lampe avec trois calibres différents.



Q 4. Explique pourquoi une des mesures indique 1. Quel est le risque pour l'ampèremètre ? Quel calibre aboutit à cet affichage ?

Q 5. Entre les mesures 1 et 2, quelle est la valeur la plus précise ? Justifie ta réponse.

Q 6. Quel est le calibre permettant d'obtenir la meilleure précision ?

Lève le doigt sans dire « monsieur » pour signaler au professeur qu'il doit vérifier tes réponses et valider les compétences. Si le professeur est occupé, poursuis ta progression.

Les effets du courant électrique sur l'organisme

En t'aidant des informations du document 1, pour chacune des situations suivantes, **indique** l'ordre de grandeur de l'intensité du courant.

Justifie tes choix

- a** Par mégarde, Marine touche une barrière électrifiée, elle ressent de petits picotements.
- b** En touchant la portière d'une voiture, Hisham a reçu une décharge d'électricité statique.
- c** En voulant réparer sa machine à laver, Jérémie est resté « collé » à son tournevis par le courant avant que le disjoncteur ne le coupe.

doc.1 Les effets du courant électrique en fonction de son intensité sur l'organisme humain

(Les valeurs de l'intensité données sont des ordres de grandeurs =

valeurs arrondies les plus proches)

- 0,5 mA : perception cutanée
- 5 mA : secousse électrique
- 10 mA : contracture entraînant une incapacité à lâcher prise
- 25 mA : téτανisation des muscles respiratoires (asphyxie au-delà de 3 minutes)
- 40 mA pendant 5 secondes : fibrillation cardiaque
- 50 mA pendant 1 seconde : fibrillation cardiaque

Lève le doigt sans dire « monsieur » pour signaler au professeur qu'il doit vérifier tes réponses et valider les compétences. Si le professeur est occupé, poursuis ta progression.