

Problème : comment mesurer la quantité et la vitesse du courant électrique qui circule dans un circuit électrique ?

Partie 1 : Je découvre le principe d'intensité

1. Avant de commencer l'activité numérique et sans t'aider d'internet, explique ce qu'est pour toi l'intensité électrique :

2. Cherche ensuite une définition de l'intensité électrique sur Internet

 [Visionne l'ensemble de l'animation et complète ta fiche](#)

Animation (en lien sur le site de sciences) : <https://www.education-et-numerique.fr/0.3/activity/embed.html?id=5925b99c3361eb05386eefad>

Partie 2. Analogie de l'intensité électrique et d'un cours d'eau

La première animation te montre une analogie entre un cours d'eau et l'électricité... Indique dans le tableau les éléments électriques qui correspondent aux éléments du cours d'eau :

ANALOGIE	
EAU	COURANT électrique
Un « ascenseur » à eau ou un réservoir d'eau	
Canal, lit du fleuve	
Débit d'eau (courant d'eau)	
Eau	
Moulin	

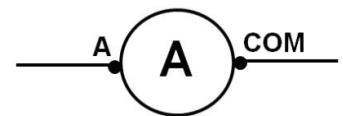
Partie 3. Comment mesurer l'intensité ?

Valeurs et unités :

L'intensité s'exprime en, symbole ou en (symbole)
 Ex : 1 mA =A; 20 mA =A; 230 mA =A


L'appareil de mesure

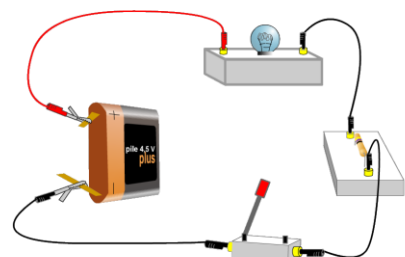
On utilisera le multimètre en, symbolisé
 Le courant le traverse, entre par la borne et sort par la borne



Branchement de l'ampèremètre

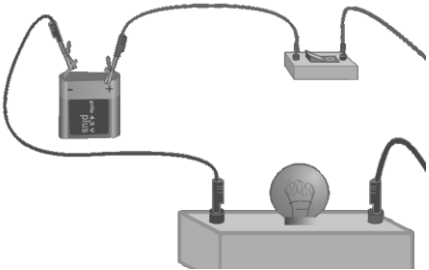
L'ampèremètre se branche en : il sera **inséré** dans la branche du circuit ...

 Schématise ce circuit en y ajoutant un ampèremètre

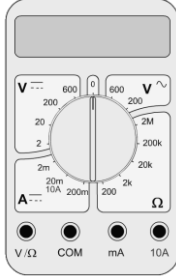


Le Branchement d'un AMPEREMETRE et le choix adapté des CALIBRES !

On sélectionne la partie AMPERES (ou mA) sur le cadran
On commence toujours par choisir le Calibre
le PLUS ELEVE :



☞ Réalise les branchements de l'ampèremètre en traçant le fils jusqu'à la bonne entrée et sortie.



Pour une intensité de 4A,
On choisi l'entrée (.....)
et la sortie (.....)
de l'ampèremètre.

Indique au fluo ces deux bornes

Si c'est possible, on affine en
le calibre (.....puis;
puis.....)

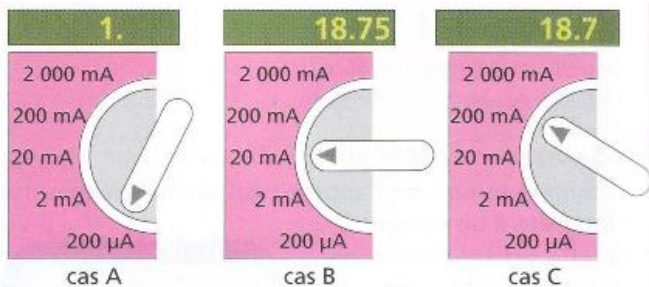
Ex : pour une intensité mesurée de 40mA,
on mettre le calibre à

Je m'entraîne

Exercice 1 : Convertir des unités d'intensité

- 2,3 A = mA.
0,15 A = mA.
0,0054 A = mA.
3 508 mA = A.
20 mA = A.
125,3 mA = A.

Exercice 2. Le bon calibre. Un ampèremètre est inséré dans un circuit. Selon le calibre utilisé, on obtient les indications suivantes (cas A, cas B et cas C).



- Dans quel cas le calibre sélectionné est trop petit ? Pourquoi ?
- Quel est le calibre le mieux adapté à la mesure ? Justifie ta réponse.

Exercice 3. Exercice sur les calibres

- Parmi les calibres 10 A, 200 mA, 20 mA et 2 mA, quel calibre faut-il utiliser en premier ?
- On dispose des calibres 10 A, 200 mA, 20 mA et 2 mA. Une première mesure donne 0,005 A. Quel est le meilleur calibre ?
- On dispose des calibres 10 A, 200 mA, 20 mA et 2 mA. Une première mesure donne 0,05 A. Quel est le meilleur calibre ?
- Quel problème sur la mesure apparaît si on prend un calibre plus grand que celui de la question précédente ?
- On dispose des calibres 10 A, 200 mA, 20 mA et 2 mA. Une première mesure donne 0,35 A. Quel est le meilleur calibre ?
- Que se passe-t-il si on prend un autre calibre que celui de la question précédente ? Qu'affiche alors le multimètre ?