

E5 - Mesurer une intensité avec un multimètre numérique

I. Notion d'intensité

Objectif

- Introduire la notion d'intensité, l'unité, l'appareil de mesure et les symboles.

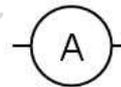
Problème

Qu'est-ce que l'intensité du courant électrique?

Mesurer l'intensité du courant c'est mesurer la quantité d'électricité qui circule dans un fil ou un dipôle comme on mesurerait le débit de l'eau qui circule dans un tuyau.

L'**intensité** est une grandeur notée **I**, sa **valeur** s'exprime en **ampères**, notés **A** et se

mesure avec un **ampèremètre** de symbole



Nom de la grandeur	Symbole	Unité	Symbole de l'unité

On utilise souvent des multiples de l'ampère

- le **milliampère (mA)** : (1000 fois plus petit que l'ampère) donc $1mA = \dots\dots\dots$

Convertir les intensités suivantes (exercice n°6 page 81)

$$0,520 \text{ A} = \dots\dots\dots \text{ mA}$$

$$1100 \text{ mA} = \dots\dots\dots \text{ A}$$

$$1,2 \text{ A} = \dots\dots\dots \text{ mA}$$

$$530 \text{ mA} = \dots\dots\dots \text{ A}$$

$$0,31 \text{ A} = \dots\dots\dots \text{ mA}$$

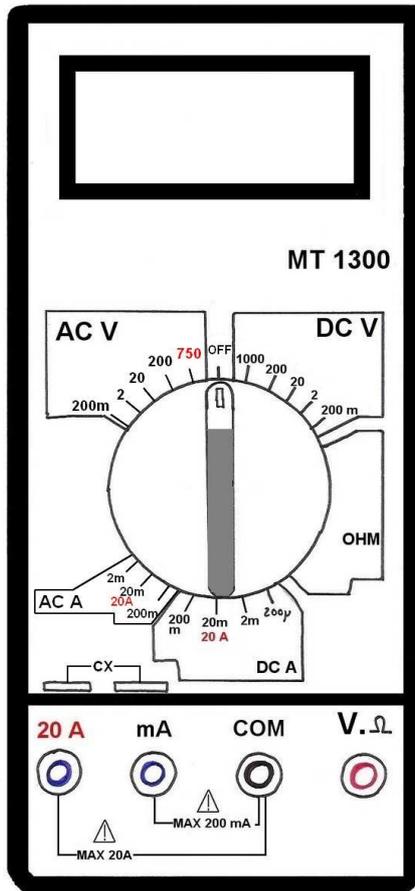
$$28 \text{ mA} = \dots\dots\dots \text{ A}$$

		A			mA

II. Comment régler le multimètre en ampèremètre?

Objectifs

- Connaître le mode de branchement d'un ampèremètre.
- Etre conscient des dangers d'un mauvais réglage du multimètre.



REGLAGE EN AMPÈREMÈTRE

- 1) **Observer** le multimètre.
- 2) **Entourer** la partie du multimètre où l'on doit placer le sélecteur.
- 3) **Entourer** les 3 bornes que l'on peut utiliser.

Pour résumer : On place :

- Le sélecteur sur
- Le fil noir sur
- Le fil rouge sur

Remarques



On débute la mesure toujours avec le calibre le plus grand (20A) pour ne pas "griller" le fusible de l'ampèremètre !



Les intensités mesurées sont positives si le "COM" est du même côté que le "-" du générateur.

III. Comment relier l'ampèremètre au circuit?

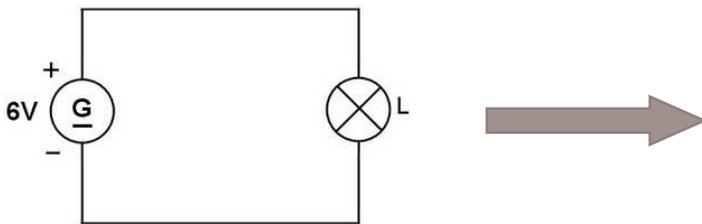
Objectifs

- Schématiser l'ampèremètre dans un circuit simple.
- Savoir mesurer l'intensité du courant en un point donné d'un circuit.

On doit placer l'ampèremètre **en série dans le circuit**. C'est-à-dire qu'il remplace un fil de connexion ou un cavalier.

Schéma

Refaire le schéma en plaçant l'ampèremètre afin de mesurer l'intensité du courant qui traverse la lampe L.



Indiquer sur le schéma les bornes de l'ampèremètre afin de mesurer une intensité positive

Exemple de mesure

Réaliser le circuit ci-dessus avec une lampe 6V, 100 mA et mesurer l'intensité du courant qui circule dans le circuit.

Résultats

$$I = \dots\dots\dots \text{ A} = \dots\dots\dots \text{ mA}$$

Si l'intensité mesurée est **inférieur à 200 mA**, changer de calibre, utiliser le calibre 200 mA et faire une mesure plus précise.

Résultats

$$I = \dots\dots\dots \text{ mA} = \dots\dots\dots \text{ A}$$

Conclusion

-
-
-
-