

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date: .....

## Mesurer une intensité

✔ Objectifs

👤 Classe

Élaborer et mettre en œuvre un protocole expérimental simple visant à réaliser un circuit électrique répondant à un cahier des charges ou à vérifier une loi de l'électricité.

5<sup>ème</sup>

Dipôles en série, dipôles en dérivation.

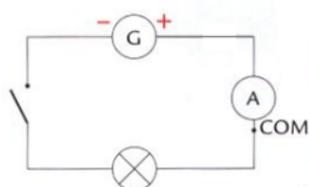
🕒 Durée

1 h

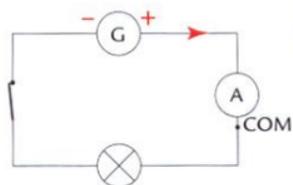
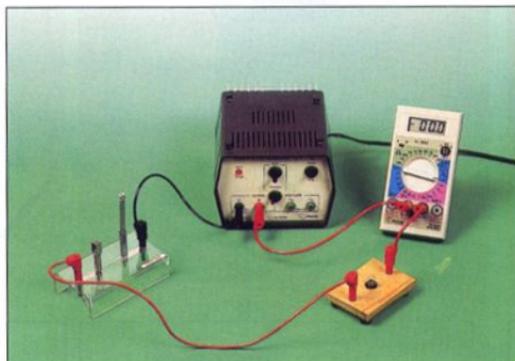
### ✂ Sur la paillasse

- Un générateur réglé sur 4,5V,
- Un multimètre,
- Un moteur muni d'un drapeau,
- 2 fils rouges et 2 noirs.

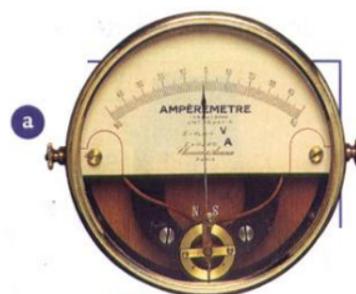
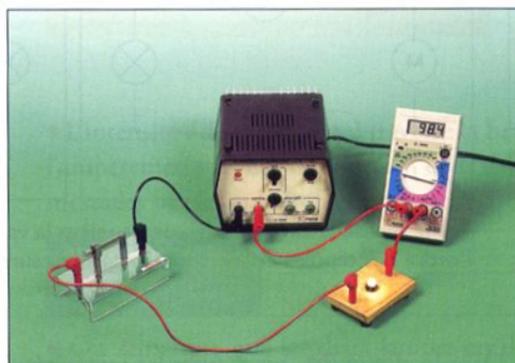
## 1 Étude de document



**A** Mesure de l'intensité du courant dans un circuit ouvert.



**B** Mesure de l'intensité du courant dans le même circuit fermé: elle s'exprime en ampères (A).



**C** Différents appareils de mesure d'intensité.

1. Quel nom lit-on sur l'appareil de mesure (a) qui permet de mesurer l'intensité du courant ?

**Solution:** On lit sur l'appareil (a) "Ampèremètre".

2. Pourquoi appelle-t-on l'appareil (b) un multimètre ?

**Solution:** On l'appelle multimètre car il peut mesurer plusieurs grandeurs électriques (tension, intensité, résistance)

3. Cet appareil se branche  en série (les dipôle les uns à la suite des autres)  en dérivation (les dipôles en parallèle)
4. Quel est le symbole électrique de cet appareil de mesure ?

**Solution:** Un cercle avec la lettre A à l'intérieur:



5. Les deux bornes de branchement d'un multimètre utilisé en ampèremètre sont:  V et COM  A et COM  
 A et mA  V et A
6. Quelle est l'unité de mesure de l'intensité du courant électrique ? Quel est son symbole ?

**Solution:** L'unité de mesure de l'intensité du courant est l'ampère, de symbole : A.

7. Pour les courants électriques de faible intensité, on utilise parfois un sous-multiple de cette unité: lequel ? Quel est son symbole ?

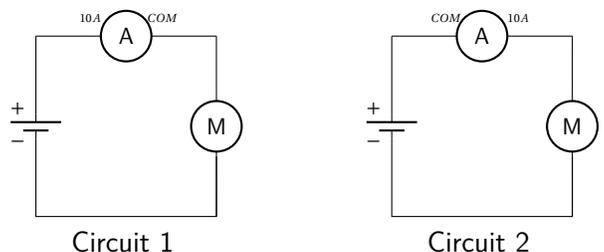
**Solution:** Pour les courants électriques de faible intensité, on utilise le milliampère, de symbole : mA

8. Que peut-on dire de l'intensité dans un circuit ouvert ?

**Solution:** L'intensité est nulle ( $I = 0A$ ) dans un circuit ouvert.

## 2 Mise en pratique

9. Lire la fiche méthode sur l'ampèremètre.



10. Pour chacun des circuits suivants, réaliser le circuit puis mesurer la valeur de l'intensité du courant électrique et observer le fonctionnement du moteur.

**Solution:** Circuit 1 :  $I = \underline{0,02}$  A (ou mA) - Le moteur tourne dans un sens  
Circuit 2 :  $I = \underline{-0,02}$  A (ou mA) - Le moteur tourne dans l'autre sens

12. Le signe de l'intensité mesurée impacte-t-il le fonctionnement du moteur ?

**Solution:** Oui, le signe de l'intensité détermine le sens de rotation du moteur.

11. Qu'observez-vous vis-à-vis de ces valeurs ?

**Solution:** Les valeurs d'intensité ont la même valeur absolue (sans les signes) mais des signes opposés.

## Bilan

On peut mesurer l'intensité du courant avec un ampèremètre. Celui-ci se branche en série dans la branche où on veut mesurer le courant électrique.  $\triangle$  L'appareil a un sens de branchement: la borne 10A doit être du côté du + du générateur.