

Connaissances	Capacités
<p>L'intensité d'un courant électrique se mesure avec un ampèremètre branché en série.</p> <p>Unité d'intensité : l.ampère.</p> <p>Symbole normalisé de l'ampèremètre.</p>	<p>Suivre un protocole donné (utiliser un appareil de mesure).</p> <p>Mesurer (lire une mesure, estimer la précision d'une mesure, optimiser les conditions de mesure).</p> <p>Associer les unités aux grandeurs correspondantes.</p> <p>Faire un schéma, en respectant des conventions.</p>

### Qu'est ce que l'intensité ?

L'intensité du courant électrique peut être comparée au débit d'une rivière. Elle correspond à la quantité et la vitesse du courant électrique qui circule en un point donné du circuit électrique. Plus exactement, l'intensité du courant correspond à la **quantité d'électricité qui traverse un appareil électrique en une seconde**.

### I – Mesure de l'intensité du courant électrique.

On mesure l'intensité I du courant traversant un dipôle avec un **ampèremètre** qui se branche **en série** dans le circuit.



### Multimètres

L'unité d'intensité est **l'Ampère (A)**.

On utilise aussi le **milliampère (mA)** :

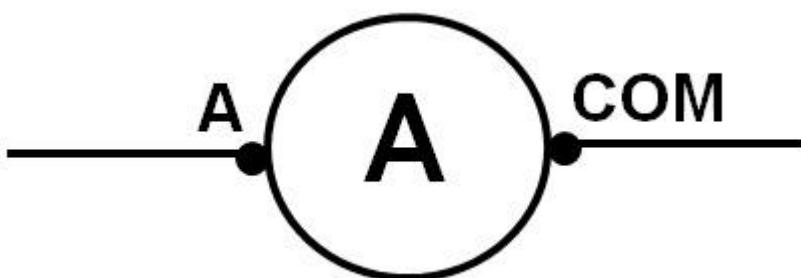
$$1A = 1000 \text{ mA} \quad \text{et} \quad 1\text{mA} = 0,001 \text{ A}$$

### Conversions d'intensité

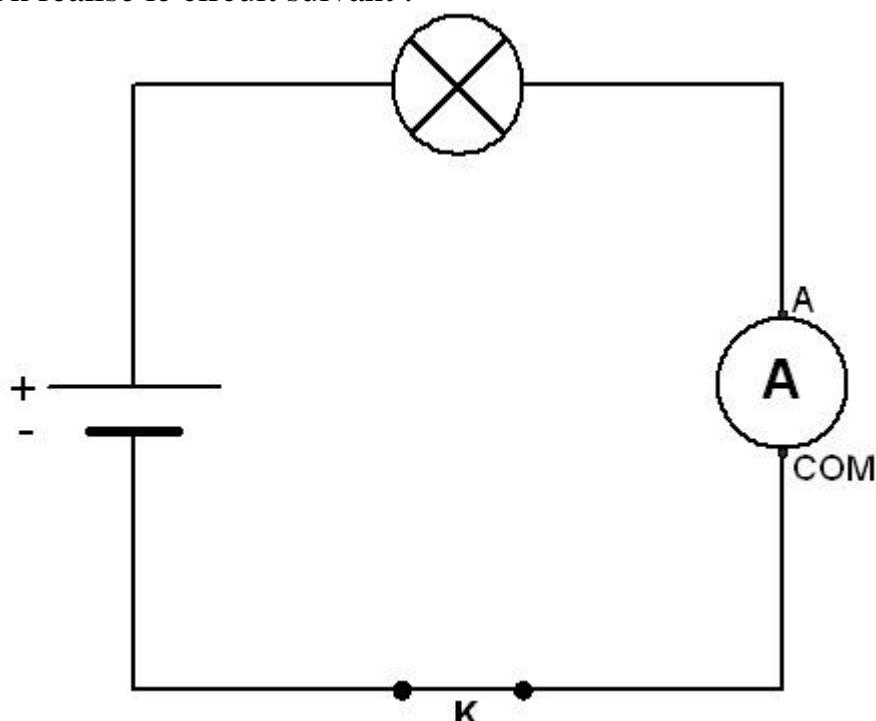
Convertir les intensités suivantes :

### Départ

Le symbole d'un ampèremètre est :

Expérience :

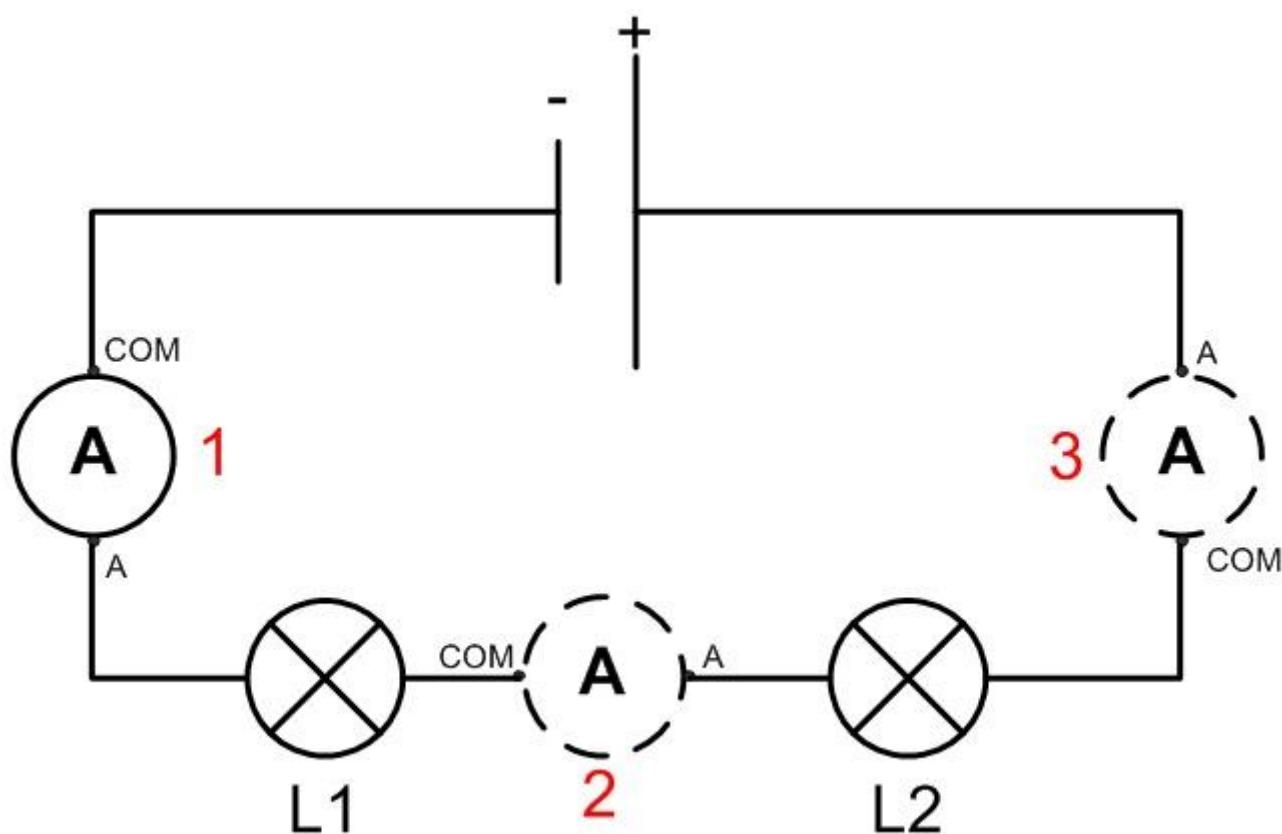
On réalise le circuit suivant :



- Si on ouvre l'interrupteur, la lampe s'éteint et l'ampèremètre indique :  $I = 0 \text{ A}$
- Lorsque l'interrupteur est fermé, la lampe brille et l'ampèremètre indique  $I = 0,10 \text{ A}$
- On remarque aussi que plus l'intensité du courant est forte et plus la lampe brille.

II – L'intensité du courant dans un circuit en série.Expérience 1:

On réalise le circuit en série suivant avec 2 lampes différentes et on mesure l'intensité du courant en plusieurs points du circuit.



### Observations :

- On remarque que l'ampèremètre indique la même valeur d'intensité quelle que soit sa position :  $I_1 = I_2 = I_3 = 0,10 \text{ A}$ .
- De plus, si on permute les lampes, rien ne change.

### Conclusion :

#### Loi d'unicité de l'intensité.

**Dans un circuit en série, l'intensité du courant est la même dans tous les dipôles et elle ne dépend pas des dipôles.**

### Expérience 2 :

On réalise le même circuit en remplaçant la lampe L2 par un moteur.

### Observations :

On mesure  $I' = 0,06 \text{ A}$ .

Cette valeur est inférieure à la valeur précédente. La lampe brille plus faiblement.

### Conclusion :

**L'intensité du courant dans un circuit en série dépend des dipôles qui le constituent (nature et nombre).**