

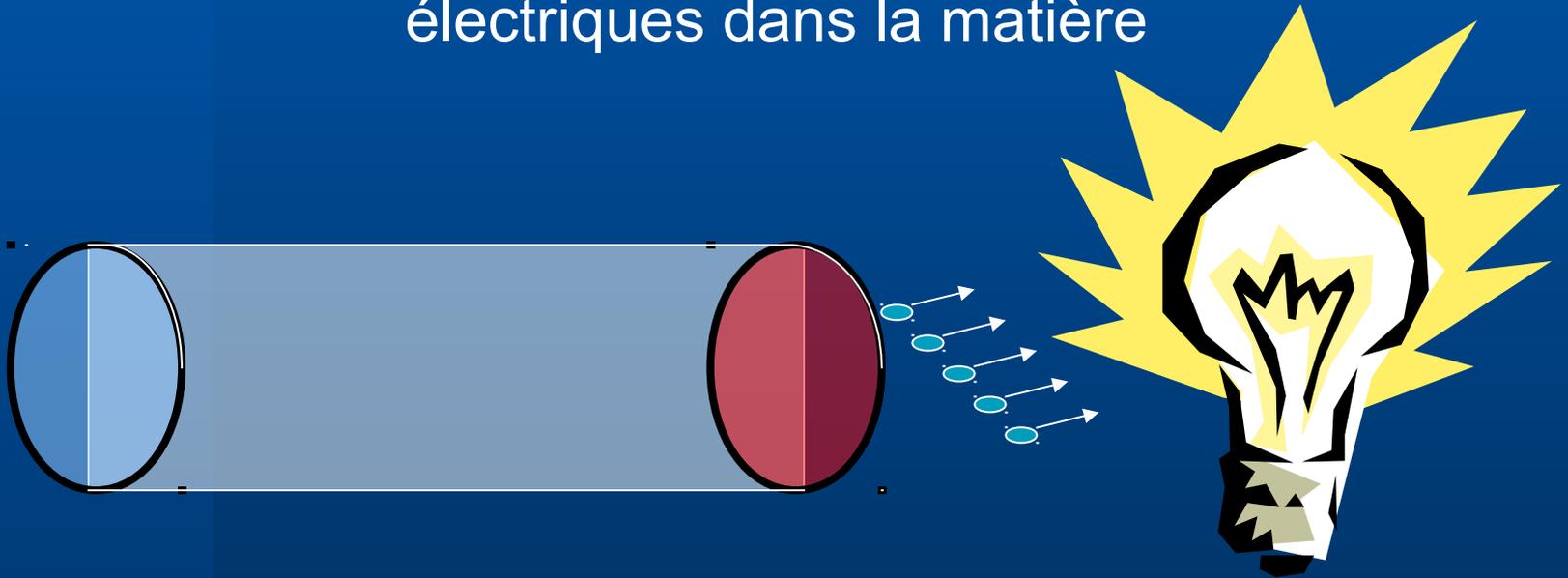
1ère STI2D

Tension et courant



Nature du courant

Le courant électrique est un déplacement de charges électriques dans la matière



1ère STI2D

Tension et courant

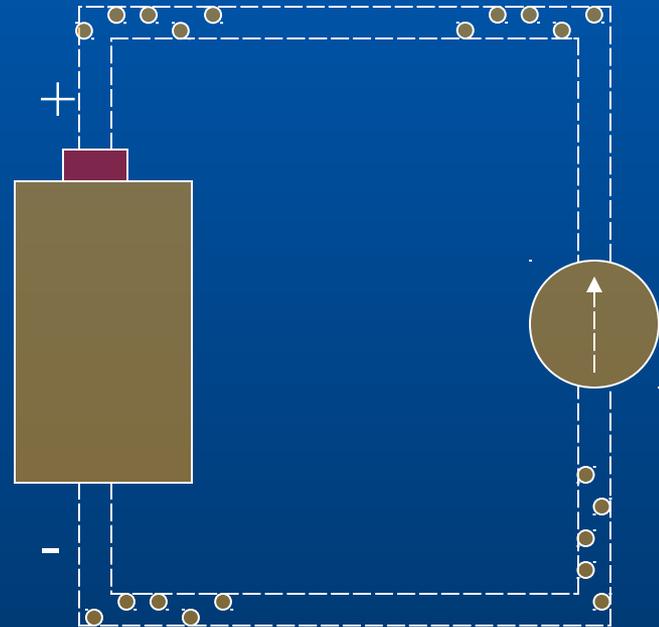


Circulation des électrons

Les électrons chargés négativement circulent

de la borne –
vers la borne +

du générateur.



1ère STI2D

Tension et courant

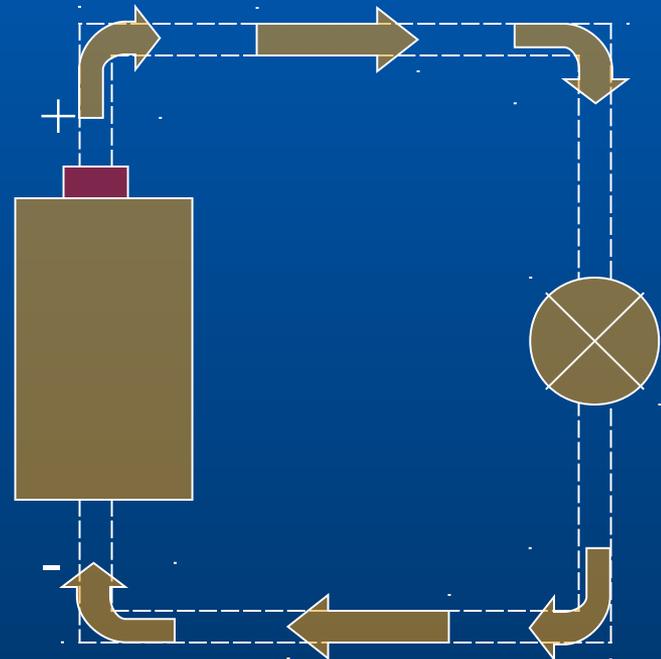


Courant électrique

Le **SC** du courant électrique est orienté

de la borne +
vers la borne -

du générateur.



1ère STI2D

Tension et courant



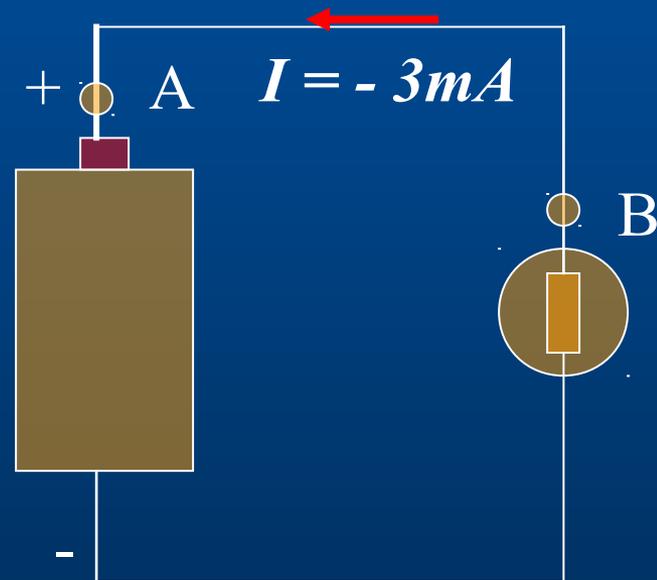
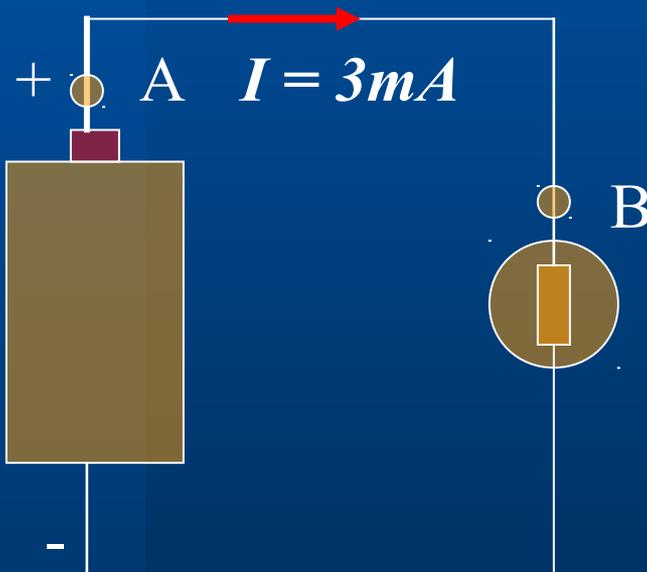
Unité de mesure

- Multiples :
Le Kilo ampère : $1\text{kA} = 10^3 \text{ A}$
- Sous-multiples :
Le milliampère : $1\text{ mA} = 10^{-3} \text{ A}$
Le microampère : $1\mu\text{A} = 10^{-6} \text{ A}$
Le nanoampère : $1\text{nA} = 10^{-9} \text{ A}$



Représentation du courant électrique

Deux manières de représenter un courant de 3 mA circulant de A vers B



1ère STI2D

Tension et courant



Représentation de l'intensité

Le courant électrique est représenté sur les schémas par une flèche qui n'indique pas forcément son sens réel.

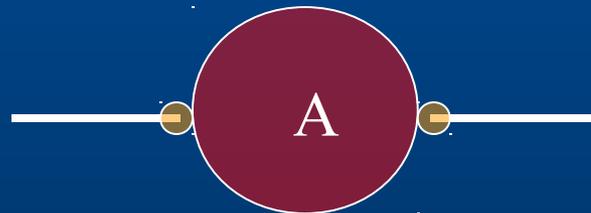
L'intensité du courant est une grandeur algébrique ;
sa valeur est :

- + lorsque le courant circule dans le **SC**
- - dans le cas **contraire**



Utilisation de l'ampèremètre

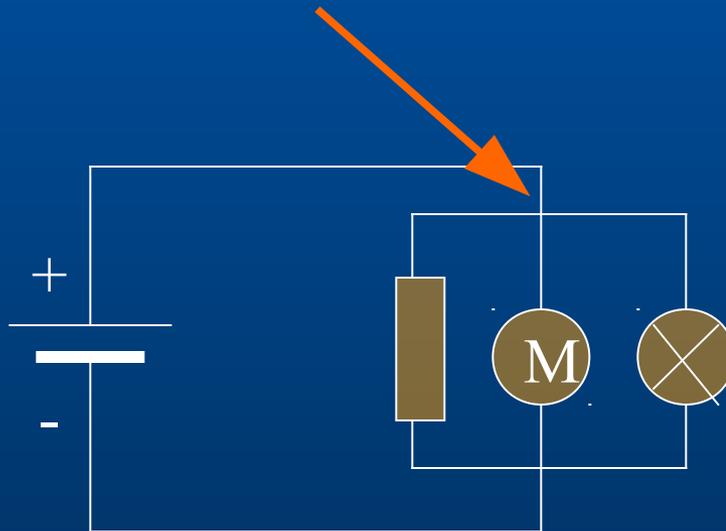
- L'**intensité** se mesure avec un **ampèremètre** placé en **série** dans le circuit
- Symbole de l'ampèremètre





Le nœud électrique

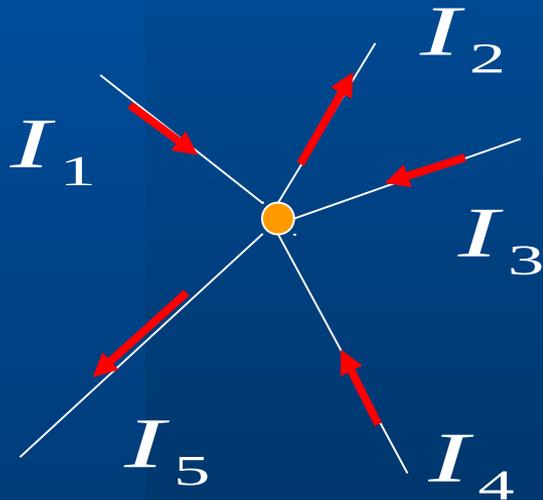
Un nœud est un point de circuit où aboutissent plusieurs conducteurs





Loi des nœuds électriques

La somme des courants arrivant à un nœud est égale à la somme des courants qui en partent



$$I_1 + I_3 + I_4 = I_2 + I_5$$

1ère STI2D

Tension et courant



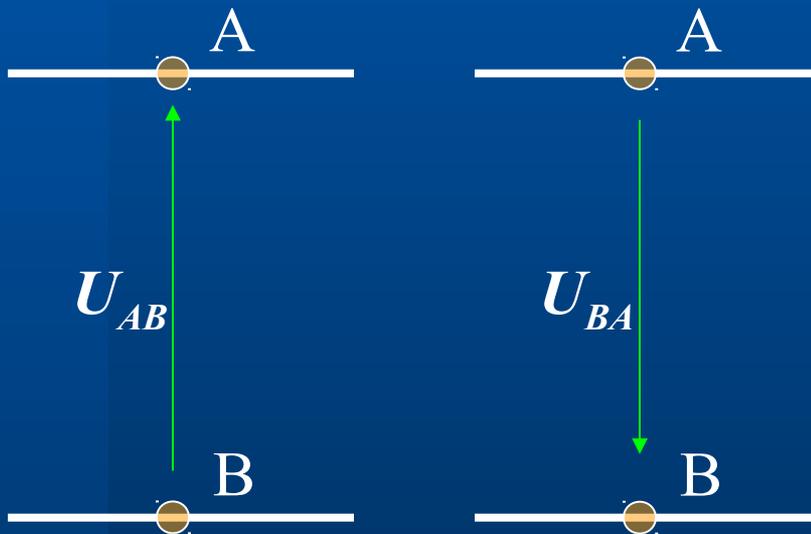
Différence de potentiel*

- La circulation du courant électrique entre deux points d'un circuit est due à une ddp entre ces deux points
- La ddp est aussi appelée **tension** elle s'exprime en **VOLTS** (V)



Représentation de la tension

- La tension entre deux points A et B est notée U_{AB}



$$U_{AB} = - U_{BA}$$



Utilisation du voltmètre

- La **tension** se mesure avec un **voltmètre** placé en **dérivation** dans le circuit
- Symbole du voltmètre



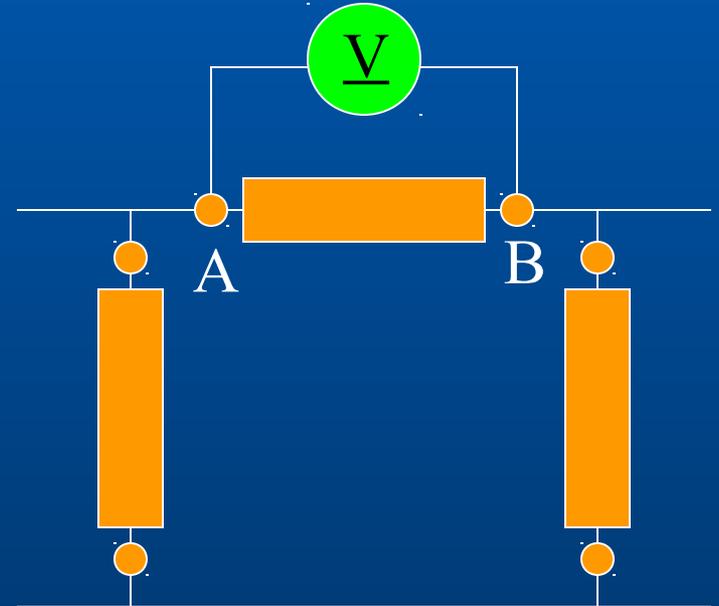
1ère STI2D

Tension et courant



Mesure des tensions

- Placer un voltmètre mesurant U_{AB}





Exercice

Calculer les tensions :

- U_{AM}
- U_{AB}
- U_{BM}

