

Chapitre 9 – Intensité du courant

1. Le courant électrique

Le courant correspond au débit d'....., c'est-à-dire au nombre d'électrons par seconde qui passe dans le conducteur.

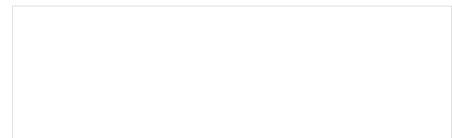
Pour une même lampe, plus le courant est plus la lampe s'éclaire.

Le courant s'exprime en **ampère (A)**.

2. Mesure du courant électrique

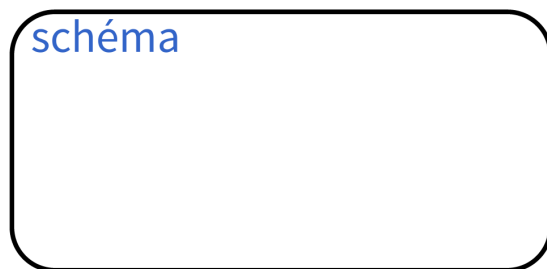
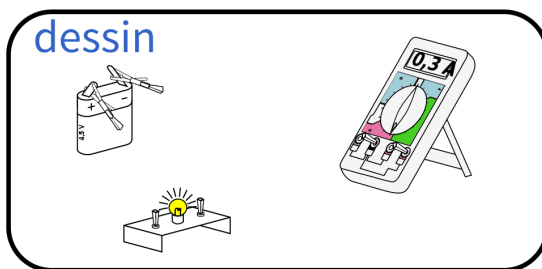
Un courant se mesure avec un **ampèremètre** que l'on branche à l'endroit où l'on souhaite mesurer le courant. **La borne COM est orientée vers le « - » du générateur.** L'ampèremètre affiche le courant qui passe à travers lui.

Le schéma normalisé de l'ampèremètre est :



Comment se branche un ampèremètre :

- a. dessiner les fils
- b. compléter le schéma normalisé

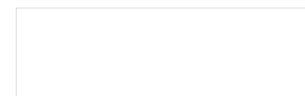


3. Loi des nœuds

a. Associations de dipôles

Il y a deux manières particulières d'associer des dipôles :

- **en série** : une borne d'un dipôle est reliée à une borne de l'autre.
- **en dérivation** : les bornes des dipôles sont reliées deux à deux par un fil possédant un nœud.

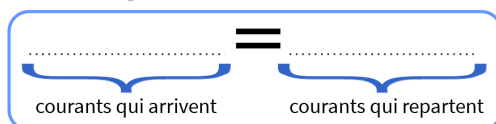


b. Lois sur le courant

- Si une boucle est, le courant ne peut plus passer à travers.
- Dans un circuit où tous les dipôles sont en, le courant est le même en tout point du circuit.
- Dans une, le courant est le même partout.
- Dans un circuit, le courant qui arrive à un est égal au courant qui en ressort. C'est la loi des nœuds.



Schéma illustrant la loi des nœuds



1. Le courant

2. Mesure du courant électrique

Chap. 9 – fiche n°2

ACTIVITÉ

COURANT DANS UN CIRCUIT SÉRIE

On souhaite mesurer le courant dans le circuit.

1. Schématiser le circuit ci-contre en plaçant un ampèremètre permettant de mesurer le courant i_1 .

▶ Faire le circuit générateur éteint

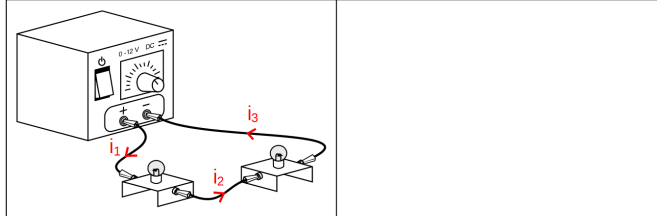
□ Faire valider par le professeur

▶ Mesurer i_1 , i_2 et i_3 , et noter leurs valeurs. $i_1 = \dots$; $i_2 = \dots$; $i_3 = \dots$.

2. Que remarque-t-on ?

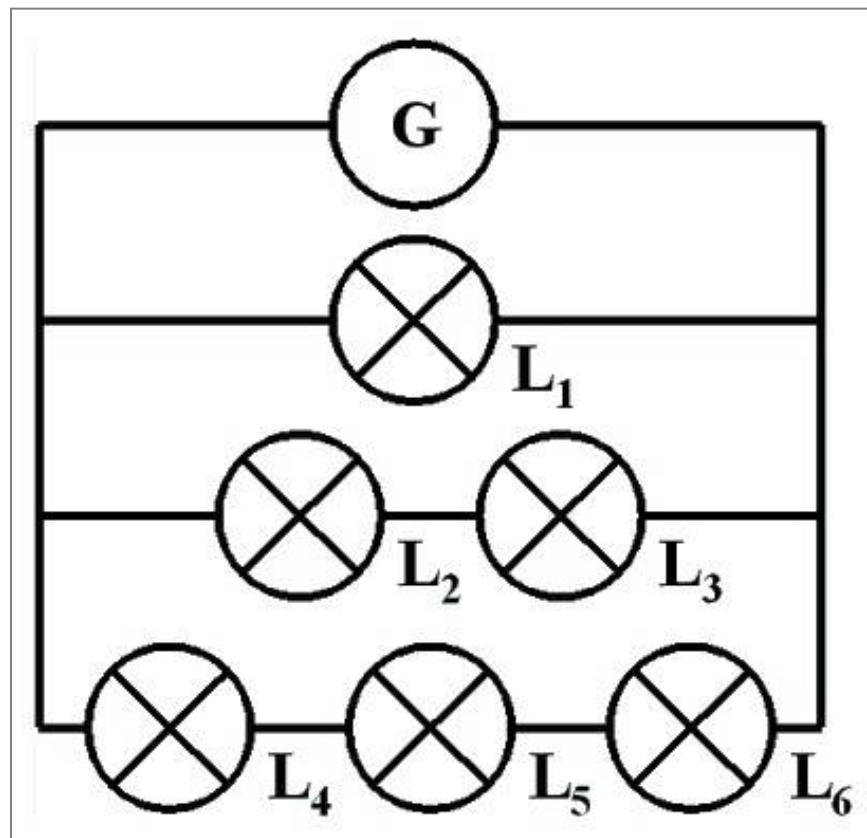
▶ Ouvrir le circuit et mesurer le courant i_1 .

3. Que remarque-t-on ?

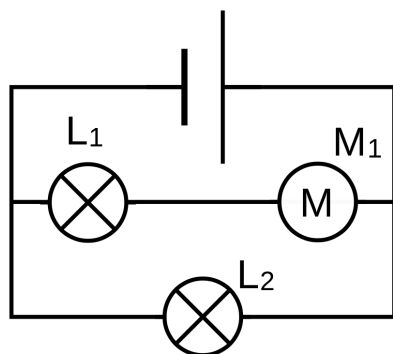


3. Loi des nœuds

a. Associations de dipôles



b. Lois sur le courant



Aide :

- Lorsqu'on parcourt le circuit, tant que l'on n'arrive pas à un **nœud**, on est sur la même branche.
- Pour trouver une **boucle**, il faut trouver un chemin qui part du générateur et arrive au générateur.

1. Dans ce circuit, combien y a-t-il :

- de dipôle ? ____
- de générateur ? ____
- de récepteur ? ____

2. Un nœud est un point du circuit où le courant à plusieurs chemins possibles.

- Relire et souligner en rouge la phrase ci-dessus.
- Dans le circuit ci-dessus, combien y a-t-il de nœuds ? ____
- Faire un point rouge sur chaque nœud.

3. Une branche est une portion de circuit située entre deux nœuds.

- Relire et souligner en rouge la phrase ci-dessus.

- Dans le circuit ci-dessus, combien y a-t-il de branche ? ____

4. On appelle **branche principale** la branche qui contient le générateur.

- Relire et souligner en rouge la phrase ci-dessus.
- Dans le circuit ci-dessus, combien y a-t-il de branche principale ? ____
- Repasser en vert la branche principale.

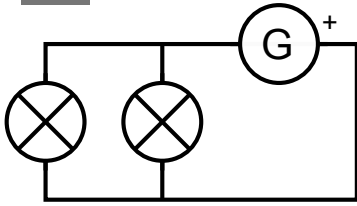
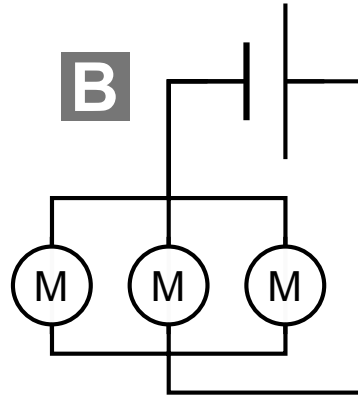
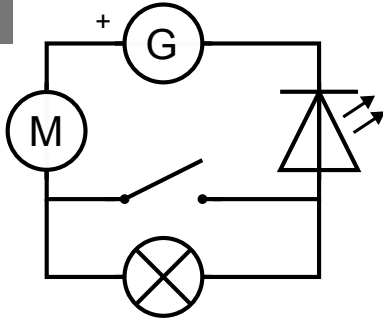
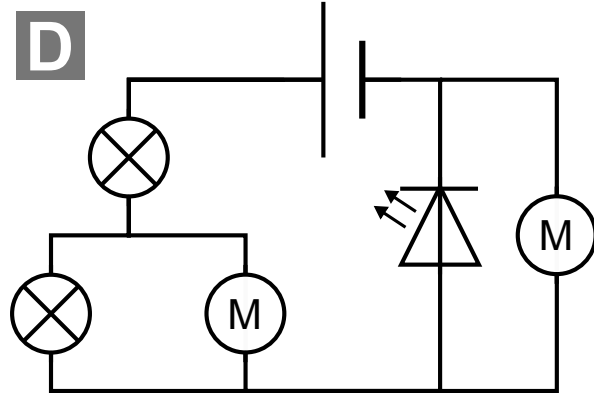
5. Une **boucle** est une portion de circuit fermée et qui contient un générateur.

- Relire et souligner en rouge la phrase ci-dessus.
- Dans le circuit ci-dessus, combien y a-t-il de boucle ?
- Repasser en bleu une boucle.

Faire valider par le professeur

6. Pour chaque schéma affiché au tableau, compter le nombre de nœuds, de boucles et de branches pour chaque circuit.

Circuit	a	b	c	d	e
Nœud					
Branche					
Boucle					

A**B****C****D**

Chap. 9 – fiche n°4

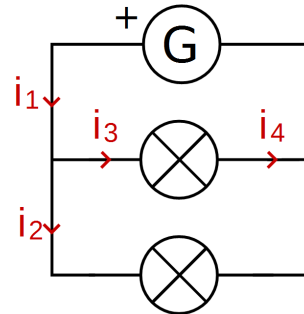
ACTIVITÉ

COURANT DANS UN CIRCUIT EN DÉRIVATION

- ▶ Réaliser le circuit ci-contre en laissant le générateur éteint.
- Faire valider par le professeur
- ▶ Mesurer les courants i_1 , i_2 , i_3 , et i_4 et les noter dans le tableau.

nom	i_1	i_2	i_3	i_4
courant (A)				

1. Quels courants ont la même valeur ?
2. Faire une phrase de conclusion avec les mots : branche ; courant ; identique.
3. ⚡ Trouver une relation mathématique entre les courants i_1 , i_2 et i_3 .



c. Exercices

Chap. 5 - fiche n°5

EXERCICES

LOI DES NŒUDS

Déterminer les courants demandés dans chaque circuit en vous aidant du schéma et des courants déjà mesurés.

Aide : lors d'un court-circuit, le courant passe intégralement par le fil de court-circuit.

