

L'intensité du courant

I. Questions de cours :

1) Qu'est-ce que l'intensité du courant?

C'est la quantité de courant qui circule dans un circuit pendant un certain temps. On dit que c'est le débit du courant.

2) Avec quel appareil mesure-t-on l'intensité du courant électrique ?

On la mesure avec un ampèremètre.

3) Comment se branche-t-il dans un circuit ?

Il se branche en série, entre les bornes 10A et COM.

4) Donner la loi d'unicité (intensité dans un circuit en série)

Dans un circuit en série, l'intensité est la même en tout point du circuit.

5) Donner la loi des nœuds (intensité dans un circuit en dérivation)

Dans un circuit en dérivation, l'intensité dans la branche principale est égale à la SOMME des intensités dans les branches secondaires.

6) Quel est l'unité et le symbole de l'intensité du courant ?

L'unité de l'intensité est l'ampère et le symbole de l'unité est A ou mA.

II. Exercices :

1) **Convertir et compléter les réponses :**

a) $0,520 \text{ A} = 520 \text{ mA}$

b) $1,2 \text{ A} = 1200 \text{ mA}$

c) $0,31 \text{ A} = 310 \text{ mA}$

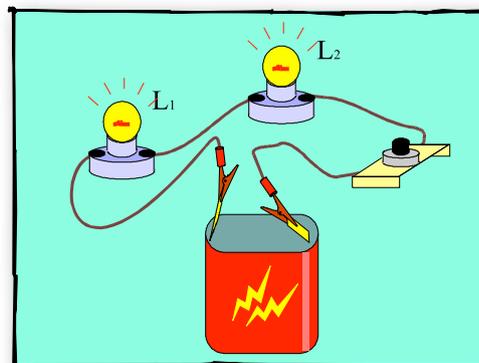
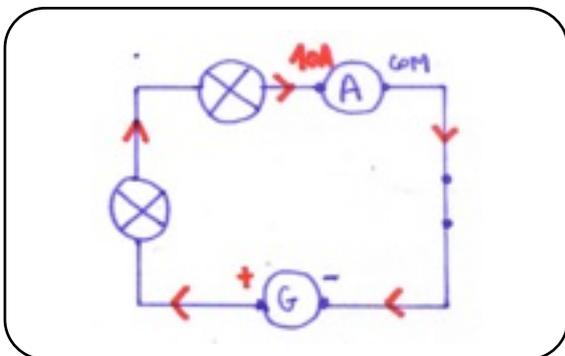
d) $1100 \text{ mA} = 1,1 \text{ A}$

e) $530 \text{ mA} = 0,53 \text{ A}$

f) $28 \text{ mA} = 0,028 \text{ A}$

2) **On va étudier l'intensité dans ce circuit :**

a) Faire le schéma de ce dessin (faîtes le suffisamment grand et au crayon à papier)



b) De quel type de circuit s'agit-il ? (série ou dérivation)

Il s'agit d'un circuit en série.

c) Indiquer le sens du courant sur le schéma. (Voir schéma)

d) On veut mesurer l'intensité, de combien d'ampèremètres va-t-on avoir besoin ? Pourquoi ?
Comme c'est un circuit en série, on n'a besoin que d'un ampèremètre car on sait que l'intensité sera partout la même.

e) Rajouter sur le schéma le ou les ampèremètres, en indiquant leurs bornes.

f) En fait, L1 brille plus fort que L2. Pourquoi ?

Elles brillent différemment car elles sont sûrement différentes.

g) Que se passe-t-il si je mets L2 à la place de L1 ? Pourquoi ?

Dans un circuit en série, la place des dipôles n'a pas d'importance, donc L1 brillera toujours plus fort que L2.

3) **On va étudier l'intensité dans ce circuit :**

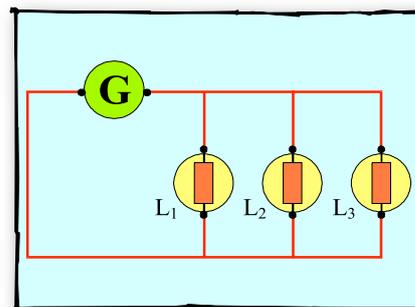
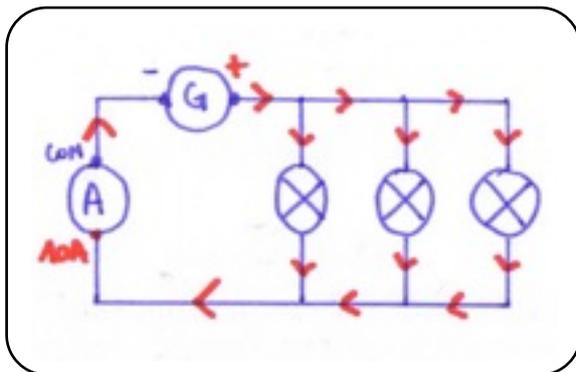
a) De quel type de circuit s'agit-il ? (série ou dérivation)

Il s'agit d'un circuit en dérivation.

b) Quelle loi de l'intensité faut-il utiliser ?

Il faut utiliser la loi des noeuds, aussi appelée la loi d'additivité des intensités

c) Refaites le schéma et placer un ampèremètre dans la branche principale.



d) Marquer le sens du courant.

e) I est le courant dans la branche principale, I1 celui dans L1, I2 celui dans L2, I3 celui dans L3. Donner la formule qui existe entre I, I1, I2, et I3.

On additionne les intensités des branches secondaires pour avoir l'intensité de la branche principale : $I = I1 + I2 + I3$.

f) On sait que $I = 120\text{mA}$, que $I2 = 35\text{mA}$ et que $I3 = 0.015\text{A}$. Calculer I1.

On cherche I1, donc : $I1 = I - (I2 + I3)$

$$I1 = 120 - (35 + 15) \text{ car } 0,015\text{A} = 15 \text{ mA}$$

Donc $I1 = 70 \text{ mA}$