

Série d'exercices sur le courant électrique

Exercice 1 :

Compléter le vide en utilisant les mots suivant :

Electrons ; mouvement ; la somme ; ampère ; le même ; la somme ; les ions.

Le courant électrique est unordonné des porteurs de charge.

Dans un métal, les porteurs de charges sont

Dans un électrolyte, les porteurs de charge sont

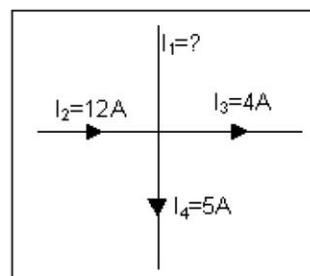
L'intensité du courant électrique s'exprime enet se mesure à l'aide d'un

L'intensité du courant électrique esten tout point d'un circuit en série.

Dans un circuit en dérivation, la des intensités des courants qui arrivent à un nœud est égale à lades intensités des courants qui en repartent.

Exercice 2 :

Déterminer la valeur et le sens du courant I_1 .

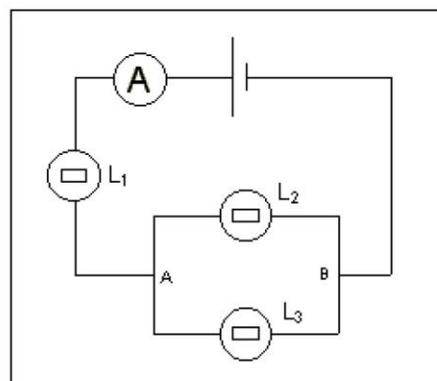


Exercice 3 :

Dans le circuit ci-contre, toutes les lampes sont identiques.

L'ampèremètre indique 0,68 A.

1- La lampe L_1 brille-elle de la même façon que la lampe L_2 .



2- Déterminer les courants circulant dans les lampes L_1 ; L_2 et L_3 .

Exercice 4 :

Appliquer la loi des nœuds

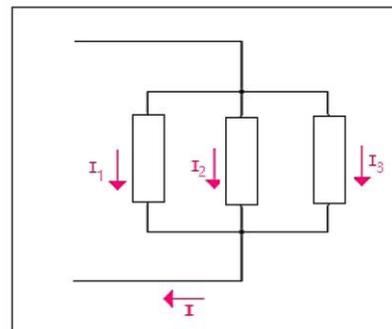
Soit le schéma ci-contre.

On donne : $I_1 = 10 \text{ mA}$

$$I_2 = 55 \text{ mA}$$

$$I_3 = 0,2 \text{ A}$$

Quelle est la valeur du courant I ?



Exercice 5 :

Un courant a une intensité $0,1 \text{ A}$.

1- Calculer la quantité d'électricité Q débitée en 8 secondes.

2- Déterminer le nombre d'électrons (N) traversant une section du conducteur pendant ce temps. On donne : $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

3- On désire mesurer un courant de 300 mA à l'aide d'un ampèremètre dont le cadran comporte 100 divisions.

Les calibres de l'ampèremètre sont les suivants : 5 A ; 500 mA ; 50 mA .

3-1- Comment doit-on brancher l'ampèremètre dans le circuit ?

3-2- Quel calibre doit-on choisir, Justifier votre réponse.

3-3- Sur quelle graduation s'arrête l'aiguille ?

3-4- Calculer l'incertitude absolue sur la mesure de l'intensité. Déduire l'incertitude relative. On donne : la classe de l'appareil est $x = 1,5$.

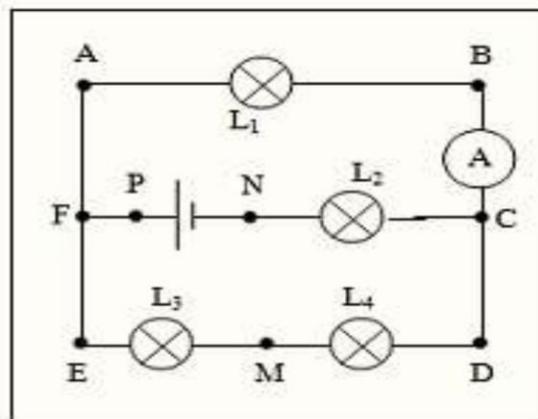
Exercice 6 :

On considère le circuit ci-contre :

1- Sachant que la quantité d'électricité Q qui traverse la section du fil AF pendant une minute est $Q = 30C$.

1-1- Calculer le nombre d'électron qui traverse cette section pendant la même durée.

1-2- En déduire la valeur de l'intensité du courant I_1 qui traverse la lampe L_1 .



2- L'ampèremètre A comporte 100 divisions et possède la calibres suivant :
5A ; 1A ; 300mA ; 100 mA.

2-1- Quel est le calibre le plus adapté pour la mesure de l'intensité I_1 ?

2-2- Devant quelle division l'aiguille de l'ampèremètre s'arrête-t-elle ?

3- L'intensité débitée par le générateur est 0,8A.

3-1- Quels sont les points qui sont considéré comme des nœuds ?

3-2- Indiquer le sens du courant dans chaque branche.

Déterminer les valeurs des intensités qui traversent les lampes L_2 , L_3 et L_4 .

Exercice 7 :

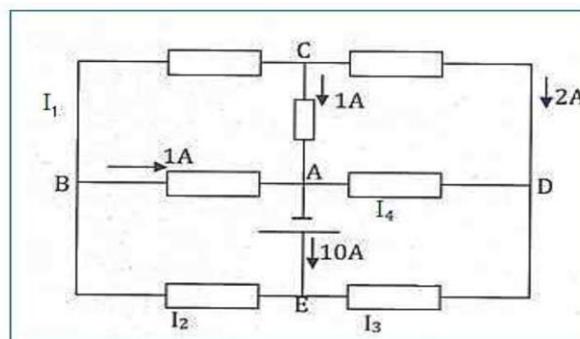
On considère le montage d'un circuit électrique ci-dessous :

1- Quelles sont les branches dans le circuit ?

2- Quels sont les nœuds ?

3- Déterminer les valeurs des intensités I_1 , I_2 , I_3 et I_4 .

Préciser les sens du courant correspondants.



Exercice 8 :

On réalise le circuit électrique dont le schéma est représenté ci-dessous :

Reproduire le schéma sur votre copie.

1- Indiquer sur le schéma, par deux

flèches le sens conventionnel du courant dans les deux dipôles D_1 et D_2 . Justifier votre réponse.

2- Quel est le signe de la tension algébrique U_{PN} ? Représentez sur le schéma cette tension par une flèche.

3- Les ampèremètres (A) et (A_1), le voltmètre (V) indiquent des valeurs positives.

Complétez le schéma en indiquant les positions des bornes « COM » de ces appareils.

4- L'ampèremètre (A) indique 1A, l'ampèremètre (A_2) indique -400 mA. Quel est la valeur indiquée par l'ampèremètre (A_1) ?

