

Niveau : Tronc

Commun Scientifique



Cours de soutien دروس الدعم والتقوية

Le Courant électrique



Matière :

Physique-chimie

❖ Exercice 1 :

Complétez les phrases suivantes :

- 1- Le courant électrique est De dans le conducteur.
- 2- Dans un métal, les porteurs de charge sont
- 3- Dans un électrolyte, les porteurs de charge sont
- 4- L'intensité du courant électrique s'exprime en et se mesure à l'aide.....
- 5- L'intensité du courant dans un circuit électrique série dans toutes les branches.
- Dans un circuit avec dérivation ; la arrivant à nœud est égale à la

❖ Exercice 2 :

Complétez le tableau suivant

μA	mA	A	KA
		0,05	
	23		

❖ Exercice 3 :

Une ampoule électrique est traversée par un courant continu de 0,1 A.

- 1- Quelle est la quantité d'électricité qui la traverse pendant 2 minutes ?
- 2- A combien d'électrons cela correspond ?

On donne : $e = 1,6 \cdot 10^{-19}C$

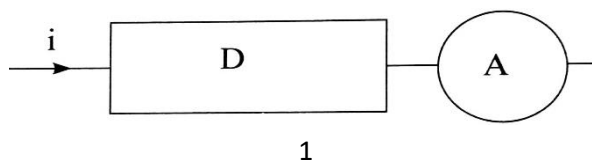
❖ Exercice 4 :

Au cours d'une séance de travaux pratiques, un élève a effectué la mesure du courant électrique traversant un dipôle D.

L'ampèremètre utilisé est de classe 1,5 et comporte 100 graduations dans son cadran.

Après avoir fait la mesure, l'élève a présent sont résultat comme suit :

$(21,60 \pm 0,75)mA$.

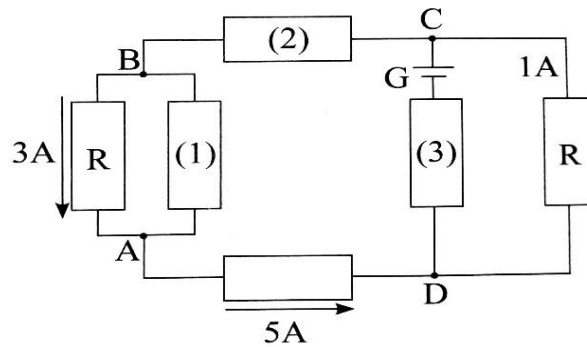


- 1- Quelle information peut-on tirer de ce résultat ?
- 2- Quel est le calibre utilisé dans cette mesure ?
- 3- Quelle est la graduation lue sur l'ampèremètre ?

❖ **Exercice 5 :**

On considère le réseau suivant dans lequel certains courants sont connus en intensité et en sens.

Déterminer les intensités et les sens des courants traversant les conducteurs (1) ;(2) ;(3)



❖ **Exercice 6 :**

Un ampèremètre à zéro à gauche comporte les calibres 4 mA ; 10 mA ; 100 mA ; 500 mA ; 1 A ; 5 A .

Le cadran comporte 100 divisions.

Au cours d'une séance de travaux pratiques, on a réalisé avec cet ampèremètre ; quelques mesures. On donne ci-après le numéro de la graduation devant laquelle s'arrête 'aiguille de l'ampèremètre et le calibre utilisé pour chaque mesure.

Calibre	5A	1A	500mA	100mA
Graduation lue	60	7	92	20
Intensité				

- 1- Compléter le tableau précédent.
- 2- Dans certains cas, les calibres utilisés ne sont pas appropriés, lesquels ? expliquer.

❖ **Exercice 7 :**

On dispose d'un ampèremètre dont la graduation comporte 150 divisions et possède les calibres. 10 mA ; 30 mA ; 100 mA ; 300 mA ; 3 A

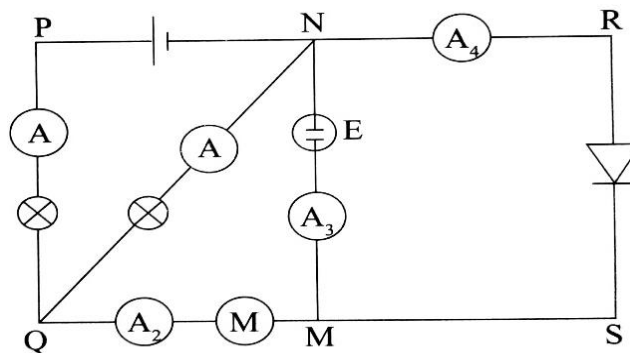
La classe de cet ampèremètre est 1,5 et il est branché en circuit sur le calibre 300mA

On constate que l'intensité du courant ?

- 1- Quelle est l'intensité du courant ?
- 2- Sur quels autres calibres peut-on faire la mesure précédente ?
- 3- Sur quel calibre obtiendra-t-on la mesure la plus précédente ?
- 4- Justifier ce choix par un calcul de précision.

❖ **Exercice 8 :**

Soit le circuit électrique suivant.



- 1- Reproduire le schéma et indiquer le sens du courant dans chaque branche du circuit.
- 2- Dans quel sens se déplacent les électrons dans la branche QM ?
- 3- On veut mesurer les intensités des courants dans ce circuit.

3-1- Compléter le tableau suivant par ce qui convient.

Ampèremètre	Calibre	Lecture	Division du cadron	Intensité
A_1	1A	50	100	$I_1 = \dots\dots\dots$
A_2	$\dots\dots\dots$	7	30	$I_2 = 0.07A$
A_3	100mA	70	100	$I_3 = \dots\dots\dots$

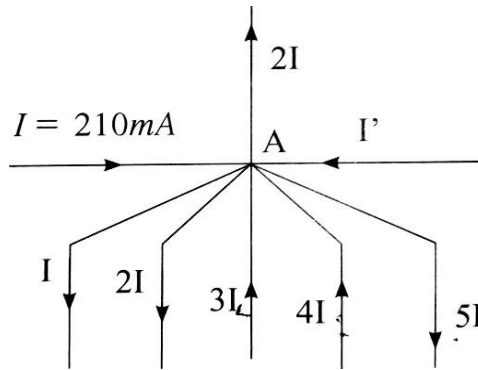
3-2- Déterminer la quantité d'électricité Q qui traverse l'électrolyseur E pendant 20min.

3-3- Déterminer les intensités manques I et I_4 mesurées respectivement par les ampèremètres A et A_4 .

❖ **Exercice 9 :**

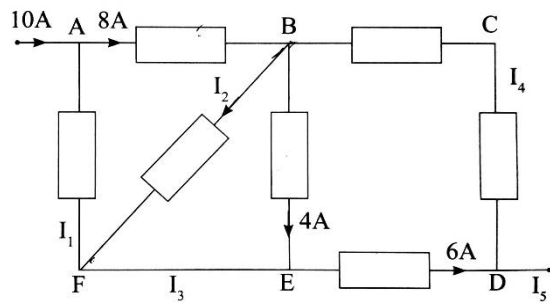
On donne le réseau de branches d'un circuit électrique suivant :

Calculer l'intensité I' .



❖ **Exercice 10 :**

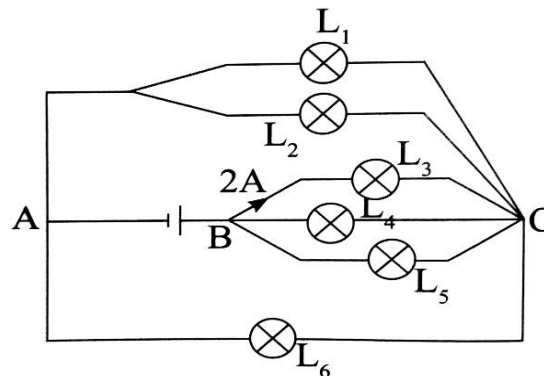
La figure suivante représente le réseau d'un circuit électrique, dans lequel certains courants sont inconnus en intensité et en sens :



- 1- Déterminer l'intensité et le sens des courants de I_1 à I_5 .
- 2- L'intensité I_3 a été mesurée à l'aide d'un ampèremètre dont le cadran comporte 150 divisions et dont les calibres sont : 1A , 3A, 5A.
 - a- A quel point faut-il brancher le pôle (+) de cet ampèremètre ?
 - b- Quel calibre faut-il choisir ?
 - c- Sur quelle division l'aiguille s'arrête-t-elle ?

❖ **Exercice 11 :**

Le circuit ci-contre comporte un générateur qui alimente des ampoules toutes identiques.



- 1- Indiquer le sens du courant et son intensité dans chaque branche de ce circuit.
- 2- Le générateur accumuler une charge de 12 A.h.
Combien de temps peut-il fonctionner dans ce circuit, sachant que l'intensité du courant électrique qu'il fournit est supposée constante ?