



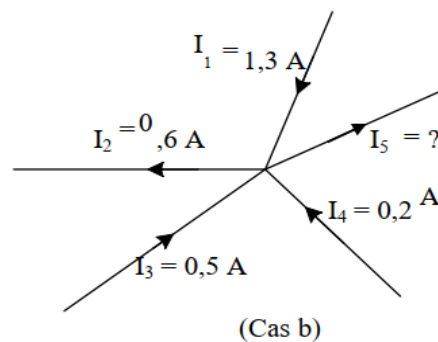
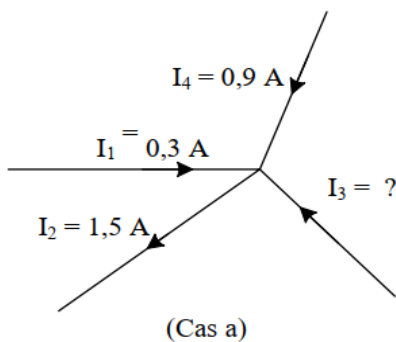
FICHE DE PHYSIQUE : INTENSITE D'UN COURANT CONTINU

Exercice 1

- Détermine le nombre d'électrons qui traversent la section d'un conducteur métallique pour que la charge transportée par le courant soit  $Q = 10 \mu\text{C}$ . ( $1 \mu\text{C} = 10^{-6}\text{C}$ )
- La durée du transfert est  $t = 1\text{ms}$ . Calcule l'intensité du courant.  
Charge de l'électron :  $-e = -1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$

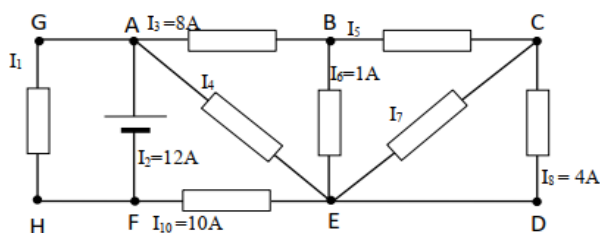
Exercice 2

Calcule l'intensité du courant inconnu dans chaque cas et indique si nécessaire son sens :



Exercice 3

Un groupe d'élèves de 2<sup>nd</sup>e C qui prépare son prochain devoir de Physique découvre le montage suivant dans leur livre.



Les élèves souhaitent déterminer les intensités inconnues des courants dans le circuit.

Donnée : La charge élémentaire :  $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$ .

Eprouvant des difficultés, ils sollicitent ton aide

- Énonce les lois du courant continu :
  - dans un circuit série ;
  - dans un circuit avec dérivation.
- Indique le sens du courant électrique dans chaque branche.
- Détermine les intensités  $I_1$ ,  $I_4$ ,  $I_5$  et  $I_7$ .
- Détermine :
  - le débit d'électrons fournis par le générateur ;
  - la quantité d'électricité débitée pendant une heure de fonctionnement.

## Exercice 4

Votre classe de seconde C vient de découvrir avec son professeur de Physique-Chimie les lois du courant électrique. Afin de consolider vos acquis, vous entreprenez de vérifier la loi des nœuds. Chaque groupe d'élèves dispose de 4 ampèremètres identiques ayant les calibres : 5 A ; 1 A ; 0,1 A ; 10 mA ; 5 mA. Les graduations de ces ampèremètres comportent 100 divisions. Il réalise le montage ci-dessous et mesure les intensités du courant dans les trois branches.

Votre groupe trouve :

$I_1 = 0,50$  A traversant  $L_1$  et mesurée par l'ampèremètre  $A_1$  ;

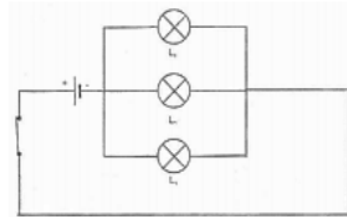
$I_2 = 0,25$  A traversant  $L_2$  et mesurée par l'ampèremètre  $A_2$  ;

Pour  $I_3$ , l'aiguille de l'ampèremètre  $A_3$  s'arrête sur la division  $n = 65$  pour le calibre 1 A.

L'intensité du courant principal, mesurée par l'ampèremètre A, est  $I = 1,4$  A.

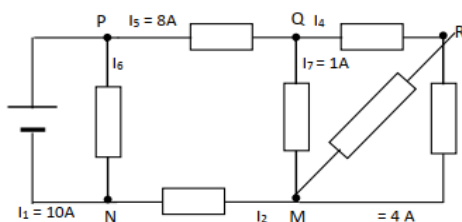
Tu es désigné pour exposer le travail de ton groupe.

- 1.1 Reproduis le schéma du montage en plaçant correctement les quatre ampèremètres.
- 1.2 Précise les sens du courant dans chaque branche.
2. Calcule l'intensité  $I_3$  du courant qui traverse l'ampèremètre  $A_3$ .
3.
  - 3.1 Dis si le calibre 0,1 mA utilisé pour mesurer chaque intensité est adapté.
  - 3.2 Précise pour chaque ampèremètre le bon calibre.
4. Montre que la loi des nœuds est vérifiée.



## Exercice 5

Au cours d'un exposé, un groupe d'élèves de seconde C d'un lycée a réalisé le montage schématisé ci-dessous et a mesuré les intensités des courants dans les différentes branches. Mais en rédigeant l'exposé à la maison, ils se sont rendu compte qu'ils ont oublié de mesurer certaines valeurs. Etant de ce groupe, ils te demandent alors pour déterminer les valeurs inconnues des intensités sans reprendre le montage.



Tu décides alors d'appliquer les lois des intensités du courant continu en vue de retrouver ces valeurs.

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

- 1- Indique les nœuds et les branches de ce montage.
- 2- Indique le sens du courant électrique dans chaque branche.
- 3- Détermine le nombre d'électrons fournis par le générateur en 5s.
- 4- Détermine les intensités des courants inconnus.