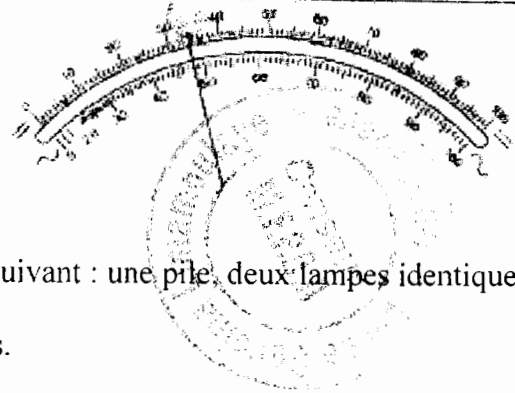


## INTENSITE DU COURANT ELECTRIQUE

### Exercice 1

Un ampèremètre représenté ci-contre possède les calibres : 1 A ; 0,3 A ; 0,1 A ; 0,03 A ; 0,01 A. Modou a choisi le calibre 1 A.

- 1) Quelle valeur de l'intensité indique l'ampèremètre ?
- 2) pour une meilleure précision il est préférable d'utiliser un autre calibre. Lequel est le mieux adapté ? Pourquoi.



### Exercice 2

On réalise deux circuits électriques comportant chacun le matériel suivant : une pile, deux lampes identiques  $L_1$  et  $L_2$ , un interrupteur  $k$  et des fils de connexion.

Dans le circuit 1,  $L_1$  est détériorée,  $k$  est fermé mais  $L_2$  ne brille pas.

Dans le circuit 2,  $L_1$  est détériorée,  $K$  est fermé et  $L_2$  brille.

- 1) Sachant que l'une des bornes de  $k$  est reliée à une borne de la pile, faire le schéma de chaque circuit.
- 2) comment sont montées les lampes  $L_1$  et  $L_2$  dans chacun des circuits précédents ?

### Exercice 3

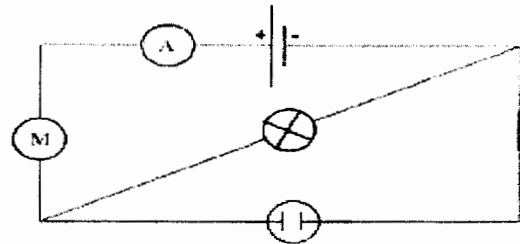
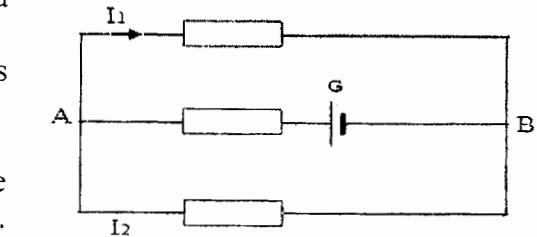
Le générateur  $G$  débite un courant continu d'intensité  $I$ . Une quantité d'électricité  $Q = 3000$  C le traverse en 10 minutes. Déterminer le sens des courants dans chaque branche et les valeurs des intensités  $I$  et  $I_2$ .

**On donne** :  $I_1 = 2$  A ;

### Exercice 4

Soit le circuit électrique suivant :

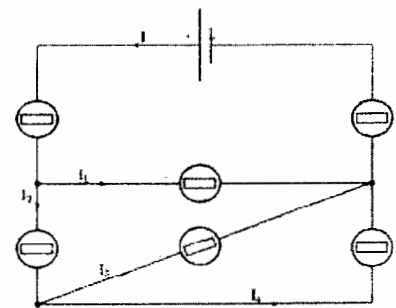
- 1) Indiquer sur le circuit le sens du courant électrique.
- 2) Indiquer sur le circuit le sens de déplacement des électrons.
- 3) Ce circuit est-il monté en série ou en dérivation ?
- 4) Représenter et nommer les nœuds dans ce circuit.
- 5) Quels sont les effets du courant électrique présents dans ce circuit.
- 6) L'ampèremètre étant réglé sur le calibre 100 mA et son aiguille s'arrête devant la graduation 70, calculer l'intensité du courant électrique  $I$  mesurée par cet ampèremètre qui possède 100 graduations.
- 7) La lampe étant parcourue par une quantité d'électricité  $Q = 27$  C pendant un quart d'heure, calculer l'intensité du courant électrique  $I_1$  parcourant la lampe.
- 8) Déterminer l'intensité du courant électrique  $I_2$  traversant l'électrolyse en précisant la loi utilisée.



### Exercice 5

Soit le circuit électrique ci-contre.

- 1) Combien a-t-on de nœuds dans ce circuit ?
- 2) Ecrire les relations entre les différentes intensités du courant dans le circuit.
- 3) Sachant que la section du générateur est traversée par  $45 \cdot 10^{19}$  électrons pendant une minute. Déterminer l'intensité débitée par ce générateur.
- 4) Déterminer la valeur de l'intensité  $I_2$ .
- 5) En déduire la valeur de l'intensité  $I_4$ .

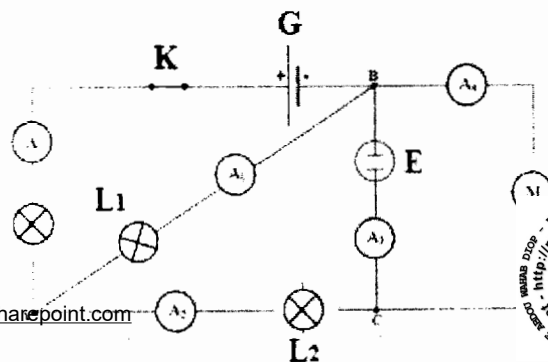


**On donne** :  $I_1 = 0,2$  A,  $I_3 = 0,6$  A

### Exercice 6

Soit le circuit électrique suivant :

- 1) Quel est le type de ce circuit ?
- 2) Indiquer le sens du courant dans chaque branche du circuit.
- 3) Dans quel sens se déplacent les électrons dans ce circuit ?
- 4) Comment appelle-t-on les points A, B et C ?



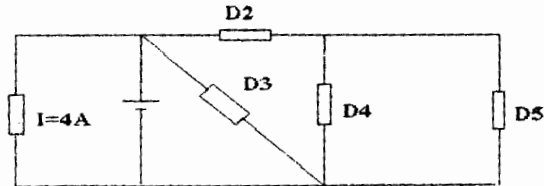
Ampèremètre	calibre	Lecture	Echelle	Intensité
A <sub>1</sub>	1 A	50	100	I <sub>1</sub> =
A <sub>2</sub>		7	30	I <sub>2</sub> = 0,7 A
A <sub>3</sub>	300 mA		30	I <sub>3</sub> =0,3 A

- b) Déterminer la quantité d'électricité Q qui traverse l'électrolyseur pendant une durée de temps t = 20 min.  
 c) En appliquant la loi des nœuds, déterminer les valeurs des intensités des courants I et I<sub>4</sub> mesurée respectivement par les ampèremètres A et A<sub>4</sub>.

**Exercice 7**

On considère le circuit ci-contre :

On donne: I = 4A; I<sub>3</sub> = I<sub>1</sub>; I<sub>4</sub> = 3I<sub>5</sub>; I<sub>2</sub> = 2I<sub>1</sub>

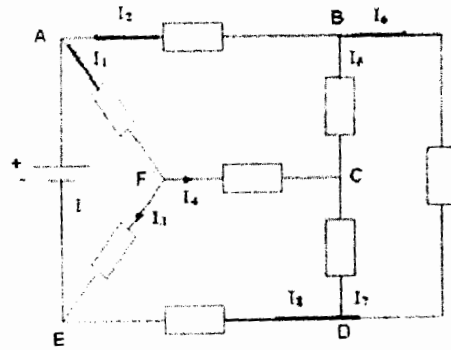


- Indiquer le sens conventionnel du courant dans chaque branche. Calculer les intensités I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub>, I<sub>4</sub> et I<sub>5</sub>.
- On utilise un ampèremètre pour mesurer l'intensité du courant délivré par le générateur.
  - Placer correctement l'ampèremètre en indiquant correctement les polarités.
  - Le calibre utilisé est de 5A et l'échelle de lecture compte 100 divisions. Devant quelle division l'aiguille s'est immobilisée.
  - L'ampèremètre est de classe 1,5. calculer l'incertitude absolue ΔI et l'incertitude relative ΔI/I.
- Peut-on utiliser le calibre 2A ? Pourquoi ?

**Exercice 8**

On considère le circuit électrique ci-dessous ne comprenant qu'un seul générateur et des dipôles.

- Reproduire le schéma et indiquer le sens du courant dans les autres branches.
- Déterminer la valeur des intensités I<sub>2</sub> ; I<sub>4</sub> ; I<sub>6</sub> ; I<sub>7</sub> ; I<sub>8</sub>. Quel est le nombre d'électrons fourni par le générateur en deux secondes ?
- Placer un ampèremètre dans le circuit pour mesurer l'intensité du courant principal I.



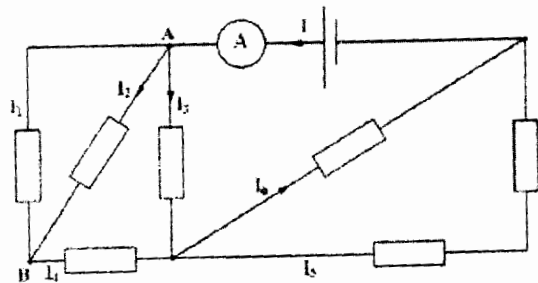
- Sachant que l'ampèremètre de classe 1.5 comportent 150 divisions et possède les calibres suivants : 0,5A ; 1A ; 2A ; et 5A :
- Préciser le calibre le mieux adapté pour la mesure de l'intensité du courant principal.
- Sur quelle division se place l'aiguille quand on utilise ce calibre ? En déduire l'incertitude absolue de la mesure.

**On donne:** I = 1,5 A; I<sub>1</sub> = 0,5 A; I<sub>3</sub> = 0,4 A; I<sub>5</sub> = 0,6 A

**Exercice 9**

Soit le circuit électrique ci-contre.

- Que peut-on dire des deux points A et B ?
- Indiquer le sens des courants dans chaque branche du circuit.
- Pour mesurer l'intensité I, on utilise un ampèremètre à aiguille d'échelle 100 de calibre fixé à 10 A. L'aiguille de l'ampèremètre indique la graduation 85. Déterminer la valeur de I.



En appliquant la loi des nœuds, écrire :

- Une relation entre I, I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub> et I<sub>3</sub>
- Une relation entre I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, et I<sub>4</sub>
- Une relation entre I<sub>3</sub>, I<sub>4</sub>, I<sub>5</sub> et I<sub>6</sub>