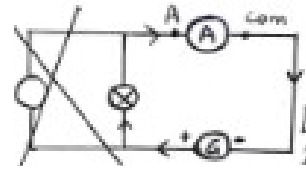


1. a. Vrai      b. Faux, il se branche en série      c. Faux, il doit sortir par la borne com.      d. Vrai

2. L'ampèremètre doit être en série. Le courant entre par la borne A ou mA



3. a. Pour mesurer 29mA, il faut sélectionner 200mA

3. b. Dans un circuit en série comportant un générateur et 2 lampes identiques, séparées par un interrupteur, les 2 lampes ont le même éclat.

3. c. Ne pas faire

4. Rappel:  $1A = 1000mA$  (1A est 1000fois plus grand que 1mA) et  $1mA = 0,001A$  (1mA est 1000fois plus petit que 1A)  
 $0,125A = 125mA$  (on multiplie par 1000, pour cela on déplace la virgule de 3 rangs vers la droite)

$3,264A = 3264mA$

$32,64A = 32640mA$

$326,4A = 326400mA$

$16,3mA = 0,0163A$  (on divise par 1000, pour cela on déplace la virgule de 3 rangs vers la gauche)

$163mA = 0,163A$

$1630mA = 1,630A$

$72mA = 0,072A$

5. Dans un circuit en série, l'intensité du courant ne dépend pas de la place des dipôles dans le circuit. Saïd peut déplacer sa batterie.

6. a. Les valeurs indiquées sont les intensités nominales, c'est à dire les valeurs pour lesquelles les lampes fonctionnent normalement.

6. b. Intensité du courant qui circule dans le circuit : 0,20A

Lampe L1 avec une intensité nominale de 0,20A : La lampe fonctionne normalement.

Lampe L2 avec une intensité nominale de 0,30A : La lampe fonctionne anormalement, elle brille peu.

7. a. Le calibre 10A sélectionné est trop élevé et ne permet pas de mesurer l'intensité du courant traversant la DEL qui est trop faible (en mA).

7. b. Pierre doit diminuer le calibre jusqu'à avoir la meilleur précision (calibre plus petit permettant la mesure) .

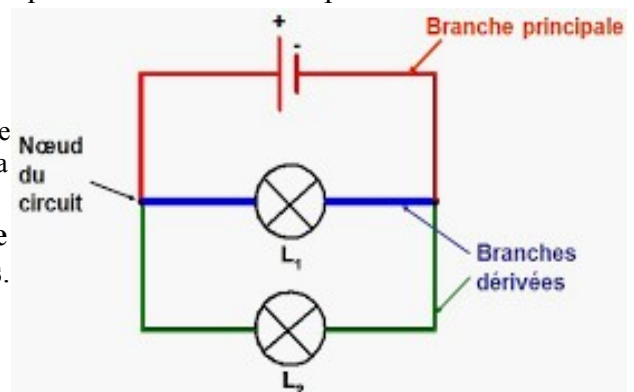
4ème A RETENIR Chapitre10 : L'intensité du courant électrique dans un circuit comportant des dérivation

**Un circuit en dérivation est constitué de plusieurs boucles**

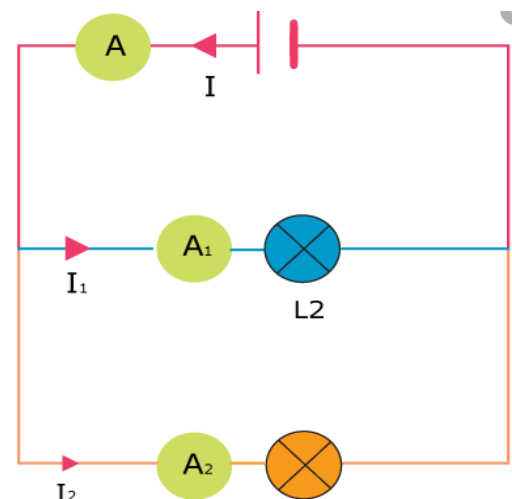
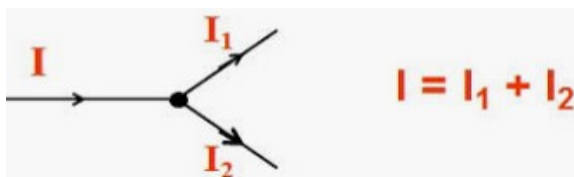
(ici 2). 1ère boucle : on part de la borne + du générateur, on suit le fil, on traverse la lampe L1 et on revient par la borne – au générateur. 2ème boucle : on part de la borne + du générateur, on suit le fil, on traverse la lampe L2 et on revient par la borne – au générateur.

Le point de connexion de plusieurs fils est appelé **un nœud de connexion**. Entre 2 nœuds, on a des **branches ou dérivation**.

La **branche principale** contient le générateur. Les autres branches sont des **branches dérivées**.



**Loi : Dans un circuit avec dérivation, l'intensité du courant dans la branche principale est égale à la somme des intensités dans les branches dérivées.**



## Exercices Chapitre 10

### 1. Montage en dérivation

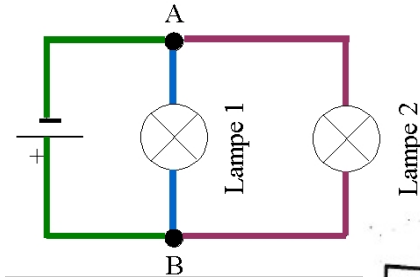
- Dessiner au crayon à papier un schéma contenant une pile, une lampe et un moteur montés en dérivation.
  - On ajoutera un ampèremètre A pour mesurer l'intensité  $I_p$  dans la branche principale et un ampèremètre  $A_1$  pour mesurer l'intensité  $I_L$  qui traverse la lampe. On placera correctement les bornes A et com des ampèremètres.
  - On ajoutera un interrupteur  $K_2$  pour commander le fonctionnement du moteur.
  - On ajoutera un interrupteur  $K_1$  pour couper tout le circuit.
- L'intensité  $I_p$  qui est délivrée par la pile vaut 945mA et celle qui traverse la lampe vaut 245mA.
- Sur quel calibre parmi 20mA, 200mA, 2000mA et 10A, faut-il placer le sélecteur de l'ampèremètre ?
  - Enoncer la loi d'additivité des intensités de courant et écrire la formule correspondante.
  - Calculer l'intensité  $I_M$  qui traverse le moteur.

### 2. Répondre par Vrai ou Faux. Corriger les phrases fausses.

- Quand on augmente le nombre de lampes en dérivation, l'intensité délivrée par la pile augmente.
- Des dipôles en dérivation sont aussi en parallèle.
- Les intensités dans les 2 lampes sont toujours égales.

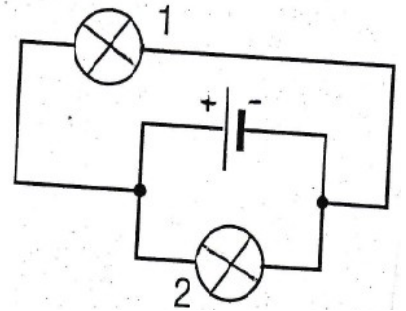
3. L'intensité du courant délivrée par la pile est 0,45A, elle est de 0,25A dans la première lampe.

- Calculer l'intensité dans la deuxième lampe.
- Les 2 lampes sont-elles identiques ?



4. On nomme  $I_1$ ,  $I_p$  et  $I_2$  les intensités qui passent respectivement dans la lampe 1, dans la pile et dans la lampe 2.

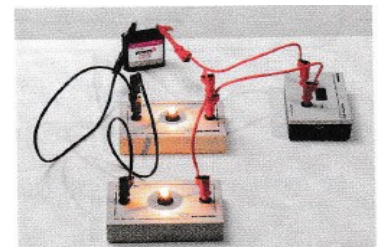
- Combien de branches ce circuit possède-t-il ?
- Indiquer le sens du courant dans toutes les branches.
- Trouver la relation qui existe entre les intensités  $I_1$ ,  $I_p$  et  $I_2$  puis calculer l'intensité  $I_1$  si les autres intensités sont :  $I_2 = 0,25A$  et  $I_p = 0,35A$ .



5. Dans les phrases suivantes, entoure la ou les expression(s) correcte(s).

- Le point de connexion entre plusieurs fils est : un nœud / une branche.
- La partie du circuit comprise entre 2 nœuds est : une dérivation / une branche / un point de connexion.
- Le générateur fait partie de la branche : dérivée / principale.
- 2 lampes branchées en dérivation aux bornes d'un générateur : sont traversées par la même intensité / se partagent l'intensité fournie par le générateur.

6. Schématise le montage ci-contre. Repère les nœuds par un point et colorie chacune des branches d'une couleur différente.

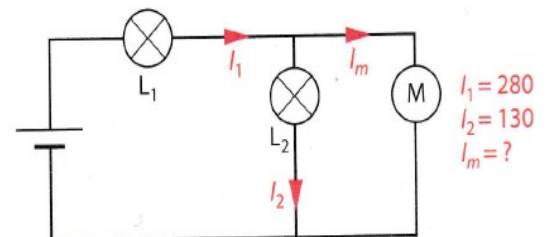


7. Répondre par Vrai ou Faux. Corrige les phrases fausses.

- Dans un circuit en dérivation, le courant circulant dans la branche principale se sépare dans les branches dérivées :
- Un nœud est défini comme l'extrémité d'un fil de connexion :
- Dans un circuit en dérivation, l'intensité est la même dans toutes les branches dérivées :

8. Sur le schéma ci-contre, quelle est l'intensité parcourant le moteur ?

Coche la réponse correcte :  $I_m = 280mA$  ;  $I_m = 150mA$  ;  $I_m = 410mA$



9. Le schéma électrique suivant est celui d'un jouet.

Utilise les lois de l'intensité pour déterminer la valeur de  $I_3$ .

Intensités :  $I = 1,60A$  ;  $I_1 = 300mA$  ;  $I_2 = 150mA$  ;  $I_4 = 250mA$  ;  $I_5 = 0,600mA$

