

CHAPITRE E1 : L'INTENSITÉ DU COURANT

CORRIGES DES EXERCICES

Exercice n° 1 page 87

- 1- L'appareil qui permet de mesurer l'intensité d'un courant est un **ampèremètre**.
- 2- La zone où doit se trouver le sélecteur pour mesurer une intensité est **rose**.
- 3- L'ampèremètre se branche toujours **en série**.
- 4- On doit utiliser la **borne mA** et le **calibre 200 mA**.

Exercice n° 2 page 87

- b. Le nombre affiché est précédé d'un signe **négalif (-)**.

Exercice n° 3 page 87

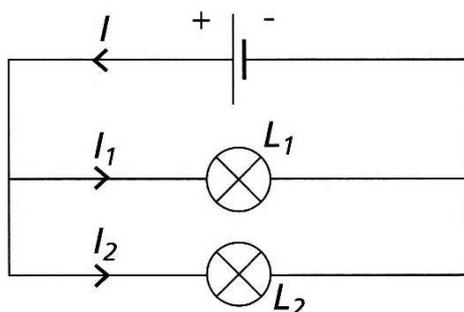
Virginie et Vincent ont tous deux tort car, **dans un circuit en série, l'intensité est la même dans tous les dipôles**.

Exercice n° 4 page 87

Si Emma permute la lampe et le moteur, l'intensité du courant est **égale** à 120 mA.

Exercice n° 5 page 87

1-



- 2- $I = 0,18 + 0,20 = \mathbf{0,38\ A}$ ou $\mathbf{380\ mA}$.

Exercice n° 6 page 87

Dans la branche principale, l'intensité I vaut 300 mA. Dans une branche dérivée, l'intensité I_1 vaut 200 mA. D'après la loi d'additivité des intensités, dans l'autre branche dérivée l'intensité I_2 sera de :

$$I = I_1 + I_2 \quad \text{donc} \quad I_2 = I - I_1 = 300 - 200 = \mathbf{100 \text{ mA}}$$

Exercice n° 7 page 88

- 1- Les lampes **L2** et **L3** sont parcourues par le même courant car elles sont montées en série.
- 2- L'intensité du courant est la plus grande dans la lampe **L4** car elle est traversée par le courant de la branche principale, celui qui est le plus intense.

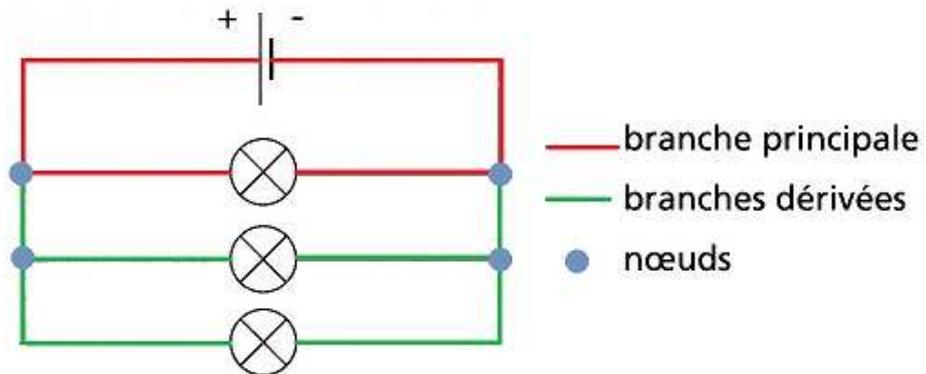
Exercice n° 8 page 88

- 1- Dans le **cas A**, le calibre est trop petit car l'ampèremètre affiche "1".
- 2- Dans le **cas B**, le calibre est le mieux adapté car un plus grand nombre de chiffres s'affichent (la mesure est donc plus précise).

Exercice n° 9 page

88

1- et 2-



Exercice n° 10 page 88

- 1- Comme la lampe brille davantage, l'intensité du courant **augmente**.
- 2- Le rhéostat permet donc de faire **varier l'intensité** du courant.

Exercice n° 11 page 89

- 1- Sur le schéma **"b"**, l'intensité mesurée est positive.
- 2- L'ampèremètre du schéma **"a"** affiche le signe **"-"**.

Exercice n° 12 page 89

Intensité	25 mA	8 mA	1,5 A	0,195 A	1,95 m	205 mA
Calibre	200 mA	20 mA	2 000 mA	200 mA	2 mA	2 000 mA

Exercice n° 13 page 89

- 1- L'ampèremètre n'est pas correctement branché car un signe "-" s'affiche.
- 2- Le calibre utilisé est **20 mA**.
- 3- L'intensité est égale à **17,3 mA**.
- 4- Le calibre choisi est **le mieux adapté** car il est immédiatement supérieur à la valeur mesurée.

Exercice n° 14 page 89

Je suis la **branche principale** d'un circuit comportant des dérivation.

Exercice n° 15 page 89

- 1- L'affirmation de Maxime est contredite **par la loi d'unicité de l'intensité dans un circuit série**.
- 2- Pour montrer à Maxime qu'il se trompe, il suffit à Laura **de permuter les lampes** : leur éclat ne variera pas d'une expérience à l'autre.

Exercice n° 16 page 89

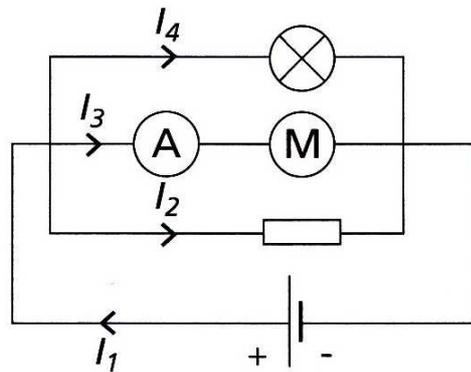
Dans un circuit comportant des dérivation, l'intensité du courant dans la branche principale est égale à la somme des intensités dans les branches dérivées.

Exercice n°17 page 89

Han - père - mètre : ampèremètre

Exercice n° 18 page 90

1-



2- Dans un circuit comportant des dérivations, l'intensité du courant dans la branche principale est égale à la somme des intensités dans les branches dérivées.

3- $I_1 = I_2 + I_3 + I_4$

4- $I_2 = I_1 - I_3 - I_4 = 0,50 - 0,15 - 0,10 = \mathbf{0,25\ A}$

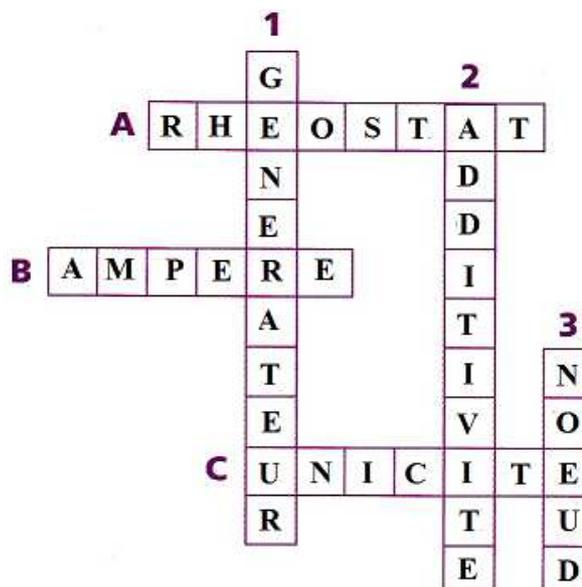
Exercice n° 19 page 90

1- Dans un circuit comportant des dérivations, l'intensité du courant dans la branche principale est égale à la somme des intensités dans les branches dérivées.

2- $I = 100 + 200 + 150 = \mathbf{450\ mA}$.

3- Lorsqu'on allume de plus en plus de lampes dans une habitation, **l'intensité circulant dans le compteur (la branche principale) est de plus en plus grande.**

Exercice n° 20 page 90



Exercice n° 21 page 90

- 1- Anita veut vérifier **la loi d'additivité des intensités**.
- 2- L'affichage correspond à une **intensité trop importante**.
- 3- $I = 105,5 + 192,5 = 298 \text{ mA}$.

Exercice n° 22 page 91

1. Non, les mesures ne sont pas strictement identiques.
2. Dans un circuit comportant des dérivations, l'intensité du courant dans la branche principale est égale à la somme des intensités dans les branches dérivées.
3. Non, les ampèremètres ne permettent pas de vérifier cette loi, car, pour le premier groupe, par exemple, $80 + 45$ est différent de 118.
4. a. $113 < I < 125$ et valeur moyenne : 119,9 mA.
b. $70 < I_1 < 80$ et valeur moyenne : 74,4 mA.
c. $40 < I_2 < 47$ et valeur moyenne : 43,8 mA.
5. a. On peut prendre $I = 120 \text{ mA}$; $I_1 = 74 \text{ mA}$ et $I_2 = 44 \text{ mA}$.
 $I_1 + I_2 = 118 \text{ mA}$, valeur voisine de 120 mA ; donc on vérifie bien que $I = I_1 + I_2$.
b. Il faut un grand nombre de mesures pour vérifier la loi.