

CORRECTION

Exercices chapitre 11 : Lois des intensités

D'après Physique chimie Cycle 4 – Collection Espace – Bordas 2016

Exercice 1 : QCM

Les solutions sont : **1 – a et b / 2 – b et 3 – b**

Exercice 2 : Intensités identiques

Dans un circuit en série, l'intensité du courant est en tout point la même. Elle ne dépend donc que des dipôles présents dans le circuit mais pas de l'ordre.

Les circuits qui sont traversés par un courant de même intensité sont les circuits A et B (circuits ayant les mêmes dipôles mais dans un ordre différent).

Exercice 3 : Circuit en série

1 – Loi d'unicité de l'intensité :

Dans un circuit en série, l'intensité du courant est en tout point la même.

Donc $I_1 = I_2 = I_3$

Les deux autres ampèremètres indiquent aussi 50 mA.

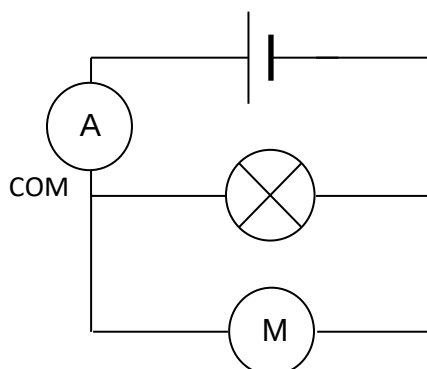
2 – a – L'intensité du courant ne dépend pas de l'ordre des dipôles, donc si on permute la lampe et le moteur, l'intensité du courant reste la même 50 mA.

2 – b – Si on ajoute un récepteur (ici une lampe), l'intensité du courant diminue.

2 – c – Si on modifie les dipôle (ici remplacer le moteur par une résistance), on ne peut pas conclure quant à l'intensité du courant.

Exercice 4 : Circuit en dérivation

1 –



2 – Loi d'additivité des intensités :

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

CORRECTION

Exercices chapitre 11 : Lois des intensités

D'après Physique chimie Cycle 4 – Collection Espace – Bordas 2016

$$\text{Donc } I_G = I_L + I_M$$

$$I_G = 100 + 250$$

$$I_G = 350 \text{ mA}$$

L'intensité du courant affiche sur l'ampèremètre est 350 mA.

3 – Si on ajoute une autre lampe en dérivation, d'après la loi d'additivité des intensités, l'intensité du courant dans la branche principale augmente.

Exercice 5 : Lampes différentes en série

1 – L'éclat d'une lampe dépend des caractéristiques de la lampe et de l'intensité du courant qui la traverse. Les lampes étant différentes, l'éclat des lampes sera différent.

2 – Loi d'unicité de l'intensité :

Dans un circuit en série, l'intensité du courant est en tout point la même.

$$\text{Donc } I_1 = I_2$$

L'ampèremètre A_2 indique la même valeur que l'ampèremètre A_1 , soit 130 mA.

Exercice 6 : Circuit mixte

1 – L'ampèremètre qui est dans la branche principale est A_1 .

2 – Loi d'additivité des intensités :

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

$$\text{Donc } I_1 = I_2 + I_3$$

$$I_3 = I_1 - I_2$$

$$I_3 = 0,30 - 0,17$$

$$I_G = 0,13 \text{ A}$$

L'intensité du courant qui traverse la lampe L_3 est de 0,13 A.