

Exercices chapitre 11 : Lois des intensités

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

Exercice 1 : QCM

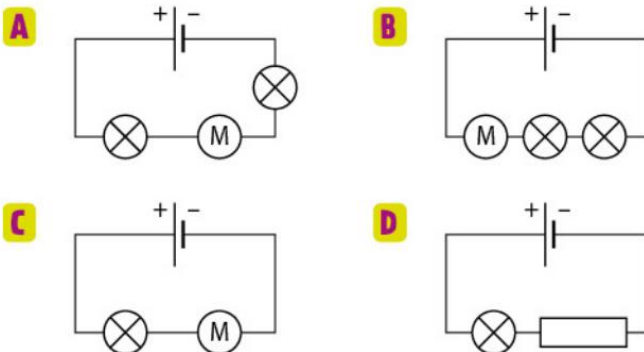
Choisir la ou les bonnes réponses (solutions p. 480).

- Dans un circuit en série, comportant un générateur et deux lampes identiques, l'intensité du courant est :
 - la même partout ;
 - identique pour les deux lampes ;
 - deux fois plus importante pour la première lampe.
- L'expression qui relie l'intensité délivrée par un générateur I_G et celles traversant deux lampes I_{L1} et I_{L2} qui lui sont associées en dérivation est :
 - $I_G = I_{L1} = I_{L2}$
 - $I_G = I_{L1} + I_{L2}$
 - $I_G = I_{L1} - I_{L2}$
- Deux lampes identiques branchées en dérivation :
 - sont traversées par un courant de même intensité ;
 - se partagent le courant fourni par le générateur ;
 - brillent de la même façon.

Exercice 2 : Intensités identiques

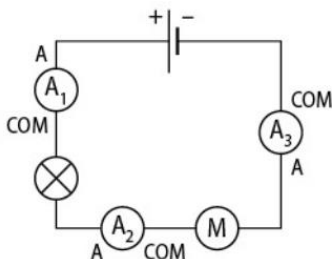
Dans les circuits électriques ci-dessous, toutes les lampes et tous les moteurs sont identiques.

Quels sont les circuits qui sont traversés par un courant électrique de même intensité ? Justifier.



Exercice 3 : Circuit en série

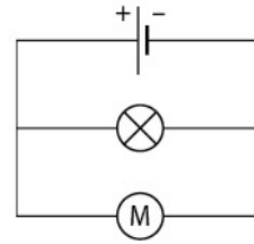
Dans le circuit ci-dessus, le premier ampèremètre indique une intensité $I_1 = 50$ mA.



- Qu'indiquent les deux autres ampèremètres ? Justifier.
- Que peut-on dire de l'intensité du courant :
 - si on permute la lampe et le moteur ?
 - si on ajoute une lampe dans ce circuit ?
 - si on remplace le moteur par une résistance ?

Exercice 4 : Circuit en dérivation

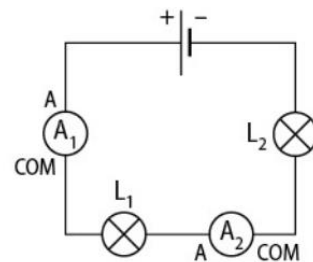
On considère le circuit électrique suivant :



- Recopier le schéma du circuit et placer l'ampèremètre permettant de mesurer l'intensité dans la branche principale.
- L'intensité traversant la lampe est $I_L = 100$ mA et l'intensité traversant le moteur est $I_M = 250$ mA. En déduire l'intensité I_G qui s'affichera sur l'ampèremètre.
- On ajoute une autre lampe en dérivation, que peut-on dire de l'intensité dans la branche principale ?

Exercice 5 : Lampes différentes en série

On considère le circuit électrique suivant :

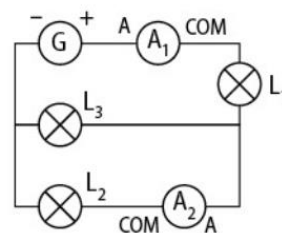


Les lampes L_1 et L_2 sont différentes.

- Les lampes brillent-elles de la même façon ?
- L'ampèremètre A_1 indique 130 mA. L'ampèremètre A_2 indique-t-il une valeur inférieure, égale ou supérieure ? Justifier.

Exercice 6 : Circuit mixte

On considère le circuit électrique suivant :



Les lampes L_1 , L_2 et L_3 sont différentes.

- Quel est l'ampèremètre qui se trouve dans la branche principale ?
- L'ampèremètre A_1 indique $I_1 = 0,30$ A et l'ampèremètre A_2 indique $I_2 = 0,17$ A. Quelle est l'intensité du courant traversant L_3 ? Justifier.