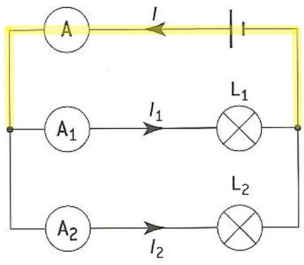
Exercice 1 : La plus brillante ? (correction)

1) Il s'agit d'un circuit en **série** car il ne comporte qu'**une seule boucle**,
2) L'échange des lampes L_1 et L_2 n'a aucune influence sur leur fonctionnement : ce sera toujours **L_1 qui brillera le plus fort,**
3) D'après la loi d'**unicité** de l'intensité, **l'intensité du courant électrique est identique en tout point** dans un circuit en série donc l'ampèremètre A_2 indiquera la même valeur que celle de A_1 soit **0,21 A.**
4) Le **calibre 2 A** est le calibre le mieux adapté car il est supérieur et le plus proche de l'intensité mesurée.

Exercice 2 : Une expérience inachevée (correction)

1) Il s'agit d'un circuit en **dérivation** car il comporte **plusieurs boucles**.
2) *Voir schéma ci-contre.*
3) $\mathbf{I = I_1 + I_2}$
4) On utilise **la loi d'additivité des intensités.**
   Circuit d'Aline : $I = 0{,}327 + 0{,}108 =$ **0,435 A**
   Circuit de Jessy : $I_1 = I - I_2$ avec $I = 0{,}48$ A $= 480$ mA et $I_2 = 290$ mA
   $I_1 = 480 - 290 =$ **190 mA**

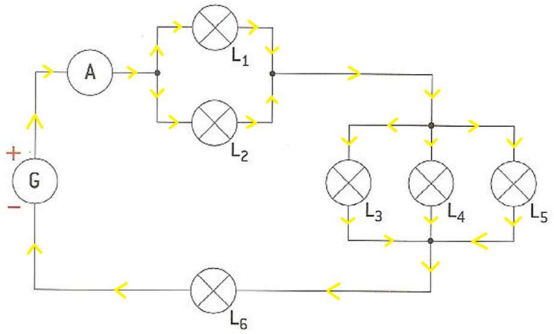


Exercice 3 : Utiliser une multiprise en toute sécurité (correction)

1) Lorsqu'on ajoute des appareils sur une multiprise, l'intensité du courant de la branche principale **augmente**.
2) a) On calcule l'intensité du courant électrique circulant dans la branche principale :
   $I = 7{,}6 + 3{,}2 + 6{,}1 =$ **16,9 A** > 10 A
   Les trois appareils ne peuvent pas fonctionner simultanément car l'intensité du courant serait supérieure à celle supportée par le fil de la multiprise.
b) Seuls **le sèche-cheveux et la cafetière** peuvent fonctionner simultanément sur la multiprise car l'intensité du courant serait de : $I = 3{,}2 + 6{,}1 =$ **9,3 A**, ce qui est inférieur à l'intensité supportée par la multiprise.

Exercice 4 : Eclat de lampes (correction)

1)



2) On sait que les lampes sont identiques. On utilise la loi d'additivité des intensités pour déterminer l'intensité du courant traversant chaque lampe. Elle est de :
   $0{,}60 / 2 =$ **0,30 A** pour les lampes L_1 et L_2
   $0{,}60 / 3 =$ **0,20 A** pour les lampes L_3, L_4 et L_5
   0,60 A pour la lampe L_6 (qui est située sur la branche principale du circuit).

3) $L_6 > L_1 = L_2 > L_3 = L_4 = L_5$