





Devoir de sciences physiques 4^{ème}

Nom et prénom :

Compétences expérimentales évaluées :				
Restitution des connaissances : lois des intensités du courant dans les circuits,				
DS : Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant. D4				
L1 : Passer d'une forme de langage à un autre : reconnaître le type de circuit				
DS : Mesurer des grandeurs : l'intensité du courant				
L1 : Utiliser une formule, calculer				

Exercice 1 : Questions de cours: Entoure ou souligne

la bonne réponse.



L'unité de l'intensité du courant	Le volt	Le mètre	L'ampère
L'intensité du courant se mesure avec	Un ampèremètre branché en dérivation	Un voltmètre branché en dérivation	Un ampèremètre branché en série
Dans un circuit série : l'intensité du courant	est la même en tout point du circuit.	diminue après chaque dipôle	augmente après chaque dipôle
Dans un circuit série : l'intensité du courant est :	indépendante de l'ordre des dipôles	dépendante de l'ordre des dipôles	Dépendante de l'ordre des dipôles s'il y a un moteur.
Dans un circuit comportant une dérivation, l'intensité du courant qui traverse la branche principale est :	la même que dans les deux branches dérivées	égale à la somme des intensités dans les deux branches dérivées	égale à la différence des intensités dans les deux branches dérivées
Quand on ajoute un dipôle en dérivation, l'intensité du courant dans la branche principale :	ne change pas	diminue	augmente

Exercice2 : La guirlande lumineuse décorative

Clara veut utiliser une guirlande lumineuse comportant 5 lampes pour décorer sa chambre. Il l'installe et la branche, mais la guirlande ne fonctionne pas. Il s'aperçoit qu'une des lampes est dévissée.



- 1) D'après ce que Joël a observé, que peut-on dire de la façon dont les lampes de cette guirlande sont branchées ? Pourquoi ?
- 2) Schématiser le circuit de cette guirlande avec 3 lampes
- 3) Les lampes de cette guirlande sont différentes. Sont-elles parcourues par un courant de même d'intensité ? Pourquoi ?

Exercice 3 : Le circuit d'éclairage de la moto d'Arthur

Arthur s'aperçoit que le feu arrière de sa moto ne fonctionne plus mais que son phare avant fonctionne toujours. Avant de changer la lampe « grillée », il mesure l'intensité du courant fourni par la batterie de sa moto lorsque seul le phare est allumé. Il choisit le calibre 10A de l'appareil : l'écran affiche « 2,5 ».



- 1) Comment le phare avant et le feu arrière d'une moto sont-ils reliés à la batterie : en série ou en dérivation ? Quelle indication du texte te permet de l'affirmer ?
- 2) Que vaut l'intensité I du courant fourni par la batterie ?
- 3) Schématiser le circuit électrique constitué par la batterie (représentée comme une pile), l'ampèremètre et les 2 lampes L_1 et L_2 ainsi qu'un interrupteur permettant d'allumer les feux.
- 4) Tant que la lampe L_2 est « grillée » (retire cette lampe du circuit et refais le schéma), à quel type de circuit le montage est-il équivalent ?
- 5) Que vaut l'intensité I_1 du courant dans la lampe L_1 avant que M. Arthur ne remplace la lampe « grillée » ? Quelle loi te permet de l'affirmer ?
- 6) Il remplace la lampe et l'ampèremètre indique alors 4 A ; Que vaut alors l'intensité I_2 du courant dans la lampe L_2 du feu stop. Quelle loi permet de l'affirmer ?