

Nom : Prénom :

Note : / 20

Appréciation :

Signature d'un parent :

5ème

Durée : 40 min

DEVOIR SURVEILLE n° 1

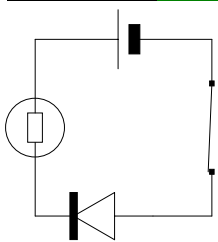
Exercice 1 (sur 4 points) : Réponds par vrai ou par faux.

- a) Un interrupteur simple possède deux bornes. **Vrai**
- b) Une lampe est polarisée. **Faux**
- c) Une lampe est un dipôle. **Vrai**
- d) Une lampe est un générateur. **Faux**
- e) Un générateur fait circuler le courant dans un circuit ouvert. **Faux**
- f) Il suffit d'un générateur pour qu'un courant circule dans un circuit. **Faux**

Définis et cite au moins 2 exemples de dipôle polarisé :

Diode, moteur, générateur

Exercice 2 (sur 4 points):



Dans le schéma ci-contre, attribue un numéro puis nomme les différents dipôles du circuit électrique ? **1 générateur, fils, 3 interrupteur, fil, diode, fil, lampe, fil.**

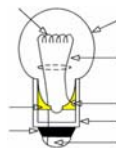
a) L'interrupteur est-il ouvert ou fermé ? **fermé**

b) Sur le dessin, indique les bornes de la pile. **- +**

La lampe brille-t-elle ? **non** Pourquoi ? **Car la diode est bloquante.**

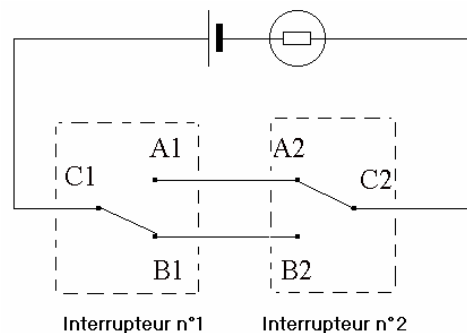
c) Comment s'appellent les deux bornes d'une lampe à incandescence ? Faire un dessin.

Le plot et le culot.



Exercice 3 (sur 4 points) :

Quand on souhaite allumer une lampe éclairant un couloir à partir de deux endroits différents, on peut utiliser un montage appelé "va-et-vient". Le schéma ci-contre représente un va-et-vient. Il s'agit de deux interrupteurs à deux positions chacun. Chaque interrupteur est placé à un bout du couloir. L'interrupteur n°1 est constitué d'une lame mobile qui pivote autour du contact C1, et qui peut toucher soit le contact A1, soit le contact B1. Il en est de même pour l'interrupteur n°2



a) Avec les positions des interrupteurs représentés sur le schéma, la lampe est-elle allumée ou bien est-elle éteinte ? Pourquoi ? **La lampe est éteinte car le circuit est ouvert.**

b) Si une personne fait ensuite basculer l'interrupteur n°1 de B1 en A1, que se passe-t-il pour la lampe ? Pourquoi ? **La lampe est allumée car le circuit est fermé.**

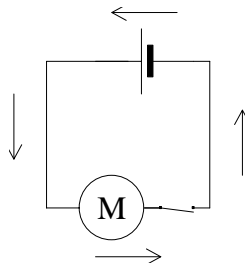
c) Ensuite, cette même personne traverse le couloir et vient actionner l'interrupteur n°2 de A2 en B2. Quel est l'effet de cette manœuvre sur la lampe ? Pourquoi ?

La personne ouvre le circuit donc la lampe s'éteint.

Exercice 4 (sur 4 points):

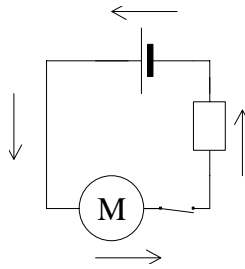
Luc désire faire tourner un moteur électrique de jouet de modèle réduit avec une pile et pouvoir l'arrêter lorsqu'il le souhaite. Propose-lui un schéma de montage, en utilisant les symboles normalisés. Sur ton schéma, indique le sens du courant à l'aide d'une flèche. Justifie ton choix.

Le courant circule de la borne + du générateur vers la borne -



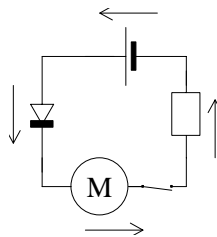
Cependant, le courant qui circule est trop fort et le moteur s'emballe trop et risque d'être cassé. Propose-lui un nouveau schéma de montage, en utilisant les symboles normalisés, qui lui permette de protéger ce moteur. Explique ta proposition.

Une résistance permet de diminuer l'intensité du courant dans un circuit.



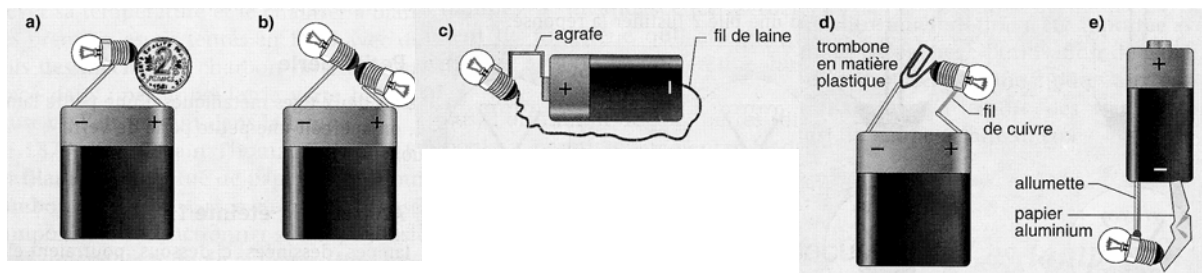
Enfin, Luc désire aussi à la fois ne faire tourner ce moteur de jouet que dans un seul sens. Propose-lui un nouveau schéma de montage, en utilisant les symboles normalisés, qui lui assure que le moteur ne tournera que dans un sens. Explique ta proposition.

Une diode ne laissera passer le courant que dans un seul sens.



Exercice 5 (sur 4 points) :

1) Dans chacun des cas, indiquer si la lampe peut briller. Dans le cas où elle reste éteinte, expliquer



pourquoi et proposer les modifications à effectuer pour qu'elle s'allume.

- (a) La lampe brille.
- (b) Les lampes brillent.
- (c) La lampe ne brille pas car le fil de laine ne laisse pas passer le courant électrique. Il faudrait remplacer ce dernier par un fil conducteur pour que la lampe brille.
- (d) La lampe ne brille pas car le trombone en plastique ne laisse pas passer le courant électrique. Il faudrait remplacer ce dernier par un fil conducteur pour que la lampe brille.
- (e) La lampe ne brille pas car le trombone en plastique ne laisse pas passer le courant électrique. Il faudrait remplacer ce dernier par un fil conducteur pour que la lampe brille.