

Nom :

Classe :

Note : /20

Prénom :

Date :

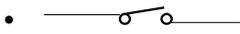
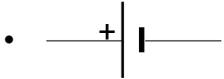
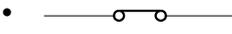
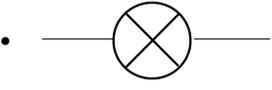
Connaître (C) :/12 Appliquer (A) :/6 Raisonner (R) :/0 Communiquer (Co):/2
 Expérimenter (E) :/1

Le devoir devra être rédigé sur une copie double, et le sujet inséré dans cette copie. Le sujet comporte trois exercices indépendants ainsi qu'une évaluation expérimentale. Le barème est donné à titre indicatif.

Exercice 1 : les symboles normalisés (2 points)

C	A	R	Co

Relier chaque dipôle à son symbole normalisé. (à faire directement sur le sujet)

- | | |
|-----------------------|--|
| pile • | •  |
| lampe • | •  |
| interrupteur fermé • | •  |
| interrupteur ouvert • | •  |

Exercice 2 : La voiture électrique (8 points)

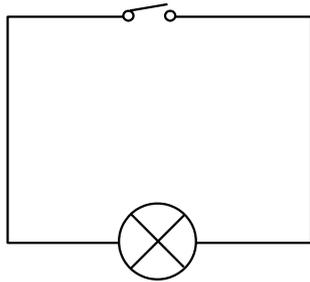
La blue car (photo ci contre) est une voiture commercialisée par le groupe Bolloré. Cette voiture est propulsée par un moteur électrique alimenté par une batterie.



- 1- La batterie et le moteur sont qualifiés de dipôles, pourquoi ?
- 2-a) A quelle catégorie de dipôle appartient la batterie de la voiture ?
- 2-b) Donner un autre exemple de dipôle qui appartient à cette même catégorie.
- 3-a) A quelle catégorie de dipôle appartient le moteur ?
- 3-b) Donner un autre exemple de dipôle appartenant à cette catégorie.
- 4- La mise en route du moteur se fait à l'aide d'un bouton « marche-arrêt » placé sur la planche de bord de la voiture. Comment appelle-t-on le dipôle qui joue le rôle du bouton marche-arrêt ?
- 5- La propulsion de la voiture est donc assurée par un circuit électrique constitué d'une batterie, d'un moteur et d'un interrupteur. Faire le schéma normalisé de ce circuit. (le symbole normalisé de la batterie est identique à celui de la pile, et on suppose que le moteur de la voiture fonctionne)
- 6- Ce circuit forme une boucle de courant. Qu'est-ce qu'une boucle de courant ?

Exercice 3 : De la lumière s'il vous plaît (8 points)

En travaux pratiques Jérôme essaye de réaliser un circuit dont le but est de pouvoir allumer et éteindre une lampe. Pour cela il réalise le circuit suivant :



Cependant la lampe refuse de s'allumer et Jérôme ne comprend pas pourquoi.

- 1- Quels sont les deux dipôles que Jérôme a utilisé pour réaliser son circuit ?
- 2-a) Quel dipôle indispensable au circuit Jérôme a-t-il oublié de mettre ?
- 2-b) Pourquoi ce dipôle est-il indispensable au circuit ?
- 2-c) Que faut-il faire pour allumer une lampe avec une pile ?
- 3-a) Quel est le rôle de l'interrupteur ?
- 3-b) Quelle doit-être la position de l'interrupteur (*ouvert ou fermé*) pour que la lampe s'allume ? Justifier votre réponse.
- 4- Corriger l'erreur de Jérôme en faisant le schéma du circuit qui permet d'allumer et d'éteindre la lampe sans modifier le circuit. (On fera le schéma du circuit lorsque la lampe est allumée).
- 5- L'interrupteur est un dipôle qui est peut-être comparé à un matériau conducteur lorsqu'il est fermé, et à un matériau isolant lorsqu'il est ouvert.
 - a) Donner la définition d'un matériau conducteur.
 - b) Donner la définition d'un matériau isolant.

Exercice expérimental : (1 point)

A l'appel du professeur vous devrez lui montrer que vous êtes capable d'allumer une lampe avec une pile.

Présentation et soin de la copie : 1 point

Rédaction et orthographe : 1 point