

Nom :

Classe :

Note : /20

Prénom :

Date :

Connaître (C) :/13 Appliquer (A) :/5 Reasonner (R) :/1 Communiquer (Co):/3

Le devoir devra être rédigé sur une copie double, et le sujet inséré dans cette copie. Le sujet comporte quatre exercices indépendants qui pourront être traités dans l'ordre voulu. Le barème est donné à titre indicatif.

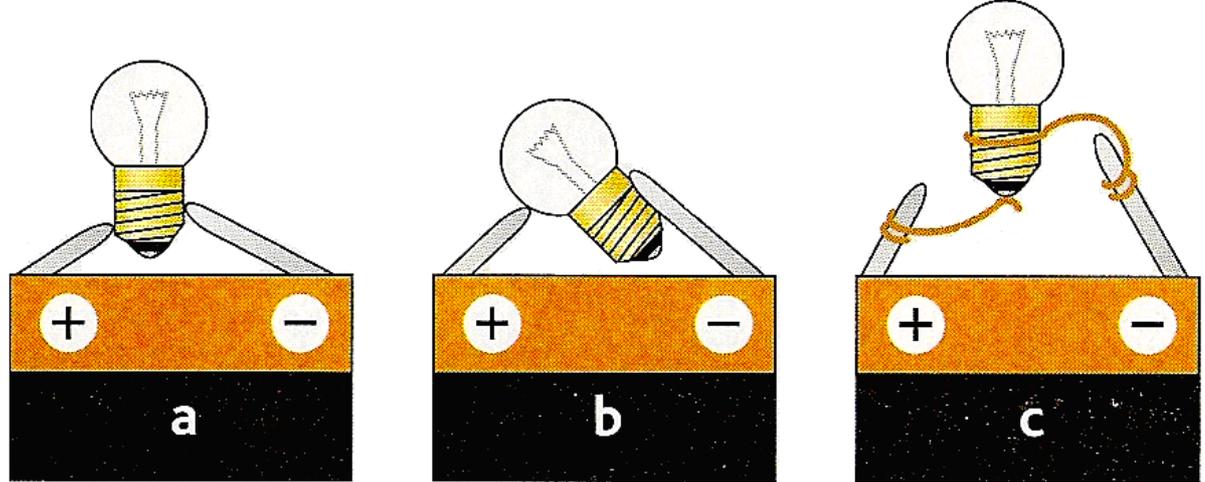
C	A	R	Co

Exercice 1 : *Connais-tu ton cours ? (6 points)*

- 1- On dit que la lampe et la pile sont des dipôles. Explique pourquoi ?
- 2- Donne un autre exemple de dipôle.
- 3- A quelle famille de dipôles appartient la pile électrique ?
- 4- Quel est le rôle d'un générateur dans un circuit électrique ?
- 5-a) Quel est le rôle d'un dipôle récepteur dans un circuit électrique ?
- 5-b) Donne un exemple de dipôle récepteur.
- 6-a) Quel est le rôle d'un interrupteur dans un circuit électrique ?
- 6-b) Recopie et complète la phrase suivante : « L'interrupteur laisse passer le courant électrique lorsqu'il est Quand il est ouvert, le courant ... »

Exercice 2 : *Comment allumer une lampe avec une pile ? (2 points)*

- 1- Entoure (directement sur la feuille), la lampe qui brille.

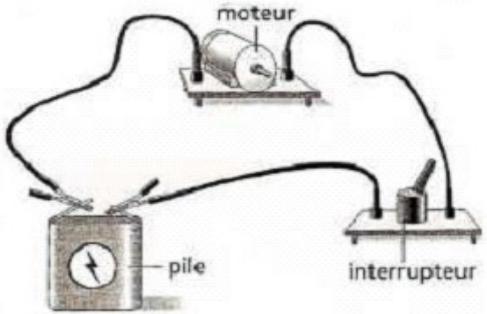


- 2) Dans les deux autres cas, explique pourquoi la lampe ne peut pas briller.

Exercice n°3 : *Comment faire tourner un moteur ? (6 points)*

Jean-Claude cherche à faire tourner un moteur à l'aide d'une pile, de fils de connexion et d'un interrupteur. Le montage qu'il a réalisé est dessiné ci-contre.

- 1- A quelle famille de dipôles appartient le moteur.



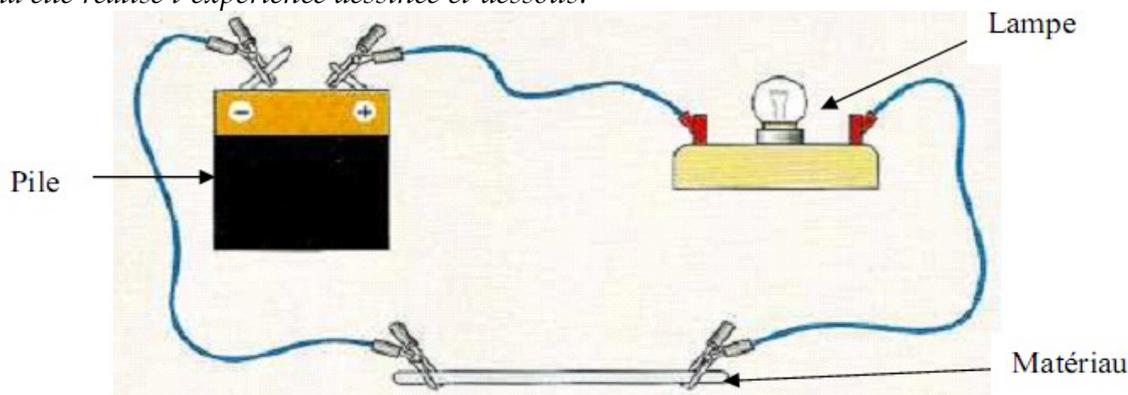
2- Donner les symboles normalisés de la pile, du moteur, de l'interrupteur ouvert et fermé.

3- Faire le schéma normalisé du circuit que Jean-Claude a réalisé. (*interrupteur fermé*)

4- Quelle doit-être la position de l'interrupteur (ouvert ou fermé) pour que le moteur fonctionne ? Justifier votre réponse.

Exercice n°4 : *Matériaux conducteurs et isolants (5 points)*

Nathalie souhaite savoir si certains matériaux conduisent ou non le courant électrique. Pour cela elle réalise l'expérience dessinée ci-dessous.



1-a) Donne la définition d'un conducteur.

1-b) Donne la définition d'un isolant.

2- Complète (*directement sur la feuille*) le tableau des résultats obtenus par Nathalie suite a son expérience. (*indication : on rappelle que le fer est un métal*).

	Allumette en bois	Bouteille de verre	Mine de crayon en carbone	Clou en fer	Gobelet en plastique
État de la lampe	Éteinte	Éteinte	Allumée

3-a) Déduire du tableau quels sont les matériaux conducteurs testés par Nathalie ?

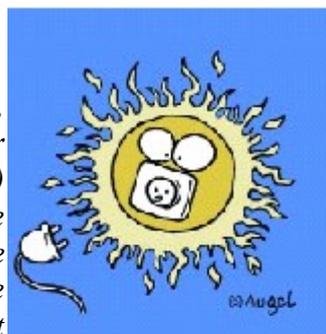
3-b) En déduire ceux qui sont isolant.

4- Nathalie insère son doigt dans le circuit pour savoir si son corps est conducteur. La lampe ne s'allume pas et elle en déduit que son corps est isolant et qu'elle peut toucher sans danger les prises électriques de sa maison.

Qu'en penses-tu ?

Exercice 5 : *Étude d'un document (2 point bonus)*

« Les piles d'aujourd'hui, pour les baladeurs ou les calculatrices, utilisent le même principe que la première pile inventée par Alessandro Volta vers 1800 : un empilement (d'où le nom de pile !) de disques de cuivre, de zinc et de cartons imbibés d'eau salée. Une pile photovoltaïque ou photopile transforme directement la lumière du soleil en énergie électrique. La durée de vie de ce type de pile peut aller jusqu'à 30 ans, la source d'énergie utilisée, le soleil, est naturelle et inépuisable. »



1) Quelle source d'énergie utilise la photopile pour produire de l'énergie électrique ?

2) Quel avantage possède la photopile par rapport à une pile classique ?

Qualité de la rédaction, soin de la copie et orthographe (1 point)

