

TP n°4 – ELECTRICITE –

L'ordre des dipôles et le sens du courant dans un circuit électrique

Objectifs :

- Se familiariser avec l'ampèremètre
- Réaliser un circuit complexe à 1 boucle
- Vérifier l'importance (ou non) de l'ordre des dipôles
- Trouver le sens du courant

Document n°1 : Comment mesurer la "force" du courant électrique

L'**énergie électrique** qui circule dans une ou plusieurs boucles est appelée **courant** (électrique), et sa "force", c'est à dire la quantité qui circule à un instant donné dans cette ou ces boucles peut se mesurer à l'aide d'un appareil de mesure appelé ampèremètre et s'appelle **intensité** du **courant**.

L'**unité** de mesure de l'intensité est l'**Ampère** et son symbole est : **A**).

L'**ampèremètre** se branche à l'aide des **2 bornes** : **COM** et **mA**, en réglant l'appareil sur le **calibre 2000 m(A)**, interrupteur ouvert, dans la **zone** marquée **A**=.

Le **courant** **entre** alors par la **borne mA** et **sort** par la **borne COM** et indique une valeur d'**intensité positive**. Si l'ampèremètre est branché dans l'autre sens, il indique une valeur **négative** !



Son **schéma normalisé** est tout simplement un **rond** avec une **lettre A** à l'intérieur !

Document n°2 : Matériel à disposition

- | | |
|--------------------------|----------------|
| – Générateur | – Interrupteur |
| – Fils de connexion | – Ampèremètre |
| – 2 lampes (différentes) | |

I) **Ordre des dipôles**

1. A l'aide du matériel à ta disposition, réalise un circuit à 1 boucle (on dit qu'il est en "série") comprenant : 1 **générateur** (réglé sur 6 V), 2 **lampes**, 1 **interrupteur OUVERT** et l'**ampèremètre**, correctement branché (voir Doc.1), afin de mesurer l'intensité du courant.
2. Donne ci-après le schéma normalisé de ce circuit.

Appelle le professeur



3. Ferme l'interrupteur et mesure alors l'intensité du courant électrique dans cette boucle.
Note la valeur mesurée ci-dessous et précise, selon toi, l'unité :

$I_1 = \dots\dots\dots$

4. Ouvre l'interrupteur et change l'ordre des dipôles, puis referme l'interrupteur :

- a) Décris ci-dessous ce que tu vois :

.....
.....
.....

- b) Note ci-dessous la nouvelle valeur d'intensité du courant :

$I_2 = \dots\dots\dots$

5. D'après toi, est ce que l'ordre des dipôles dans une boucle est important ? Tente de justifier.

.....
.....
.....
.....

Schéma du circuit réalisé (question n°2)

6. Pour compléter les encadrés ci-dessous, s'aider de la liste de mots suivante :

*fermé(e); I; circule(r); même; courant; place(r); important(e);
force; boucle; énergie; A; dipôle(s); ampère(mètre)*

A retenir !

Intensité du courant : c'est la du courant qui circule dans une, qui mesure la quantité d'..... qui y à tout instant. Elle se mesure en (symbole :) et on la note

A retenir !

Ordre des dipôles : dans une, l'ordre des n'est pas, car où que l'on l'..... dans la, l'intensité du reste la !

Appelle le professeur



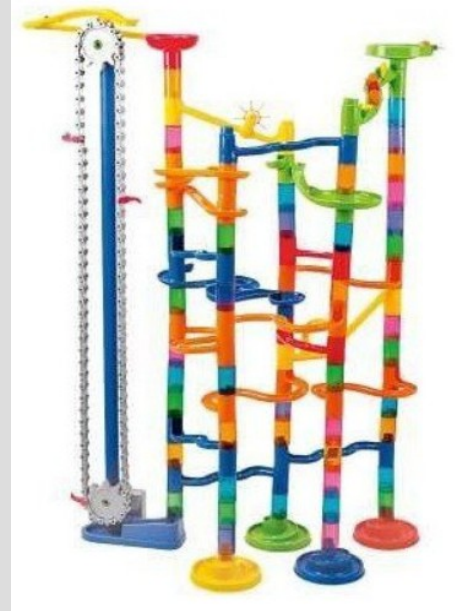
II) Sens du courant

Document n°3 : les moteurs électriques

Un moteur électrique est un dispositif mécanique permet de réaliser un mouvement de d'une pièce appelée **rotor**, et ce, grâce à la circulation d'un électrique dans une pièce immobile appelée **stator**.



Détail interne d'un moteur électrique



Moteur dans un circuit de billes

C'est grâce à des phénomènes électromagnétiques que la rotation est rendue possible (que l'on verra plus tard). On trouve de tels petits moteurs notamment dans les jouets pour enfants, notamment dans les circuits à billes, mais également, bien sûr, dans les voitures télécommandées.

7. Dans le même circuit qui précédemment, en t'aidant du Doc.1, dire de quelle borne du générateur vient le courant électrique. Justifier.

.....
.....
.....
.....

A retenir !

Sens du courant : le sens du courant électrique est fixé par l'..... : il sort de sa borne, pour rejoindre sa borne

La schématisation du sens du courant se fait par une (ou plusieurs) **flèche(s)**, dessinées sur les **fils de connexion**.

8. Représenter alors (sur le schéma de circuit que tu as fait précédemment) le sens du courant.

9. D'après toi, que se passerait il si on changeait le sens de branchement du moteur du circuit à billes (voir Doc.3) ? Justifier.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Notation

Note sur 20 :

Signature :

Observations :

<u>Compétence</u>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>Autonomie de lecture du texte de TP</i>				
<i>Respect des consignes/protocole</i>				
<i>Observer les phénomènes d'une expérience</i>				
<i>Rédaction (on fait des phrases construites)</i>				
<i>Faire un schéma propre et compréhensible</i>				
<i>Efficacité</i>				
<i>Discipline</i>				
<i>Travail en groupe</i>				