

CIRCUIT ÉLECTRIQUE EN BOUCLE SIMPLE

2. L'influence du sens du courant sur le fonctionnement des dipôles

PC - Niveau 5^e - T.P. 4. Boucle simple

Nom :	Prénom :	Classe : 5e
-------	----------	-------------

Compétences mises en œuvre et évaluées (A – B – C)

<i>Avoir un comportement respectueux des autres</i>	<i>Schématiser avec soin</i>	
<i>Réaliser un montage qui respecte la consigne</i>	<i>Rédiger une phrase à l'aide d'un vocabulaire précis</i>	

Vous avez remarqué précédemment que le sens du courant pouvait affecter le fonctionnement d'un dipôle.

►► *Rappeler une observation réalisée lors de la séance de T.P. précédente.*

Nous allons étudier l'influence du sens du courant sur le fonctionnement de certains dipôles.

Attention, le générateur utilisé est une alimentation branchée sur le secteur qui remplace la pile.

A. Expérience 1. Un circuit en série comportant une lampe et un moteur

1. Montage témoin

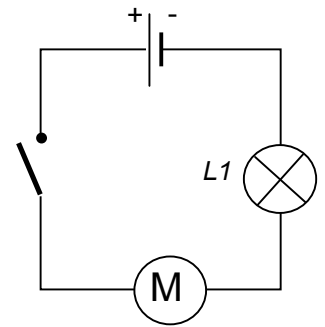
• Matériel utilisé : une alimentation, une lampe L1, un moteur muni d'un repère de rotation sur son axe, un interrupteur, 4 fils de connexion.

Vérifier que l'interrupteur de l'alimentation est ouvert (position **O**) et que le bouton de la tension fournie est réglé sur 4,5 V.

Réaliser le montage, interrupteur ouvert. Appeler le professeur.

Mettre sous tension l'alimentation (position **I**) puis fermer l'interrupteur du circuit.

►► *Quels sont, l'éclat de la lampe L1 et le sens de rotation (horaire ou antihoraire) du moteur.*



Ouvrir l'interrupteur du circuit puis mettre l'alimentation hors tension (position **O**).

►► *Si certains binômes ont obtenu un sens de rotation différent du moteur, pouvez-vous proposer une hypothèse pour expliquer cette différence.*

2. Montage 2. Vérification de l'hypothèse

On modifie le montage en inversant le branchement de la boucle aux bornes du générateur.

• Matériel utilisé : le même que précédemment.

Réaliser le montage. Appeler le professeur.

Mettre l'alimentation sous tension (position **I** ou **M**) puis fermer l'interrupteur du circuit. Noter le résultat. Ouvrir l'interrupteur du circuit puis mettre l'alimentation hors tension (position **O** ou **A**).

Dessiner ci-contre le montage, interrupteur ouvert.

►► *Quels sont l'éclat de la lampe L1 et le sens de rotation du moteur.*

3. Conclure

►► Le fonctionnement des deux dipôles est-il affecté par le sens dans lequel la boucle est branchée aux bornes du générateur ? Si oui quel dipôle voit son fonctionnement modifié ? Et comment ?

.....

.....

.....

B. Expérience 2. Un circuit en série comportant un moteur et une DEL

• Matériel utilisé : une alimentation, une diode électroluminescente (DEL), un moteur (ou une lampe si le moteur fonctionne mal), un interrupteur, 4 fils de connexion.

Vérifier que l'interrupteur de l'alimentation est ouvert (position **O**) et que le bouton de la tension fournie est réglé sur 3 V ou 4,5 V.

Modifier le montage, interrupteur ouvert en remplaçant la lampe ou le moteur par la DEL.

Appeler le professeur et suivre ses conseils pour interpréter.

Mettre l'alimentation sous tension (position **I**) puis fermer l'interrupteur du circuit.

L'observation finie, ouvrir l'interrupteur et mettre l'alimentation hors tension.

►► Noter ce que vous observez : fonctionnement de la DEL et du moteur (sens de rotation).



.....

.....

►► Comparer votre observation avec les autres binômes. Pouvez-vous proposer une hypothèse pour expliquer les différences qui existent.

.....

.....

.....

Réaliser le montage sous la surveillance du professeur.

Dessiner à droite, le montage qui permet au moteur et à la DEL de fonctionner. Indiquer par une flèche le sens de passage du courant. Le symbole de la DEL est :



►► Conclure sur le fonctionnement d'une DEL.

.....

.....

.....

C. Bilan

À l'extérieur du générateur, le courant circule du ___ vers le ___ : c'est le **sens conventionnel du courant**.

Certains dipôles sont indifférents au sens de passage du courant comme la _____ ou la résistance.

Le fonctionnement d'autres dipôles est modifié :

- Le sens de _____ d'un moteur dépend du branchement aux _____ du générateur.
- Lorsqu'elle est branchée correctement, une DEL _____ et les dipôles en série _____ : elle laisse _____ le courant. On dit que la DEL est placée dans le **sens passant**.
- Lorsque le branchement de la DEL est contraire au sens conventionnel du courant, la DEL ne _____ plus et les dipôles en série ne _____ plus : elle _____ passage du courant. On dit que la DEL est placée dans le **sens bloquant**.