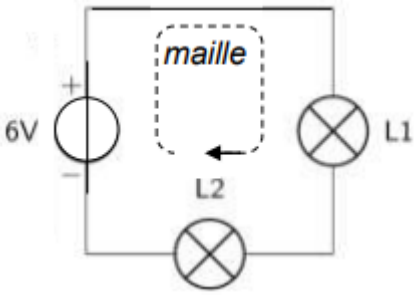
Les lois de l'électricité

TP Tension et intensité électrique

But du TP : Schématiser un circuit, mesurer une tension et une intensité

1- Expérience 1 : Lampes en série



Réaliser le circuit ci-contre **ET** appeler le professeur avant d'allumer le générateur.

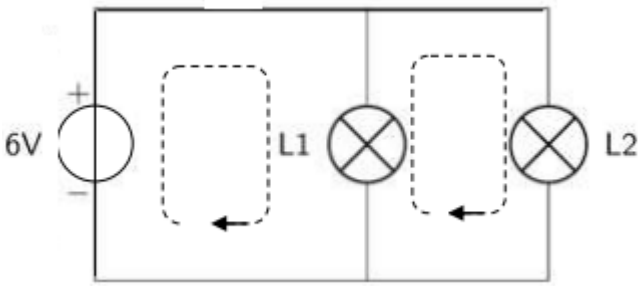
1/ Que constate-t-on sur l'éclat des lampes ?

2/ Mesurer la tension aux bornes des lampes L1 et L2

3/ Quelle relation existe-t-il entre les tensions aux bornes des lampes L1 et L2, et la tension aux bornes du générateur ?

4/ Mesurer l'intensité traversant le générateur, puis celle traversant la lampe L1 et enfin celle traversant L2. Que constatez-vous ?

2- Expérience 2 : Lampes en dérivation



Réaliser le circuit ci-contre **ET** appeler le professeur avant d'allumer le générateur.

1/ Comparer l'éclat des lampes avec celui constaté à l'expérience 1. Qu'est-ce qui explique cette différence ?

2/ Mesurer la tension aux bornes des lampes L1 et L2. Que constatez-vous ?

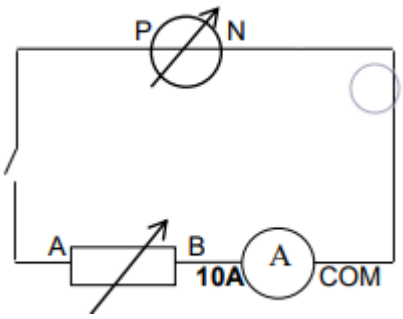
3/ Mesurer l'intensité traversant le générateur, puis celle traversant la lampe L1 et enfin celle traversant L2.

4/ Quelle relation existe-t-il entre les intensités traversant les lampes L1 et L2, et l'intensité traversant le générateur ?

5/ Reproduire le schéma du circuit en y ajoutant un interrupteur pour que seule la lampe L1 s'éteigne lorsque celui-ci est ouvert.

6/ Schématiser un circuit avec 3 lampes en dérivation. En utilisant le même générateur, quel serait l'éclat des lampes dans ce circuit par rapport à l'expérience 1 ? par rapport à l'expérience 2 ?

3- Expérience 1 : Loi d'ohm



Réaliser le montage électrique schématisé ci-contre **ET** appeler le professeur avant d'allumer le générateur et de fermer l'interrupteur.

1/ Afin de vérifier la loi d'Ohm, mesurer l'intensité du courant dans le circuit pour plusieurs valeurs de la tension du générateur. Regrouper vos données dans un tableau comme celui-ci-dessous :

Intensité I (en A)						
Tension U_{AB} (en V)						

2/ Représenter graphiquement les valeurs obtenues.

3/ Quelle particularité a la courbe obtenue ?

4/ Quelle relation met-elle en lumière sachant que la résistance R est constante ?