

Nom : Prénom : Classe :
 Nom et prénom du binôme :

Consignes importantes :

- Il est formellement interdit de brancher ou débrancher les générateurs ou de toucher les prises.

- Avant toute modification du circuit électrique

(ex : déplacement du voltmètre entre deux mesures) il est impératif d'ouvrir l'interrupteur.

- La tension aux bornes du générateur sera fixée à 6V.

- Appeler l'enseignant pour vérification du montage (avant de mettre le circuit sous tension) lorsque cela est demandé.

Matériel disponible :

- un générateur de tension continue variable.
- un interrupteur
- deux lampes : une lampe « rouge » et une « noire ».
- une DEL
- un multimètre

But du TP :

Le but du TP sera de mettre en évidence par l'expérience, la loi d'additivité des tensions dans un circuit en série.

Protocole expérimental :

1- Réaliser le circuit schématisé ci-contre (*circuit n°1*). Les lampes L1 et L2 sont respectivement les lampes rouge et verte (voir sur le culot de la lampe).

Appeler le professeur pour faire vérifier le montage.

2- Avant la mise sous tension du circuit brancher le voltmètre afin de mesurer la tension aux bornes du générateur. Choisir le bon calibre sachant que la tension aux bornes du générateur est fixée à 6V.

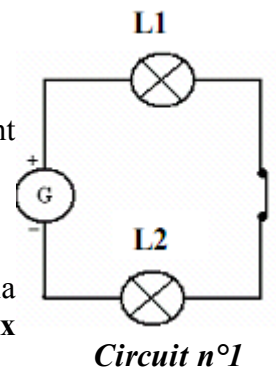
Appeler le professeur pour la vérification du montage.

3- Mettre le circuit sous tension, fermer l'interrupteur et mesurer la tension aux bornes de tous les dipôles du circuit. Compléter la première ligne du tableau de mesures en bas de page.

4- Ouvrir l'interrupteur et inverser la position des deux lampes L1 et L2 (on obtient le *circuit n°2*). Une fois l'inversion faite, fermer l'interrupteur et mesurer à nouveaux les tensions aux bornes de tous les dipôles. Compléter la deuxième ligne du tableau.

5- On insère une DEL en série dans le circuit (on obtient alors le *circuit n°3*). Faire dans le cadre ci-contre le schéma du montage.

6- Réaliser ce montage et mesurer les tensions aux bornes de chacun des dipôles. Compléter la troisième ligne du tableau de mesures.



Circuit n°3

Tableau de mesures :

Tensions en volt (V)	aux bornes du générateur (U_G)	aux bornes de l'interrupteur fermé (U_K)	aux bornes de la lampe L1 (U_{L1})	aux bornes de la lampe L2 (U_{L2})	aux bornes de la DEL (U_{DEL})
<i>Circuit n°1</i>					
<i>Circuit n°2</i>					
<i>Circuit n°3</i>					

Nom :

Prénom :

Classe :

Nom et prénom du binôme :

Questions :

1-a) A partir des mesures effectuées sur le circuit n°1, additionner les valeurs des tensions aux bornes des deux lampes et de l'interrupteur.

$$U_K + U_{L1} + U_{L2} = + + =V$$

1-b) Comparer votre résultat avec la valeur de la tension mesurée aux bornes du générateur.

.....
.....

1-c) En déduire la loi d'additivité des tensions dans un circuit en série. (c'est à dire ce que vaut la tension aux bornes d'un générateur dans un circuit en série ?)

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

2-a) Cette loi est-elle vérifiée pour les circuits n°2 et n°3 ? Justifier

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

2-b) En déduire si cette loi dépend du nombre, de la nature ou de la position des dipôles dans le circuit.

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

Grille de notation

Nom :

Prénom :

Classe :

Nom :

Prénom :

Critères de notation de la pratique expérimentale	Barème de notation de la fiche TP
<p>Respect des consignes de sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas tenter de brancher ou débrancher le générateur. Ne pas toucher aux prises ou au câble d'alimentation du générateur. * * • Toujours ouvrir l'interrupteur avant d'effectuer une quelconque modification du circuit (déplacement du voltmètre, ajout de dipôle ...). * * * * • Appeler le professeur lorsque cela est demandé et avant la mise sous tension du circuit. * * 	<ul style="list-style-type: none"> - Schéma du circuit 3 : <i>2 points</i> - Tableau de mesure complété : <i>0,5 point</i> - question 1-a) : <i>1 point</i> - question 1-b) : <i>1 point</i> - question 1-c) : <i>0,5 point</i> - question 2-a) : <i>0,5 point</i> - question 2-b) : <i>0,5 point</i>
<p>Mesure des tensions et utilisation du voltmètre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les bornes du multimètre utilisées sont-elles les bonnes ? * * • Le voltmètre est-il bien branché en dérivation aux bornes du dipôle ? * * • Le calibre du voltmètre est-il le bon ? Dans le cas contraire es-tu capable de rattraper ton erreur ? * * * • La mesure de la tension est-elle positive ? Dans le cas contraire, l'élève connaît-il la démarche à suivre pour que cette mesure soit positive ? * * 	
<p>Réalisation du circuit électrique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La méthode de câblage du circuit est-elle respectée (partir du + pour arriver au -) * • Les dipôles utilisés sont-ils les bons ? * * • Les dipôles sont-ils bien montés en série ? * * 	
<p>Autonomie : Les élèves sont-ils capables de réaliser seuls le protocole expérimental proposé ?</p>	* * *
<p>Entente dans le groupe : L'entente au sein du binôme est-elle bonne et l'ambiance studieuse ?</p>	* * *

*Chaque * compte pour 0,5 point*

Critères d'évaluation du TP :

La séance de travaux pratiques (TP), réalisée en binôme sera évaluée en deux temps :

- une évaluation de la pratique expérimentale par le professeur en cours de séance sur **14 points**.
- l'évaluation de la fiche TP à compléter sur **6 points** (*le professeur ramassera en fin de séance une fiche au hasard parmi les deux binômes*)

Critères de notation de la pratique expérimentale		Barème de notation de la fiche TP
<p>Respect des consignes de sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas tenter de brancher ou débrancher le générateur. Ne pas toucher aux prises ou au câble d'alimentation du générateur. • Toujours ouvrir l'interrupteur avant d'effectuer une quelconque modification du circuit (déplacement du voltmètre, ajout de dipôle ...) • Appeler le professeur lorsque cela est demandé et avant la mise sous tension du circuit. 	<p>* *</p> <p>* * * *</p> <p>* *</p>	<p>- Schéma du circuit 3 : 2 points</p> <p>- Tableau de mesure complété : 0,5 point</p> <p>- question 1-a) : 1 point</p> <p>- question 1-b) : 1 point</p> <p>- question 1-c) : 0,5 point</p> <p>- question 2-a) : 0,5 point</p> <p>- question 2-b) : 0,5 point</p>
<p>Mesure des tensions et utilisation du voltmètre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les bornes du multimètre utilisées sont-elles les bonnes ? • Le voltmètre est-il bien branché en dérivation aux bornes du dipôle ? • Le calibre du voltmètre est-il le bon ? Dans le cas contraire es-tu capable de rattraper ton erreur ? • La mesure de la tension est-elle positive ? Dans le cas contraire, l'élève connaît-il la démarche à suivre pour que cette mesure soit positive ? 	<p>* *</p> <p>* *</p> <p>* * *</p> <p>* *</p>	
<p>Réalisation du circuit électrique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La méthode de câblage du circuit est-elle respectée (partir du + pour arriver au -) • Les dipôles utilisés sont-ils les bons ? • Les dipôles sont-ils bien montés en série ? 	<p>*</p> <p>* *</p> <p>* *</p>	
<p>Autonomie :</p> <p>Les élèves sont-ils capables de réaliser seuls le protocole expérimental proposé ?</p>	<p>* * *</p>	
<p>Entente dans le groupe :</p> <p>L'entente au sein du binôme est-elle bonne et l'ambiance studieuse ?</p>	<p>* * *</p>	

*Chaque * compte pour 0,5 point*