

Objectif du TP : démontrer le caractère universel de lois de l'intensité

Remarque : Les manipulations proposées permettent d'évaluer les capacités expérimentales suivantes :

- Savoir réaliser un circuit électrique à partir d'un schéma de montage
- Utiliser un ampèremètre pour mesurer l'intensité du courant traversant un dipôle.

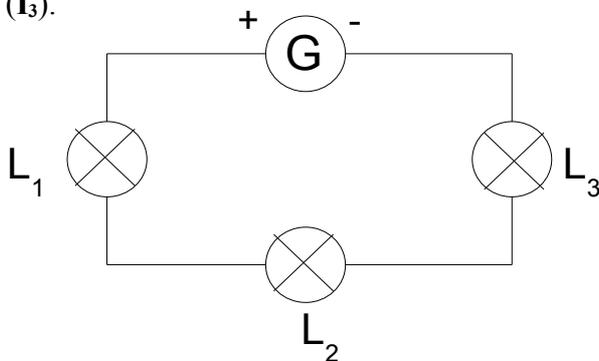
Ce sujet est accompagné d'une feuille de réponses par binôme dans laquelle vous devrez consigner tous les résultats demandés et les réponses aux questions posées.

I) Questions préliminaires :

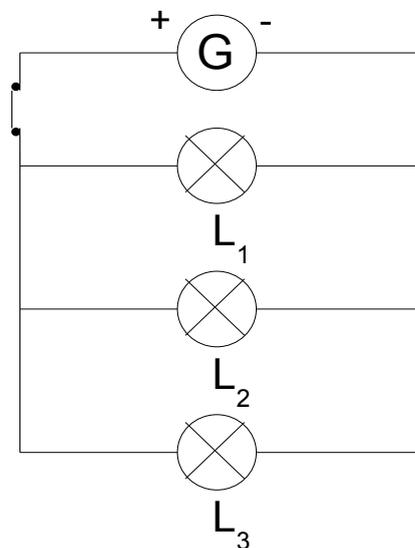
I-1) Énoncer la loi d'unicité de l'intensité dans un circuit en série.

I-2) Énoncer la loi d'additivité de l'intensité dans un circuit comportant des dérivations.

I-3) Pour chacun des circuits schématisés ci-dessous, indiquer la relation mathématique qui existe entre l'intensité du courant délivrée par le générateur (I_G), et les intensités traversant les lampes L_1 (I_1), L_2 (I_2) et L_3 (I_3).



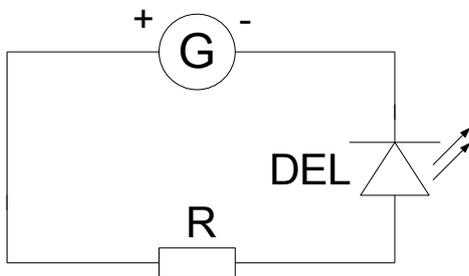
Circuit n°1



Circuit n°2

II) Étude du circuit en série :

II-1) Réaliser le circuit schématisé ci-dessous. **Appeler le professeur avant de mettre sous tension pour qu'il vérifie le montage.**



La tension aux bornes du générateur est fixée à 6 V

II-2) Mesurer la valeur de l'intensité I_G du courant délivré par le générateur. **Appeler le professeur pour lui montrer la mesure de l'ampèremètre.**

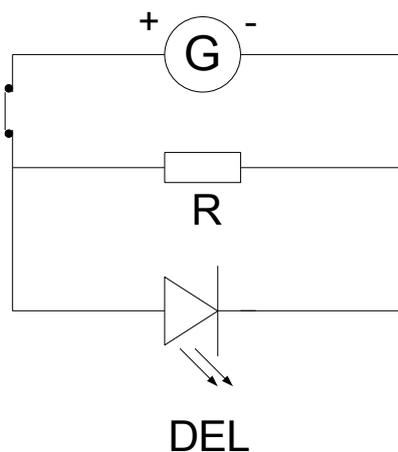
II-3) Mesurer les valeurs des intensités (I_R et I_{DEL}) des courants traversant la résistance et la DEL.

II-4) La loi d'unicité de l'intensité est-elle vérifiée avec ces deux dipôles ? Justifiez.

II-5) Conclure. La loi d'unicité des intensités est-elle universelle ou dépend-elle de la nature des dipôles utilisés ?

III) Circuit comportant des dérivations :

III-1) Réaliser le circuit schématisé ci-dessous. Appeler le professeur pour faire vérifier le montage avant sa mise sous tension.



La tension aux bornes du générateur est fixée à 3V.

III-2) Mesurer les intensités du courant fourni par le générateur, et des courants traversant la résistance et la DEL.

III-3) La loi d'additivité de l'intensité est-elle vérifiée ?

III-4) Conclusion. La loi d'additivité des intensités est-elle universelle ?

Fiche de réponses du binôme

Nom : Prénom :
Nom : Prénom :
Classe :

Manipulations :/14
Fiche réponses :/6
Note :/20

Cadre réservé
à l'évaluateur

I) Questions préliminaires :

I-1) Loi d'unicité de l'intensité dans un circuit en série :

I-2) Loi d'additivité des intensités dans un circuit comportant des dérivation :

I-3) Relations mathématiques :

Circuit n°1 :
 $I_G =$

Circuit n°2 :
 $I_G =$

II) Circuit en série :

II-2) Mesure de l'intensité du courant fournit par le générateur :

$I_G =$

II-3) Mesure des intensités des courants traversant la résistance et la DEL :

$I_R =$ $I_{DEL} =$

II-4) La loi d'unicité de l'intensité est-elle vérifiée ?

II-5) Conclusion :

III) Circuit comportant des dérivations :

III-2) Mesure des intensités :

$I_G = \dots\dots\dots$	$I_R = \dots\dots\dots$	$I_{DEL} = \dots\dots\dots$
-------------------------	-------------------------	-----------------------------

III-3) La loi d'additivité de l'intensité est-elle vérifiée ?

--	--	--

II-5) Conclusion :

--	--	--

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 couper l'alimentation du générateur (ou ouvrir l'interrupteur) avant d'effectuer une quelconque modification du circuit (déplacement de l'ampèremètre, ajout de dipôle ...) • Appeler le professeur lorsque cela est demandé et avant la mise sous tension du circuit. • Les tensions fixées aux bornes des générateurs sont-elles correctes ? 	<p>**</p> <p>**</p> <p>***</p> <p>**</p>	<p>I-1) 1 point I-2) 1 point I-3) 1 point</p> <p>II-2 et II-3) 0,5 point II-4) 0,5 point II-5) 0,5 point</p> <p>III-3) 0,5 point III-4) 0,5 point III-5) 0,5 point</p>
<p>Réalisation des circuits 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 circuits sont-ils correctement réalisés en fonction des schémas donnés ? 	<p>*</p> <p>**</p> <p>**</p>	
<p>Mesure des intensités et utilisation de l'ampèremètre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les bornes du multimètre utilisées sont-elles les bonnes ? • L'ampèremètre est-il bien branché en série ? • La première mesure est-elle bien effectuée avec le calibre 10A ? • Le calibre de l'ampèremètre est-il bien adapté à la mesure ? Dans le cas contraire l'élève est-il capable de rattraper son erreur ? • La mesure de l'intensité 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>**</p>	
<p>Autonomie : Les élèves sont-ils capables de réaliser seuls le protocole expérimental proposé ?</p>	<p>**</p>	
<p>Entente dans le groupe : L'entente au sein du binôme est-elle bonne et l'ambiance studieuse ?</p>	<p>**</p>	

*Chaque * compte pour 0,5 point*