

E4 - TPP - LOIS DES TENSIONS – 4^e

NOM, Prénom : Date :

Classe : Groupe :

Note : / 20

Objectifs

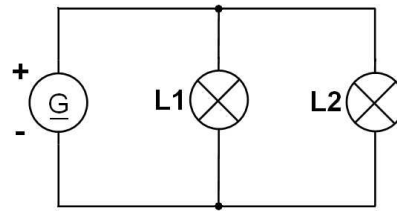
- Mettre en évidence les lois des tensions dans les circuits en série et en dérivation.
- Mesurer la tension aux bornes d'un fil de connexion.

Problème 1

Quelle est la tension aux bornes de dipôles en dérivation?

Expérience et schéma

Réaliser le circuit schématisé ci-contre qui comprend un générateur, une lampe L₁ (rouge) et une lampe L₂ (noire).



Résultats

Mesurer la tension aux bornes de L₁, de L₂ et enfin du générateur et compléter le tableau.

U _{L1}	U _{L2}	U _G

/1,5

Interprétation

Comparer les valeurs de ces 3 tensions :

.....

/1

Compléter la conclusion.

Conclusion

- Les dipôles branchés en dérivation sont tous soumis à la tension, c'est celle fournie par le Il y a **unicité** de la tension.

/1

Problème 2

Quelle est la tension aux bornes d'un fil?

Expérience

Mesurer la tension aux bornes d'un cavalier (ou fil) dans le même montage.

Résultat

$U_{fil} =$

/1

Interprétation 2

Dire si les lampes brillent dans ce montage.

/0,5

En déduire si le courant passe dans le cavalier. Justifier.

/1,5

Compléter la conclusion.

Conclusion

- La tension aux bornes d'un fil est même si ce fil est traversé par un courant électrique.

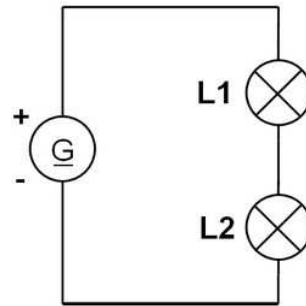
/1

Problème 3

Quelle est la tension aux bornes de dipôles en série?

Expérience 1 et schéma 1

Réaliser le circuit schématisé ci-contre qui comprend un générateur, une lampe L₁ (rouge) et une lampe L₂ (noire).



Résultats 1

Mesurer la tension aux bornes de L₁, de L₂ et enfin du générateur et compléter le tableau.

U_{L1}	U_{L2}	U_G

/1,5

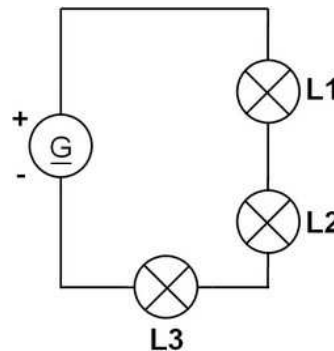
Interprétation 1

Proposer une relation liant U_{L1} , U_{L2} et U_G :

/1

Expérience 2 et schéma 2

Ajouter une troisième lampe comme indiqué sur le circuit schématisé ci-contre qui comprend un générateur, une lampe L₁ (rouge), une lampe L₂ (noire) et une lampe L₃ (rouge).



Résultats 2

Mesurer la tension aux bornes de L₁, de L₂, de L₃ et enfin du générateur et compléter le tableau.

U_{L1}	U_{L2}	U_{L3}	U_G

/1,5

Interprétation 2

Proposer une relation liant U_{L1} , U_{L2} , U_{L3} et U_G :

/1

Compléter la conclusion.

Conclusion

- Le long d'un circuit en boucle simple, les dipôles se la tension du générateur.
- Par conséquent, la des tensions aux bornes des récepteurs est égale à la tension du générateur.
- On dit qu'il y a **additivité** des tensions.

/1

Remarque : Dans le circuit en série, changer l'ordre des lampes. Cela change-t-il la tension à leurs bornes?