

Chapitre 2 : Les lois de la tension

1) Loi des tensions dans les circuits série :

1) Mise en évidence expérimentale :

[Voir évaluation de TP](#)

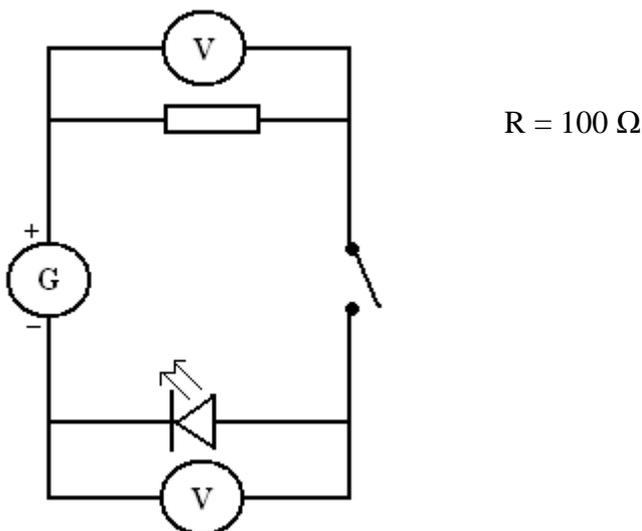
Conclusion du TP :

La tension aux bornes du générateur est égale à la somme des tensions de chacune des lampes branchées en série sur le générateur.

2) Généralisation : caractère universel de cette loi

(expérience de cours)

On réalise le montage suivant :



	Tension aux bornes du générateur	Tension aux bornes de la DEL	Tension aux bornes de la résistance
Valeurs	12,10	8,00	3,88

Conclusion :

On constate qu'on retrouve bien la loi d'additivité des tensions $U_{\text{générateur}} = U_{\text{diode}} + U_{\text{résistance}}$. La loi d'additivité des tensions est donc valable quelque soit la nature des dipôles (lampe, diode, résistance...), elle est donc universelle.

3) Enoncé de la loi d'additivité des tensions :

A retenir :

Dans un circuit série, la tension aux bornes du générateur est égale à la somme des tensions aux bornes des autres dipôles. Cette loi d'additivité des tensions ne dépend ni de la nature des dipôles, ni de leur nombre, ni de leur place dans le circuit. Il s'agit d'une loi universelle.

II) Loi des tensions dans les circuits comportant des dérivations :

1) Mise en évidence expérimentale :

[Voir fiche TP](#)

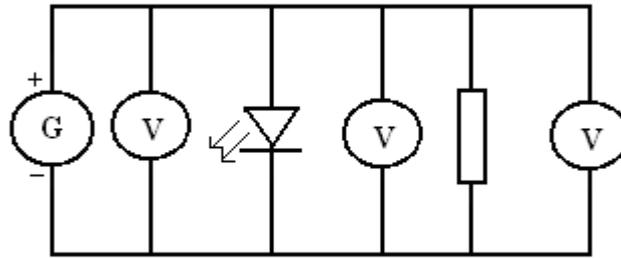
Conclusion :

La tension aux bornes de chacune des lampes branchées en dérivation sur le générateur est égale à la tension aux bornes du générateur.

2) Généralisation, caractère universel de la loi :

Expérience de cours

On réalise le montage suivant :



Résultats : $U_G = 3,5 \text{ V}$; $U_{DEL} = 3,5 \text{ V}$ et $U_R = 3,5 \text{ V}$

Conclusion : On constate qu'on retrouve bien la loi d'unicité de la tension dans un circuit en dérivation.

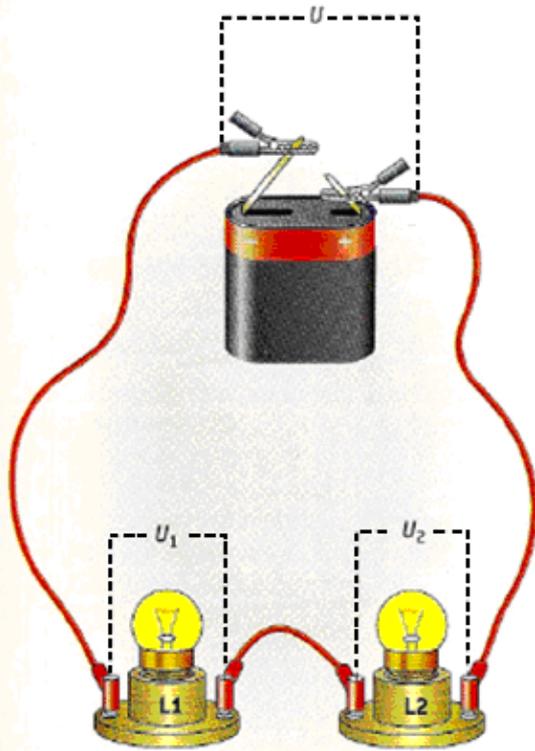
La loi d'additivité des tensions est donc valable quelque soit la nature et le nombre des dipôles (lampe, diode, résistance...) branchées en dérivation sur le générateur, **elle est donc universelle.**

3) Enoncé de la loi :

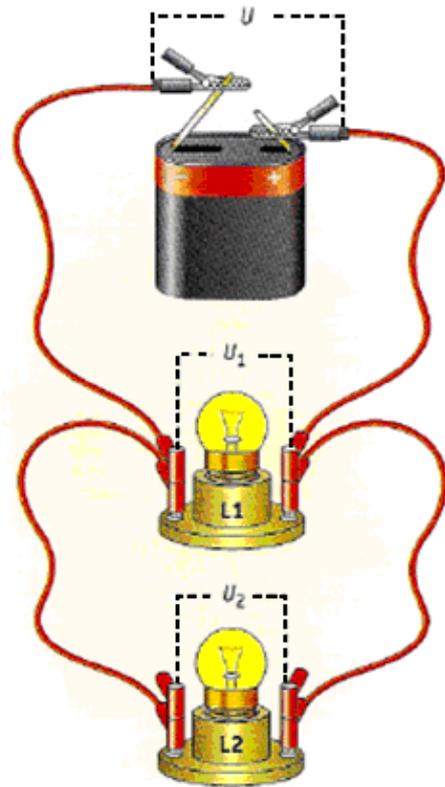
A retenir :

Les tensions aux bornes de dipôles en dérivation sont égales. C'est la loi d'unicité des tensions dans un circuit comportant des dérivations, cette loi est universelle.

III) Résumé par le dessin :



en série
 $U = U_1 + U_2$
« les tensions s'ajoutent »



en dérivation
 $U = U_1 = U_2$
« mêmes valeurs de tensions »