

## CH VII) Les lois des tensions en courant continu

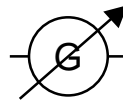
Les lois des tensions s'étudient à partir de deux types de circuit, le circuit en série et le circuit en dérivation.

### I) Loi pour un circuit série :

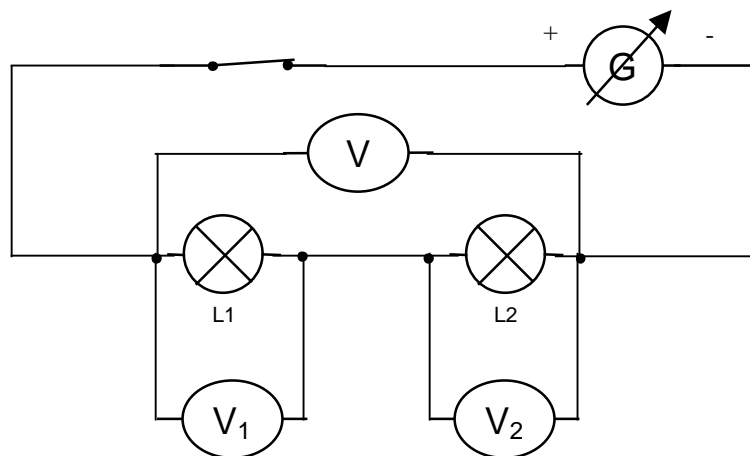
#### 1) Expérience :

On réalise le montage série suivant contenant :

- Un générateur de tension variable dont le symbole est



- Deux ampoules 3,5 V
- Un interrupteur
- Des fils conducteurs
- Trois voltmètres analogiques



On se propose de mesurer les tensions  $U$ ,  $U_1$  et  $U_2$  des voltmètres  $V$ ,  $V_1$  et  $V_2$ .

Effectuer la simulation à partir du logiciel « Les lois des tensions en courant continu » du groupe sciences.

Pour cela effectuer les branchements, après avoir vérifié votre montage, effectuer plusieurs mesures en faisant varier le curseur du générateur de tension variable.

On complètera le tableau suivant avec ces mesures :

U	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>

2) Conclusion :

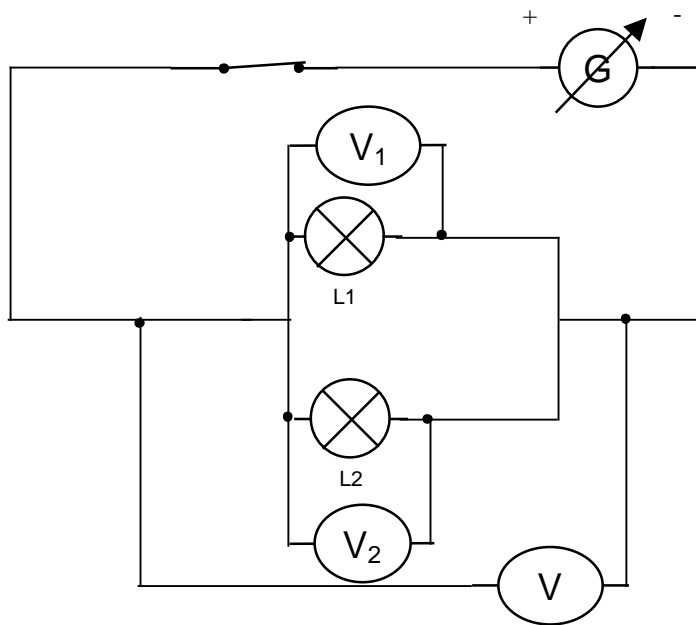
On observant les résultats du tableau précédent, quelle conclusion pouvez-vous faire concernant U, U<sub>1</sub> et U<sub>2</sub> ?

3) Énoncé de la loi des tensions dans un circuit série :

II) Loi pour un circuit en dérivation (en parallèle) :

1) Expérience :

En utilisant le même matériel que précédemment, on réalise le montage où les lampes sont montées en dérivation.



On utilisant toujours la même application informatique, réaliser le montage, le vérifier et compléter le tableau suivant avec plusieurs mesures.

U	$U_1$	$U_2$

2) Conclusion :

Quelle conclusion pouvez-vous faire concernant U,  $U_1$  et  $U_2$  ?

### 3) Énoncé de la loi des tensions dans un circuit en dérivation :

### III) Récapitulatif des lois des tensions et des intensités :

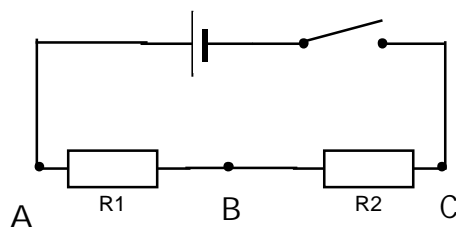
	Tensions	Intensités
Appareils montés en série		
Appareils montés en dérivation		

### IV) Exercices :

#### Exercice N° 1 :

Soit un montage électrique contenant :

- Une pile de 6 V
- Un interrupteur
- Deux récepteurs R1 et R2
- Des fils conducteurs



a) Refaire le schéma précédent en ajoutant les appareils nécessaires pour mesurer la tension aux bornes des récepteurs  $R_1$  et  $R_2$ , ainsi que leurs intensités .

Indiquer le sens du courant électrique et la polarité des appareils polarisés.

b) La tension entre A et B, le circuit étant fermé, est mesurée par un voltmètre analogique dont les indications sont les suivantes :

- C = 10 V
- G = 100
- N = 17,5

Calculer cette tension.

c) La tension entre B et C est 4,25 V.

Écrire la loi des tensions pour  $U_{AB}$ ,  $U_{BC}$  et  $U_{AC}$  .

Calculer la tension entre A et C

### Exercice N° 2 :

Faire l'exercice proposé sur le logiciel « les lois des tensions en courant continu » dans le groupe sciences.