

CHAPITRE 2 : LA TENSION ELECTRIQUE

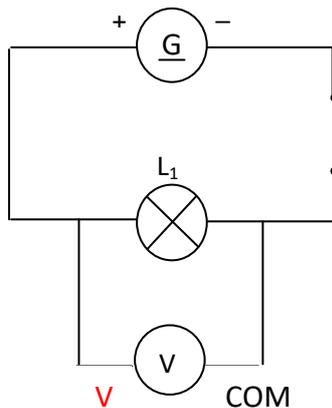
1) MESURE DE LA TENSION ELECTRIQUE

La tension électrique se mesure avec un **voltmètre** qu'il faut brancher **en dérivation aux bornes du dipôle**.

Dans le système international, l'unité de la tension est le **volt, de symbole V**.

La tension électrique est **toujours positive**. Si le voltmètre affiche « - », c'est qu'il est mal branché.

$U_L = 5,98 \text{ V}$ sur le calibre 20 V



Le calibre doit être le plus proche de la mesure et supérieur à cette mesure.

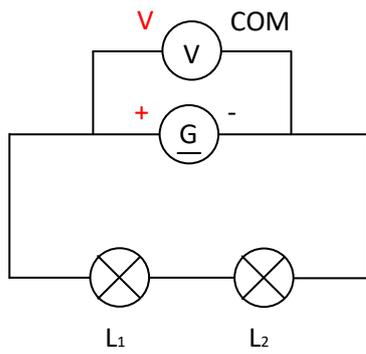
20 V est le plus proche de 6 V et $20 \text{ V} > 6 \text{ V}$

Lorsque le calibre est trop petit, l'appareil affiche 0.L.car il ne peut pas faire la mesure.

Remarques :

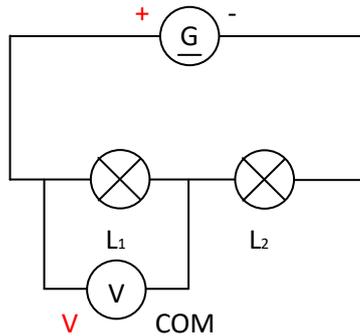
- Il y a toujours une tension aux bornes d'un générateur.
- La tension aux bornes d'un interrupteur fermé ou d'un fil est toujours nulle.

2) LOI DE LA TENSION DANS UN CIRCUIT EN SERIE

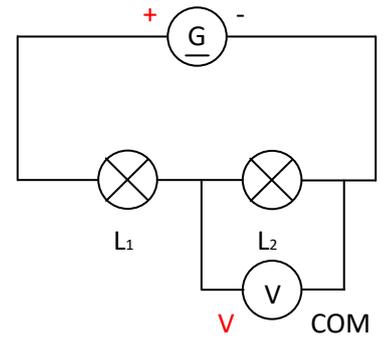


L_1 et L_2
identiques

$$U = 6,04 \text{ V}$$



$$U_1 = 2,93 \text{ V}$$



$$U_2 = 3,10 \text{ V}$$

L_1 et L_2
différentes

$$U = 6,04 \text{ V}$$

$$U_1 = 5,19 \text{ V}$$

$$U_2 = 0,84 \text{ V}$$

$$U_1 + U_2 = 2,93 + 3,10 = 6,03 \text{ V} \text{ ou } 5,19 + 0,84 = 6,03 \text{ V}$$

On remarque que $U_1 + U_2 = U$

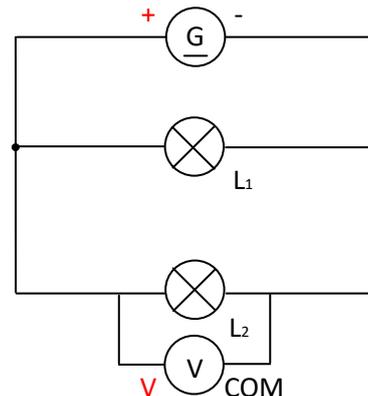
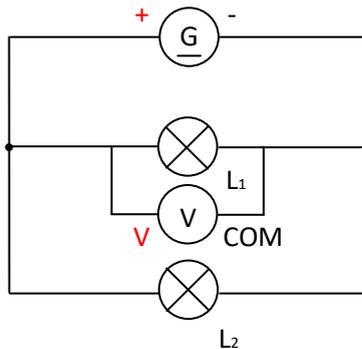
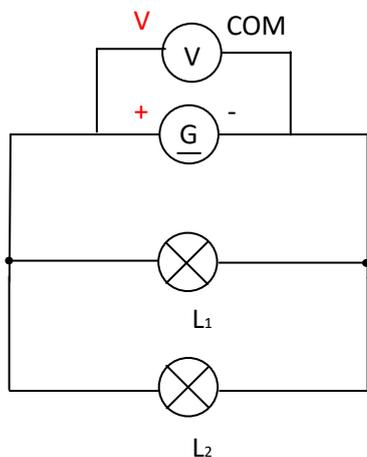
Conclusion :

Dans un circuit en série, la tension électrique U du générateur est égale à la somme des tensions aux bornes de chacun des dipôles branchés en série : $U = U_1 + U_2$

C'est la loi d'additivité des tensions.

Remarque : pour calculer, par exemple, U_2 , on applique la relation : $U_2 = U - U_1$

3) LOI DE LA TENSION DANS UN CIRCUIT EN DERIVATION



L_1 et L_2
identiques

$$U = 6,04 \text{ V}$$

$$U_1 = 6,04 \text{ V}$$

$$U_2 = 6,04 \text{ V}$$

L_1 et L_2
différentes

$$U = 6,04 \text{ V}$$

$$U_1 = 6,04 \text{ V}$$

$$U_2 = 6,04 \text{ V}$$

On remarque que $U = U_1 = U_2$

Conclusion :

Dans un circuit en dérivation, la tension électrique U du générateur est la même aux bornes de tous les dipôles branchés en dérivation. $U = U_1 = U_2$.

C'est la loi d'unicité des tensions.

	Auto-évaluation		Ces compétences sont dans le
	☺	☹	
Connaissances à acquérir :			
Connaitre le nom de l'appareil qui mesure la tension électrique.			1)
Connaitre les branchements de cet appareil (série ou dérivation / noms des bornes / calibre le mieux adapté).			1)
Connaitre l'unité de la tension électrique.			1)
Connaitre la tension aux bornes d'un interrupteur fermé.			1)
Connaitre la loi de la tension dans un circuit en série.			2)
Connaitre la loi de la tension dans un circuit en dérivation.			3)