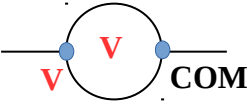


## Thème : L'énergie et ses conversions

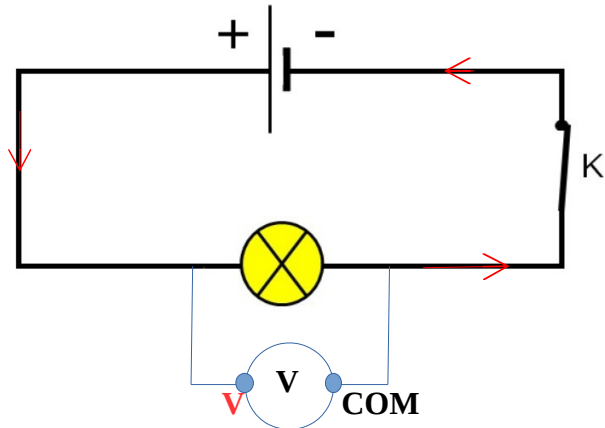
### Fiche de révisions de 4<sup>ème</sup> - Les grandeurs physiques en électricité - CORRECTION

→ revoir les pages 22 et 23 du carnet de labo

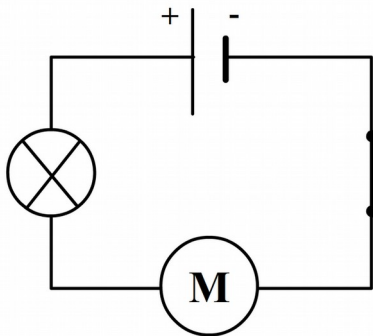
#### La tension électrique

- La tension se mesure avec un **voltmètre** branché en **dérivation** aux bornes d'un dipôle.
- La tension est notée avec la lettre **U**.
- Le symbole du voltmètre est : 
- L'unité de la tension est le **volt** de symbole **V**.

Exemple : Compléter le schéma électrique suivant avec l'appareil qui permet de mesurer la tension aux bornes de la lampe :

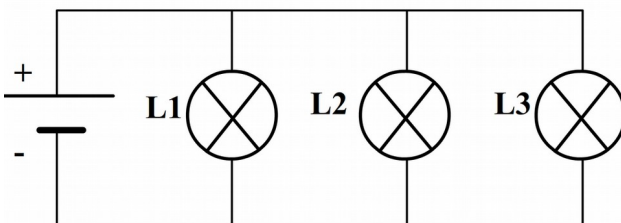


- Un appareil électrique fonctionne normalement s'il est soumis à une tension égale à sa tension  **nominale** .  
Dans le cas contraire, il est en **surtension** ou en **sous-tension**.
- Les lois des tensions dans les circuits électriques :



Dans ce circuit électrique en **série**, si  $U_P$  est la tension aux bornes de la pile,  $U_L$  la tension aux bornes de la lampe et  $U_M$  la tension aux bornes du moteur, on peut écrire l'expression littérale :

$$U_P = U_L + U_M$$



Dans ce circuit électrique en **dérivation** si  $U_P$  est la tension aux bornes de la pile, et si  $U_{L1}$ ,  $U_{L2}$ , et  $U_{L3}$  sont respectivement les tensions aux bornes des lampes L1, L2 et L3, on peut écrire l'expression littérale :  $U_P = U_{L1} = U_{L2} = U_{L3}$

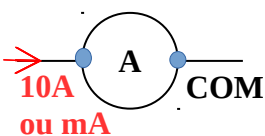
Ainsi :

- Dans un circuit en **série**, la somme des tensions entre les bornes des lampes est égale à la tension aux bornes du générateur.
- Dans un circuit en **dérivation**, la tension entre les bornes de chaque lampe est égale à la tension aux bornes du générateur.

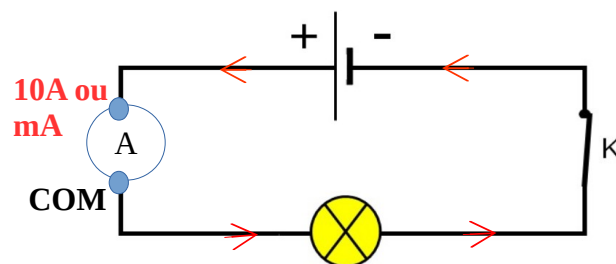


## L'intensité du courant

- L'intensité du courant électrique se mesure avec un **ampèremètre** toujours branché en **série** dans un circuit.
- L'intensité du courant est notée avec la lettre **I**.

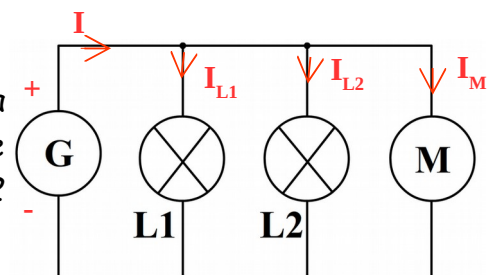
- Le symbole de l'ampèremètre est : 

Exemple : Compléter le schéma électrique suivant en plaçant l'appareil qui permet de mesurer l'intensité du courant circulant dans la lampe :



- L'unité de l'intensité du courant électrique est l' **ampère** de symbole **A**. On utilise aussi le milliampère noté **mA** (1 A = 1000 mA).
- Les lois des intensités dans les circuits électriques :
  - Quels que soient les appareils utilisés dans un circuit en **série**, ils sont parcourus par un courant électrique de même intensité.
  - Dans un circuit en **dérivation**, l'intensité du courant dans la branche principale est égale à la somme des intensités dans les branches en dérivation.

Exemple : Calculer l'intensité du courant circulant dans la lampe L1 sachant que l'intensité circulant dans la branche principale est 1,2A, que l'intensité circulant dans la lampe L2 est 0,5A et que l'intensité circulant dans le moteur est 0,4A.



D'après la loi des intensités dans un circuit en dérivation, on peut écrire :  $I = I_{L1} + I_{L2} + I_M$   
donc  $I_{L1} = I - I_{L2} - I_M$  soit  $I_{L1} = 1,2A - 0,5A - 0,4A = \underline{0,3A}$   
→ L'intensité circulant dans la lampe L1 vaut 0,3A.