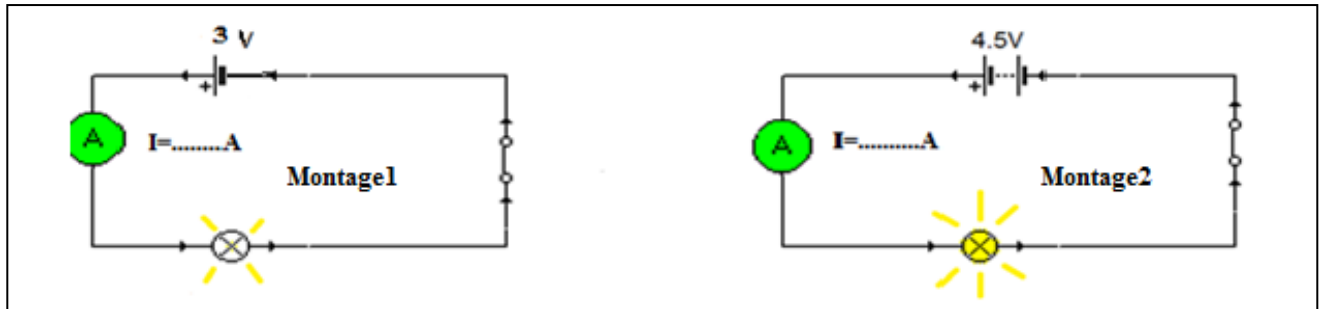


La tension électrique continue

I. La Tension électrique

1. Expérience: On réalise l'expérience suivante:



On remarque que la luminosité de lampe dans le montage 1, est plus faible que celle de la lampe du montage 2.

2. Conclusion :

- ☛ L'intensité du courant électrique augmente lorsque la tension augmente.
- ☛ La tension entre les bornes d'une lampe en fonctionnement est non nulle.
- ☛ La tension entre les bornes d'un fil de connexion ou d'un interrupteur fermé est nulle.
- ☛ La tension est une grandeur électrique mesurée entre les bornes d'un dipôle électrique, est symbolisée par U .
- ☛ Dans le système international des unités (SI), la tension électrique est exprimée en volt de symbole V .

On utilise aussi les multiples et les sous-multiples du volt :

Multiples :

- Le kilovolt (KV) : $1KV=1000V = 10^3V$
- Le méga volt (MV) : $1000KV=10^3KV=10^3 \times 10^3V=10^6V$

Sous-multiples :

- Le millivolt (mV) : $1 mV = 0,001 V = 10^{-3} V$.
- Le microvolt (μV) : $1\mu V=0,001mV=0,000001V=10^{-6}V$.

II. Mesure de la tension électrique :

♣ On mesure la tension électrique à l'aide d'un voltmètre de symbole normalisé:



- ♣ On peut utiliser un voltmètre à aiguille ou un multimètre numérique.
- ♣ Le voltmètre est polarisé. il se monte toujours en dérivation de telle manière que le courant qui traverse entre par sa borne positive (ou V).
- ♣ Lorsqu'on utilise un voltmètre à aiguille, on calcule la tension électrique à l'aide de la formule : $U = \frac{C \times n}{N}$ avec :
 - C : calibre utilisé
 - n : nombre de graduation lues sur le cadran du voltmètre.
 - N : nombre de graduations maximales sur le cadran du voltmètre

III. Adaptation d'une lampe à un générateur :

Une lampe est adaptée à un générateur quand sa tension nominale est égale à la tension appliquée. L'intensité est alors égale à l'intensité nominale.

Surtension : on dit que la lampe L est surtension si sa tension U_L est inférieur à la tension du générateur U_G : $U_G > U_L$

Sous-tension : on dit que la lampe L est sous-tension si sa tension U_L est supérieur à la tension du générateur U_G : $U_L > U_G$; dans ce cas, la tension : $U_G < U_L$