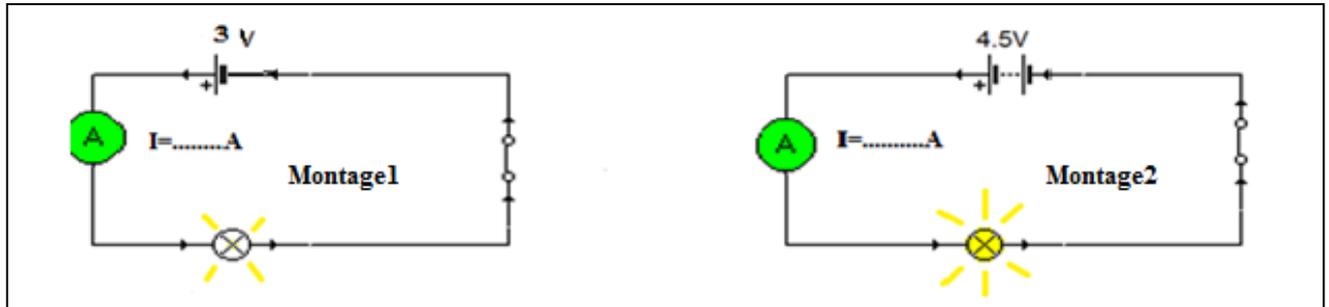


# La tension électrique continue

## 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 ( $\mu V$ ) :  $1 \mu V = 0,001 mV = 0,000001 V = 10^{-6} V$ .

## 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 inférieure 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 supérieure à la tension du générateur  $U_G$  :  $U_L > U_G$  ; dans ce cas, la tension :  $U_G < U_L$