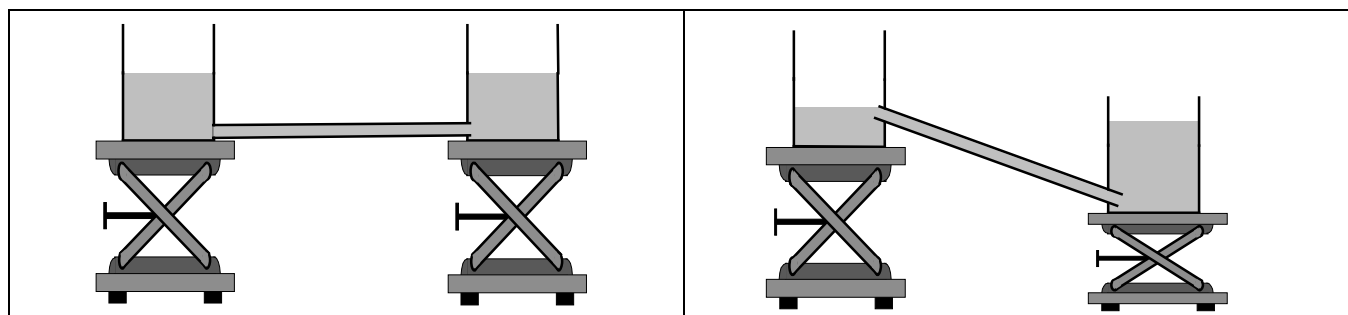


CH VI) Tension électrique en courant continu

Un courant électrique est une circulation d'électrons à l'intérieur d'un conducteur. Cette circulation d'électrons ne peut avoir lieu que dans certaines circonstances.

I) Notion de tension électrique :

1) Expérience :



Observons les deux schémas ci-dessus qui représentent deux cuves à eau reliées entre-elles par un tuyau.

Sur le schéma de gauche :

L'eau s'écoule-t-elle ?

Pourquoi ?

Sur le schéma de droite :

L'eau s'écoule-t-elle ?

Pourquoi ?

Il apparaît que lorsque les deux récipients sont au même niveau, l'eau ne s'écoule pas, lorsque les niveaux sont différents, l'eau s'écoule.

2) Analogie :

Au chapitre II, on a comparé un circuit électrique à un circuit hydraulique. De la même manière on peut faire une analogie avec la tension électrique en disant que si l'état électrique d'un point A est différent de l'état électrique d'un point B alors il existe une tension électrique.

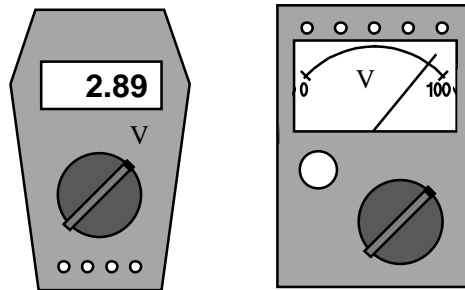
3) Définition :

La tension électrique entre deux points (A et B) d'un circuit électrique est égale à la différence de potentiel électrique qui existe entre ces deux points.

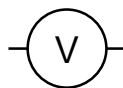
L'unité de tension électrique est le volt (V), on utilise également le mV et le kV.

II) Le voltmètre :

Le voltmètre est l'appareil utilisé pour mesurer une tension électrique. Comme pour l'ampèremètre, il existe deux types de voltmètre : le voltmètre numérique et le voltmètre analogique.

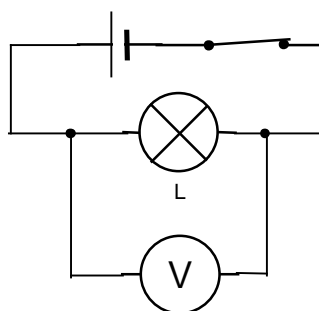


Le symbole du voltmètre pour un schéma électrique est :



III) Utilisation du voltmètre dans un montage :

Contrairement à l'ampèremètre qui est monté en série, le voltmètre est toujours monté en dérivation de telle sorte que le courant dérivé entre par sa borne positive. Le voltmètre est donc un appareil polarisé.



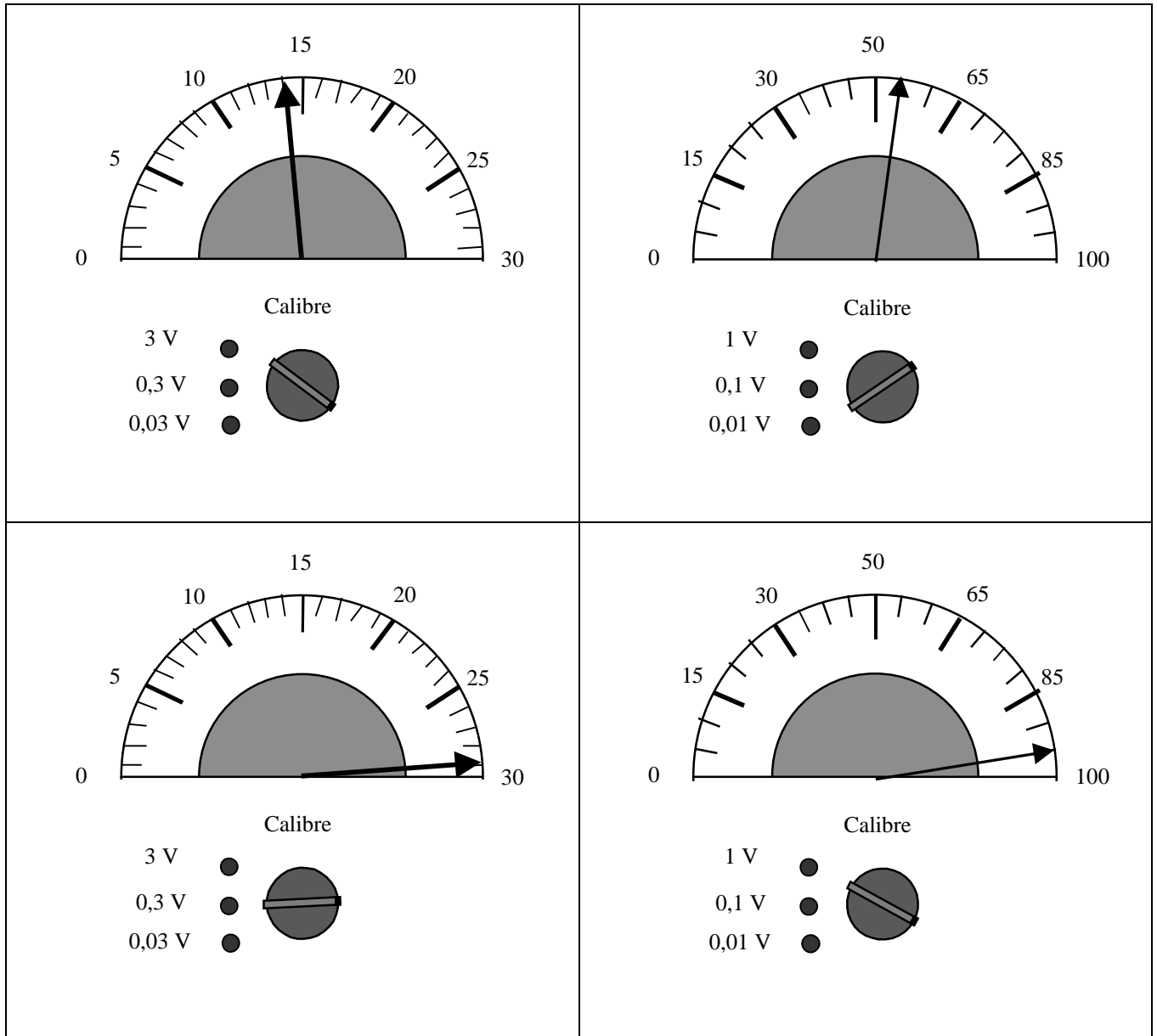
IV) Mesure de tension à partir d'un voltmètre analogique :

Le mode de calcul est le même que pour l'ampèremètre analogique, on utilise trois grandeurs :

- Le calibre C
- La graduation lue N
- Le nombre total de graduations

$$U_{AB} = \frac{C \times N}{G} \quad (\text{L'unité est la même que celle du calibre})$$

A partir des écrans suivants, calculer les tensions :



Vous retrouverez plusieurs exercices sur l'application informatique « Tension électrique en courant continu » dans le groupe sciences.

Ces exercices mettent en évidence la tension électrique issue de plusieurs piles.