

Additivité des tensions

Par :
ATTALI AHMED

I - Les tensions dans un montage en série

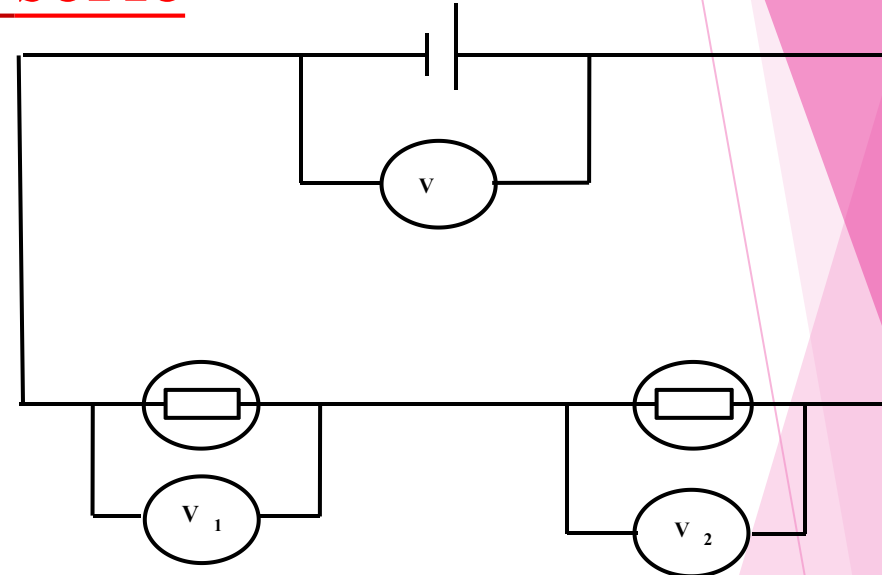
1. Expérience et observation

On réalise le montage suivant :

Le voltmètre V mesure la tension U
au borne du générateur (La pile)

Le voltmètre V_1 mesure la tension U_1
au borne de la lampe L_1 .

Le voltmètre V_2 mesure la tension U_2 au borne de la lampe L_2 .



Résultats :

On a trouvé $U=3.01 \text{ V}$ $U_1= 1.41 \text{ V}$ $U_2=1.60 \text{ V}$

On observe que : $U = U_1 + U_2$

2. Conclusion

Dans un circuit en série la tension aux bornes du générateur est égale à la somme des tensions aux bornes des récepteurs. Cette loi s'appelle la loi d'additivité des tensions .

II - Les tensions dans un montage en dérivation

1- Expérience et observation

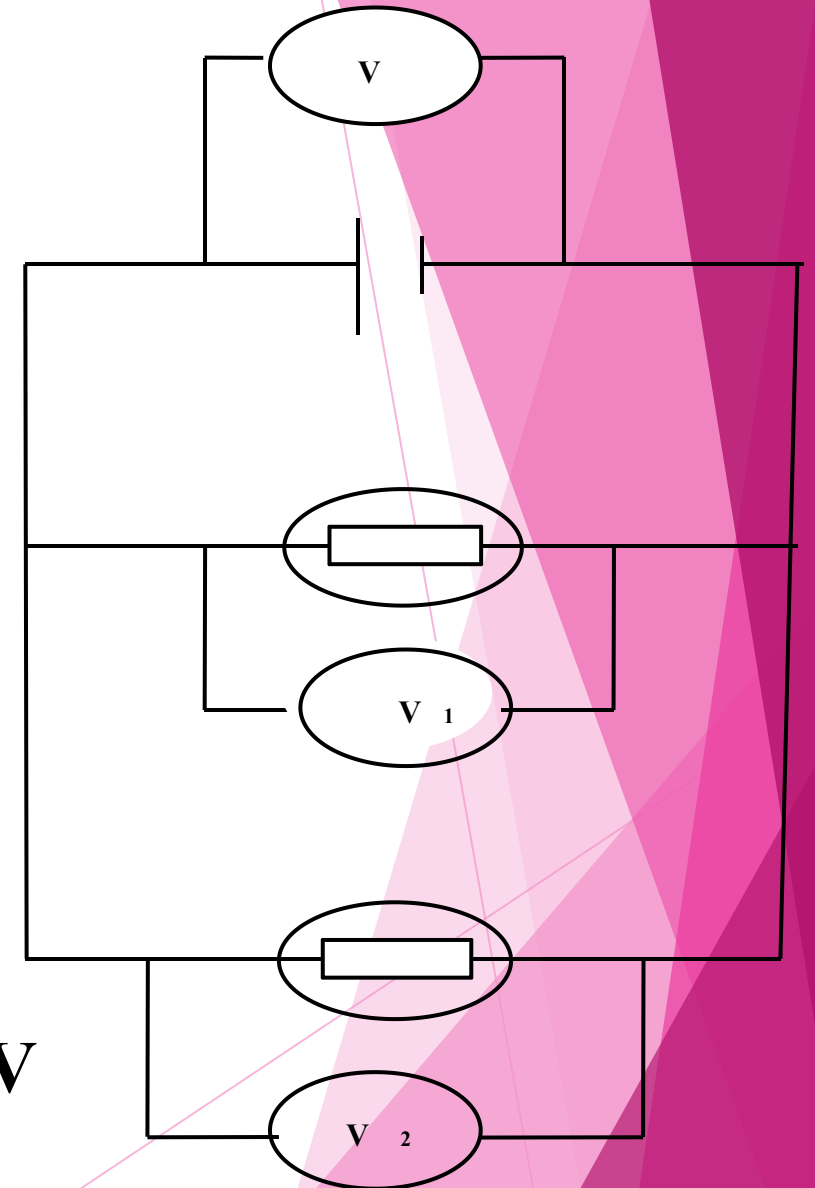
On réalise le montage suivant :

Le voltmètre V mesure la tension U au borne du générateur (La pile) Le voltmètre V_1 mesure la tension U_1 au borne de la lampe L_1 .

Le voltmètre V_2 mesure la tension U_2 au borne de la lampe L_2 .

Résultats : On a trouvé $U=6\text{ V}$ $U_1= 6\text{ V}$ $U_2=6\text{ V}$

On observe que : $U = U_1 = U_2$



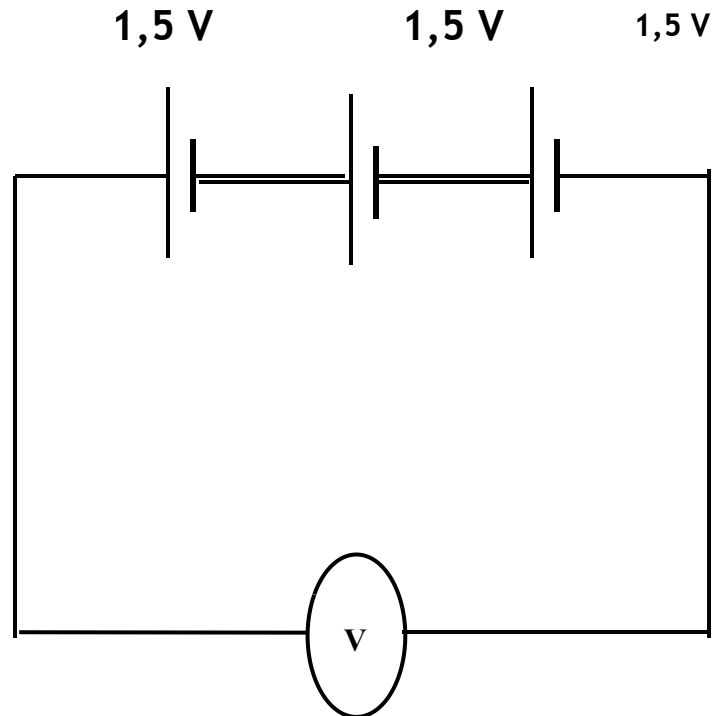
2. Conclusion

La tension est la même aux bornes des dipôles montés en dérivation.

III- Association des piles

1- Expérience

Comment faut-il associer des piles pour obtenir une tension égale à la somme de ses tensions ?



2- Observation

Cette association s'effectue en reliant la borne positive de l'une à la borne négative de l'autre et on dit que les piles sont associées en série.

Remarque

- Si par erreur on inverse le branchement d'une pile (le pôle + de l'une est relié au pôle + de l'autre), sa tension se retranche à l'autre et on dit que les piles sont **associées en opposition** (à éviter) .
- La pile plate (4,5V) est constituée de trois piles (1,5V) associées en série ($3 \times 1,5V = 4,5V$) .