

Chapitre 3 : LA TENSION ELECTRIQUE

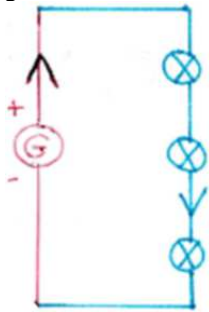
I Tension et intensité : deux grandeurs qu'il ne faut pas confondre

Un circuit électrique est une chaîne ininterrompue de dipôles comportant au moins un générateur.

Quand le circuit est fermé, un courant électrique peut circuler. On peut définir un courant électrique comme un mouvement d'ensemble de « grains » d'électricité le long d'une boucle.

Pour mieux comprendre le mouvement de ces « grains » d'électricité, on peut le comparer à la circulation de skieurs sur une piste.

Dans un circuit, pour faire fonctionner les récepteurs, il faut leur fournir une tension électrique : c'est le rôle du générateur.



Intensité du courant = quantité d'électricité qui passe en 1 seconde en UN point du circuit.

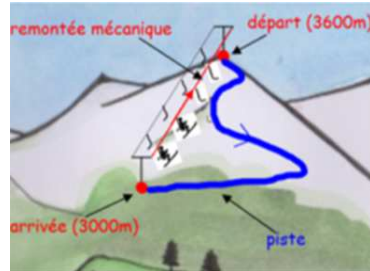
Ex : $I = 0,5A$

Tension électrique : différence d'état électrique entre DEUX points du circuit

Ex : $U = 6V$

Pour que les skieurs glissent, la piste doit pencher, c'est-à-dire qu'il faut un dénivelé (différence d'altitude) entre le départ et l'arrivée de la piste.

Pour remonter au départ de la piste, les skieurs doivent emprunter le télésiège. Ils décrivent alors une boucle.



Débit de skieurs = nombre de skieurs qui passent en 1heure en UN point (niveau) de la piste.

Ex débit= 100skieurs/heure

Dénivelé= différence d'altitude entre DEUX points.

Ex Dénivelé = 600m

II Unité et mesure de la tension électrique

La tension électrique est une grandeur physique notée Son unité légale est le EX $U = 6V$

On utilise aussi le millivolt (mV). $1V = \dots\dots\dots mV$ ou $1mV = \dots\dots\dots V$

On mesure la tension électrique entre deux points d'un circuit en utilisant un Pour le brancher, il faut On crée une La borne doit être "du côté" de la du générateur et la borne " du côté" de la

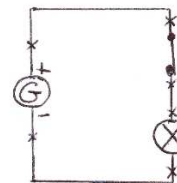
Branchement du voltmètre

Le voltmètre possède les calibres 600V, 200V, 20V, 2V et 200mV.

On commence la mesure avec le plus grand calibre puis on choisit celui qui est immédiatement supérieur à la valeur lue. On réalise ainsi la mesure la plus précise.

Activité 1 Tous les dipôles d'un circuit ont-ils la même tension entre leurs bornes ?

On considère le circuit en série schématisé ci-dessous.

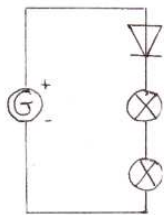


1) Ajouter les voltmètres permettant de mesurer la tension entre les bornes du générateur, de l'interrupteur, d'un fil et de la lampe. Indiquer le nom des bornes des voltmètres.

2) Mesurer ces tensions en circuit ouvert et fermé et compléter le tableau ci-dessous.

dipôle	tension en circuit ouvert	tension en circuit fermé
générateur		
interrupteur		
fil		
lampe		

Activité 2 : Comment la tension électrique se répartit-elle dans un circuit en série ?



Les deux lampes sont différentes.
Mesurer la tension entre les bornes de chaque dipôle et compléter le tableau suivant.

dipôle	générateur	diode	Lampe 1	Lampe 2
tension				

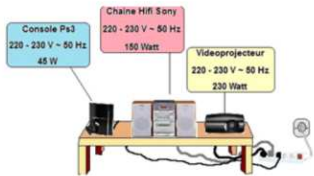
Conclusion :

Remarque :

On a vu que dans un circuit en série, deux dipôles différents n'ont pas la même tension entre leurs bornes. Comment être sûr que deux dipôles ont la même tension entre leurs bornes ?

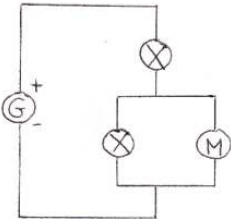
Activité 3 : Comment être sûr que deux dipôles ont la même tension entre leurs bornes ?

Pour fonctionner correctement, tous ces dipôles doivent avoir la même tension entre leurs bornes.



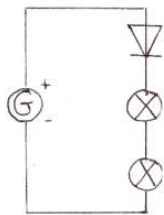
Selon toi, comment ces dipôles sont-ils branchés dans la multiprise ? (Hypothèse)

Expérience :



Conclusion :

Activité 2 : Comment la tension électrique se répartit-elle dans un circuit en série ?



Les deux lampes sont différentes.
Mesurer la tension entre les bornes de chaque dipôle et compléter le tableau suivant.

dipôle	générateur	diode	Lampe 1	Lampe 2
tension				

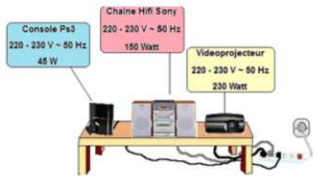
Conclusion :

Remarque :

On a vu que dans un circuit en série, deux dipôles différents n'ont pas la même tension entre leurs bornes. Comment être sûr que deux dipôles ont la même tension entre leurs bornes ?

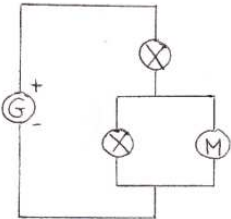
Activité 3 : Comment être sûr que deux dipôles ont la même tension entre leurs bornes ?

Pour fonctionner correctement, tous ces dipôles doivent avoir la même tension entre leurs bornes.



Selon toi, comment ces dipôles sont-ils branchés dans la multiprise ? (Hypothèse)

Expérience :



Conclusion :