



Physique

La tension électrique

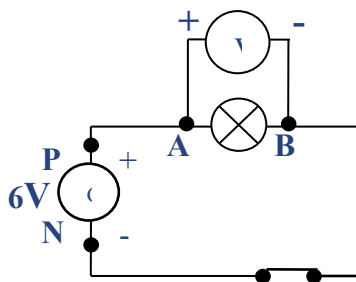
Niveau 1

Quand on parle de générateur de courant, il est souvent caractérisé par la tension qu'il est capable de délivrer. Mais qu'est-ce que la tension ?

La tension est la différence d'état électrique qui existe entre deux bornes d'un appareil électrique. Si les deux bornes sont appelées A et B, la tension sera notée U_{AB} et exprimée en Volt (de symbole V).

I] Mesure de la tension :

La tension d'un dipôle (que ce soit un générateur ou un récepteur) se mesure à l'aide d'un voltmètre branché en dérivation aux bornes du dipôle.



La tension aux bornes d'un dipôle isolé (autre que générateur) est toujours nulle. De la même façon, la tension dans un fil de connexion est aussi nulle. En revanche, la tension aux bornes d'un générateur ne sera jamais nulle.



II] Bien choisir la tension :

Il existe différents termes très utilisés, comme la tension nominale, la surtension ou la sous-tension. Nous allons voir ce que représentent ces termes.

La tension nominale est la tension indiquée sur un dipôle (une lampe par exemple) qui doit lui permettre de fonctionner normalement. Cette information permet d'adapter le dipôle au générateur.

Si la tension fournie par le générateur est supérieure à la tension nominale alors le dipôle est en surtension.

Si la tension fournie par le générateur est inférieure à la tension nominale alors le dipôle est en sous-tension.

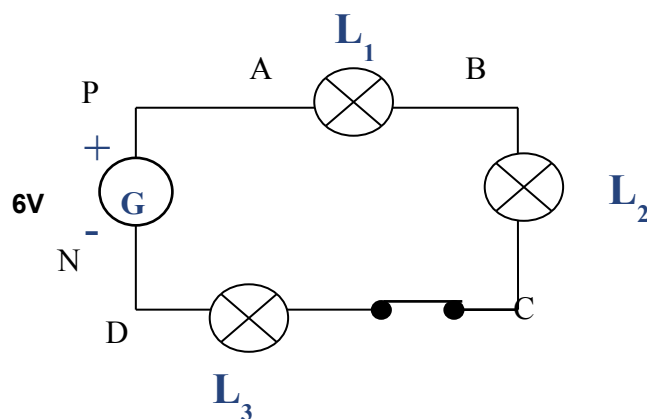
La surtension peut-être à l'origine de court-circuit ou d'altération du circuit. Il est souvent utilisé des fusibles pour protéger une installation électrique en cas de problème.

III] Loi des tensions dans un circuit série :

La tension aux bornes d'un ensemble de dipôles récepteurs ou générateurs branchés en série est égale à la somme des tensions existantes aux bornes de chacun d'eux.

Dans un circuit série, la somme des tensions entre les bornes des dipôles récepteurs montés en série est égale à la tension entre les bornes du générateur.

$$U_{AB} + U_{BC} + U_{CD} + U_{NP} = 0$$





IV] Loi des tension dans un circuit en dérivation

La tension entre les bornes de dipôles récepteurs montés en dérivation est la même dans tout le circuit, elle est égale à la tension entre les bornes du générateur ;

Soit $U_{AB} = U_{CD} = U_{PN}$

