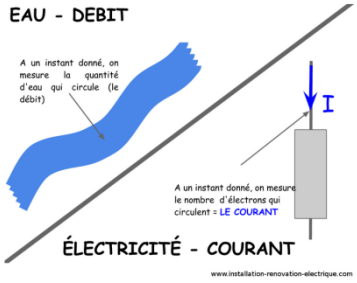
Rappels d'électricité

But : Réactiver les connaissances acquises au collège dans le domaine de l'électricité.

1. Grandeurs électriques

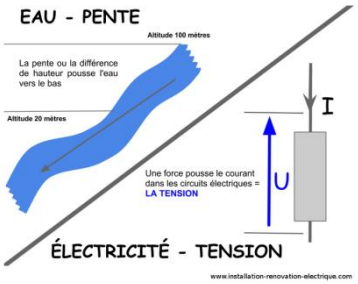
1.1. Intensité du courant électrique

Dans un circuit électrique, l'intensité $\boldsymbol{I}$ du courant mesure le débit de porteurs de charges (électrons ou ions) en mouvement à un instant donné.
On peut la comparer au débit d'eau circulant dans une rivière ou une conduite.



1.2. Tension électrique

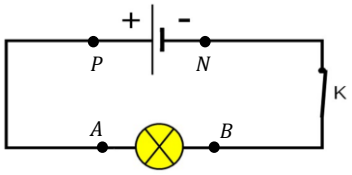
La tension électrique $\boldsymbol{U}$ (ou différence de potentiel) représente entre deux points d'un circuit.



Avec l'analogie hydraulique, la tension aux bornes d'un générateur peut être comparée à la différence de hauteur entre 2 points qui permettrait la création d'un courant d'eau.
Le courant circule alors dans le circuit, du potentiel le plus haut vers le potentiel le plus bas.

1.3. Energie électrique

L'énergie électrique est la forme d'énergie qui résulte de l'existence d'une différence de potentiel entre deux points, permettant d'obtenir un mouvement de porteurs de charge électrique (électrons …), c'est-à-dire un courant électrique, lorsque les deux points sont mis en contact.



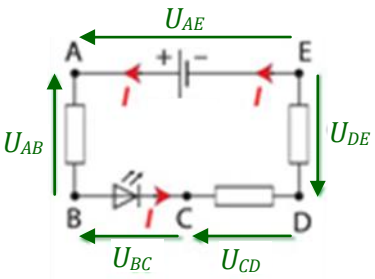
1.4. Puissance électrique

La puissance électrique d'un générateur ou d'un récepteur est l'énergie électrique échangée entre les charges électriques et le générateur ou le récepteur par unité de temps :

$\boldsymbol{P}$ s'exprime en watt (W) si $\boldsymbol{E}$ est en joule (J) et $\boldsymbol{\Delta t}$ en seconde (s).
On peut comparer la puissance électrique d'un appareil récepteur à la mesure de la « vitesse » à laquelle il consommera l'énergie fournie.
A partir des grandeurs électriques, on la calcule en W par le produit : $\boldsymbol{P} = \boldsymbol{U} \times \boldsymbol{I}$ avec $\boldsymbol{U}$ est en V et $\boldsymbol{I}$ en A.

2. Circuits électriques

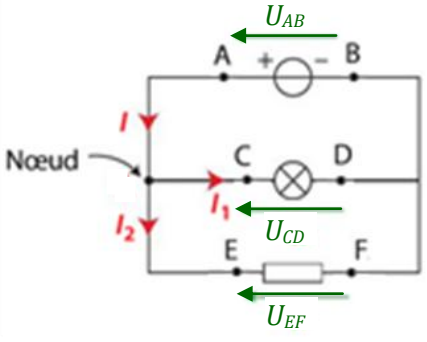
2.1. Circuits série



- <u>Unicité de l'intensité</u> :

- <u>Additivité des tensions ou loi des mailles</u> :

2.2. Circuits dérivation



- <u>Additivité des intensités ou loi des nœuds</u> :

- <u>Unicité des tensions</u> :