

Analogie entre un circuit électrique et une rivière

Au travers des différentes lois que le cours nous a permis de découvrir, nous avons fait connaissance avec deux grandeurs électriques nouvelles: l'intensité et la tension. Il nous est maintenant possible d'illustrer par une analogie la comparaison entre ces deux grandeurs.

L'intensité.

Le débit de la rivière se mesure en m^3/s . | Le "débit" en courant électrique est son intensité.

La tension.

L'eau coule dans la rivière parce qu'il existe une différence de niveau H entre deux points de la rivière. | C'est parce qu'il existe une différence de "niveau électrique": U , appelée tension, entre l'entrée et la sortie d'un dipôle, que le courant y circule.

Intensité dans un circuit série.

Le débit de la rivière sous les ponts a et b sont identiques $D_a = D_b$ | Les intensités dans les dipôles en série sont égales: $I_1 = I_2$.

Additivité des tensions pour des dipôles en série.

Les différences d'altitude entre a, b et c sont telles que $H = H_1 + H_2$. | Pour les dipôles 1 et 2:
 $U = U_1 + U_2$.

Additivité des intensités pour les dérivation.

D est le débit du courant principal de la rivière, D_1 et D_2 les débits de part et d'autre de l'île: $D = D_1 + D_2$. | Pour les dipôles montés en parallèle, I est l'intensité du courant principal: $I = I_1 + I_2$.

Egalité des tensions.

La différence d'altitude est la même que l'on passe à gauche ou à droite de l'île: $H_1 = H_2$. | Pour les dipôles montés en parallèle: $U_1 = U_2$.

