

Analogie entre la circulation du courant électrique et la circulation de l'eau

Caractéristique	Application à l'exemple	Application à ce qui doit être appris
Courant électrique	Quantité d'eau qui se déplace dans le réseau d'aqueduc. On peut mesurer l'intensité du courant en m ³ par sec.	Quantité d'électrons qui se déplacent dans un conducteur. Le nombre d'électrons qui circulent en une seconde, l'intensité, se mesure en ampères.
Tension électrique	Hauteur d'une chute d'eau représentant une plus ou moins grande possibilité de puissance. Elle se mesure en m.	La tension électrique correspond à la différence de potentiel entre deux points. Elle se mesure en volts.
Résistance électrique	Plus les tuyaux d'aqueduc sont petits, plus l'eau a de la difficulté à circuler; plus les tuyaux d'aqueduc sont grands, moins il y a de résistance : l'eau circule abondamment.	La résistance électrique désigne la capacité d'un conducteur de résister au courant électrique. Plus la résistance est grande, moins le courant électrique est intense pour une tension donnée. La résistance électrique se mesure en ohms.
Relation entre courant, tension et résistance. Introduction de la loi d'Ohm : $I = \Delta V/R$.	Pour un même tuyau, plus la chute est haute, plus il circulera d'eau . Pour une même hauteur, plus le tuyau est gros, plus il circulera d'eau.	Plus la tension est grande, plus grande est l' intensité du courant. L'intensité est directement proportionnelle à la différence de potentiel. Moins grande est la résistance, plus intense est le courant. L' intensité est inversement proportionnelle à la résistance.