

Le générateur électrique :

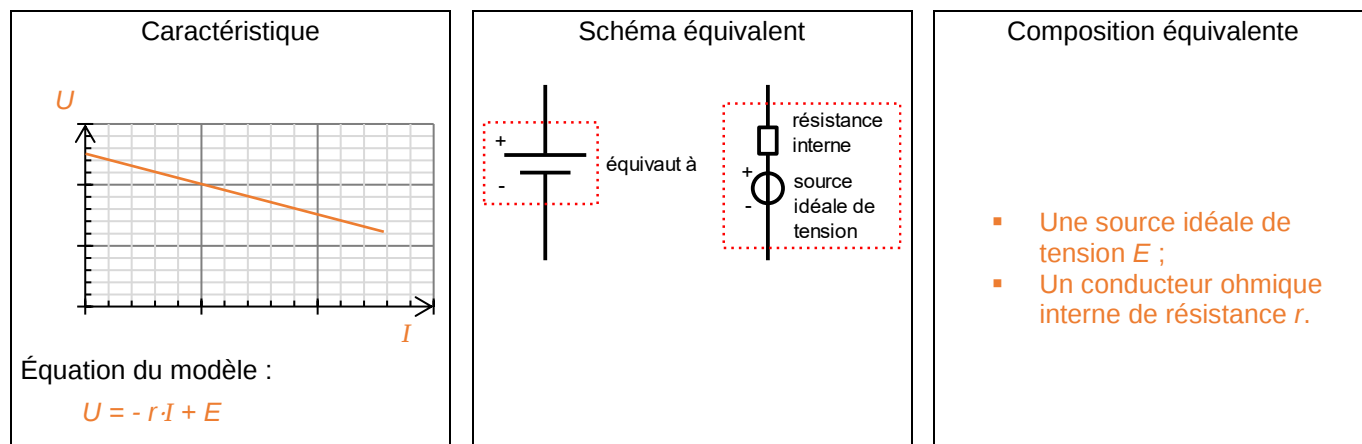
Fonction : _____

Fournir de l'énergie électrique aux autres dipôles. Il génère une tension électrique à ses bornes et délivre un courant électrique si le circuit est fermé.

À l'échelle microscopique : Le courant électrique est une circulation de porteurs de charges. Son intensité en mesure le débit. $1\text{ A} = 1\text{ C}\cdot\text{s}^{-1}$.

Modélisation d'une source réelle de tension :

TP



Puissance et électricité :

Définition de la puissance : Énergie convertie par un système par unité de temps. Notée $\mathcal{P}$. Unité légale : le watt (W)
et $1\text{ W} = 1\text{ J}\cdot\text{s}^{-1}$ et $1\text{ W} = 1\text{ V}\cdot\text{A}$

Formules :

En général : $\mathcal{P} = \frac{\varepsilon_{\text{convertie}}}{\Delta t}$ et en électricité $\mathcal{P} = U \cdot I$

Exemples :

objet	chargeur	réveil	réfrigérateur	micro-onde	four
puissance en W	5	10	300	800	2 500

Bilan de puissance : Consiste à recenser toute la puissance consommée par un système, et toute la puissance qu'il fournit. Puisque l'énergie est une grandeur conservatrice, ces deux valeurs doivent être égales.

Effet Joule : Phénomène par lequel un composant résistif parcouru par un courant électrique dissipe de l'énergie sous forme de chaleur (transfert thermique).

Formule de la puissance dissipée par effet Joule :

$$\mathcal{P}_{\text{Joule}} = U_R \cdot I = (R \cdot I) \cdot I = R \cdot I^2$$

Rendement de conversion d'un convertisseur :

