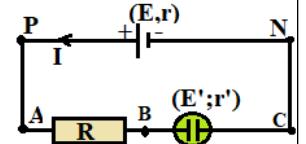
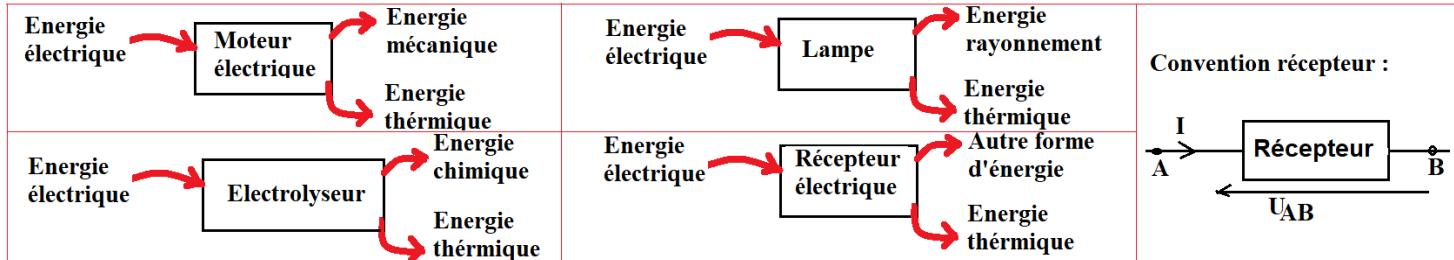


Application 1 : On considère le montage électrique suivant :

- Donner la relation entre les tensions : U_{PN} ; U_{AB} et U_{BC}
- Donner les lois pour les tensions : U_{PN} ; U_{AB} et U_{BC}
- Donner l'expression de I en utilisant la d'additivité de tensions puis la loi de Pouillet.



On considère les schémas suivants :

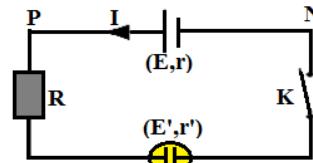


Application 2 : L'effet Joule se manifeste dans tous les récepteurs électriques ainsi que les générateurs. Il peut être indésirable car il entraîne une perte d'énergie ou utile comme dans le cas (du fer à repasser, fer à souder, chauffage électrique, ...).

Le circuit électrique représenté par le schéma ci-contre composé de :

- ✓ Un générateur de force électromotrice $E = 24V$ et de résistance interne $r = 1\Omega$,
- ✓ Un électrolyseur de la force contre-électromotrice $E' = 4V$ et de résistance interne $r' = 5\Omega$,
- ✓ Un conducteur ohmique de résistance de $R = 4\Omega$.

- 1- Calculer l'intensité du courant I , puis Calculer la puissance électrique reçue par l'électrolyseur,
- 2- Calculer la puissance électrique dissipée par effet Joule dans le conducteur ohmique,
- 3- Calculer la puissance électrique dissipée par effet Joule dans l'électrolyseur,
- 4- Calculer l'énergie électrique dissipée par effet Joule dans le conducteur ohmique pendant cinq minutes,
- 5- Calculer l'énergie électrique dissipée par effet Joule dans l'électrolyseur pendant huit minutes.



Application 3 :

Partie I : On branche un moteur électrique ($E' = 4V$; $r' = 8\Omega$) et un générateur électrique ($E = 6V$; $r = 2\Omega$) :

- 1- Représenter le schéma du montage, puis calculer l'intensité du courant électrique traversant le circuit,
- 2- Calculer la puissance électrique générée, la puissance électrique utile du moteur, la puissance électrique utile du générateur et la puissance thermique totale dissipée par effet Joule dans le circuit,
- 3- Calculer la puissance électrique dissipée par effet Joule à l'intérieur du générateur,
- 4- Calculer l'énergie thermique perdue et l'énergie que peut fournir le générateur pendant 50min.

Partie II :

L'équation de la caractéristique traduisant la loi d'ohm aux bornes d'un générateur est : $U_{PN} = 1,5 - 2I$

- 1- Déterminer la f.e.m. E et la résistance interne r de ce générateur.
- 2- Le générateur fonctionne durant 16 minutes. La tension à ses bornes est 1V :
 - a- Calculer l'énergie dissipée par effet Joule, puis calculer l'énergie fournie par le générateur au circuit,
 - b- Calculer l'énergie électrique générée par le générateur.

Exercice 1 : Un circuit électrique en série est constitué d'un générateur G de force électromotrice $E = 10V$ et de résistance interne $r = 1\Omega$, et de deux conducteurs ohmiques de résistances $R_1 = 6\Omega$ et $R_2 = 13\Omega$:

- 1- Représenter le schéma du montage expérimental sachant que le circuit est,
- 2- Définir le dipôle actif puis l'identifier parmi les composants du circuit,
- 3- Définir le dipôle inactif puis l'identifier parmi les composants du circuit,
- 4- En appliquant la loi de Pouillet, calculer le courant électrique dans le circuit,
- 5- Calculer la tension électrique entre les deux bornes du générateur,
- 6- Calculer la puissance électrique dissipée par effet Joule dans le générateur,

7- Calculer l'énergie électrique dissipée par effet Joule dans le circuit pendant 15 minutes de fonctionnement.

<https://spbiof.blogspot.com/>