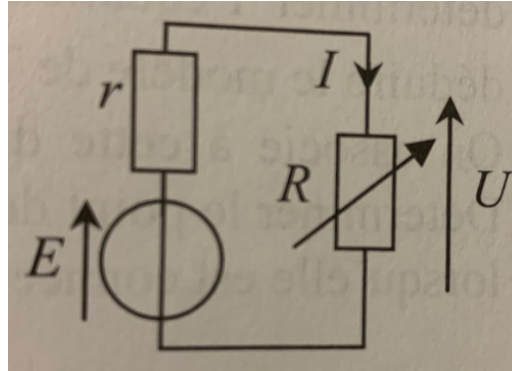


## Exercice 2 - Physique : Adaptation de puissance

On considère une résistance variable  $R$  alimentée par un générateur de tension, caractérisé par sa représentation de Thévenin de force électromotrice  $E$  et de résistance interne  $r$ . On cherche à rendre maximale la puissance dissipée par effet Joule dans ce conducteur (il s'agit par exemple d'un radiateur électrique).



1. Déterminer l'expression de la puissance  $P$  reçue par le conducteur ohmique en fonction de  $E$ ,  $R$  et  $r$ .
2. Montrer que  $P$  (fonction dépendant de la variable  $R$ ) est maximale pour une valeur particulière de  $R$ . On dit que le montage est alors adapté.
3. On définit le rendement du transfert par  $\eta = \frac{P}{P_{\text{gén}}}$  où  $P_{\text{gén}}$  représente la puissance fournie par la force électromotrice  $E$  du dipôle. Représenter graphiquement  $\eta(R)$ . Que vaut le rendement quand le montage est adapté?