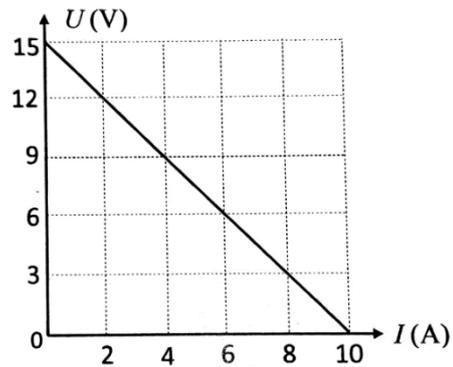
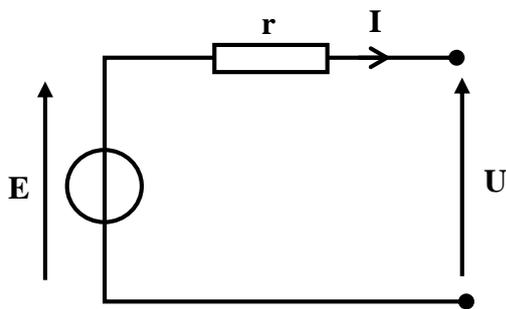


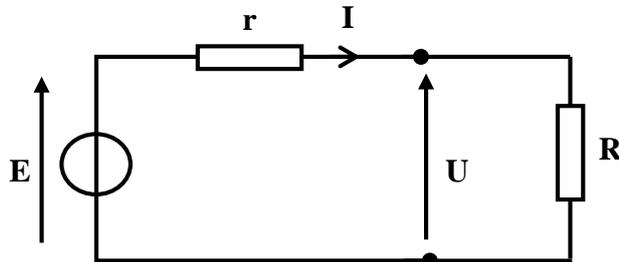
## TD M0-01 : Exercice préliminaire (Noté 4 point sur 20) Extrait du CNC :

On donne le modèle équivalent de Thévenin ( $E, r$ ) et la caractéristique  $U=f(I)$  d'une batterie :



- P1°.** Donner la valeur du courant  $I$  si la tension aux bornes de la batterie  $U=6V$ .  
**P2°.** Déterminer la pente de la droite caractéristique de la batterie  $U=f(I)$ .  
**P3°.** À vide l'intensité du courant  $I=0A$ , donner la valeur de la tension  $U$  à vide.  
**P4°.** En déduire l'équation de la droite caractéristique de la batterie  $U=f(I)$ .  
**P5°.** À partir du modèle équivalent, trouver l'expression de  $U$  en fonction de  $E$ ,  $r$  et  $I$   
**P6°.** P.6) En déduire les valeurs numériques des éléments ( $E$  et  $r$ ) du modèle de la batterie

On branche une résistance  $R$  aux bornes de la batterie



On prend pour la suite :  $E=15V$ ,  $r=1.5\Omega$  et  $R=6\Omega$ .

- P7°.** Calculer les valeurs numériques de  $U$  et  $I$ .  
**P8°.** En déduire la puissance consommée par  $R$ .

En mode autonome, la résistance est alimentée par une batterie de caractéristique Ni-MH – 15V – 4Ah

- P9°.** Calculer l'énergie totale  $E_t$  (en Watt heure) disponible dans la batterie.  
**P10°.** En déduire l'autonomie de la batterie pour un fonctionnement à puissance moyenne de 24 W.