

1. Les grandeurs U_3 , U_2 et I_1 sont inconnues. On doit donc rechercher 3 équations
2. On dispose des lois des noeuds et loi des mailles. Ce circuit comporte deux mailles, il suffira donc d'appliquer la loi des noeuds en l'un des deux noeuds :
 - Loi des noeuds : $I_1 = I_3 - I_4 = 800 \text{ mA}$
 - Maille comportant D_3 et D_4 : $U_3 + U_4 = 0$ soit $U_3 = -U_4 = -3 \text{ V}$
 - Maille comportant D_1 , D_2 et D_4 : $U_1 - U_4 - U_2 = 0$ soit $U_2 = U_1 - U_4 = 5 \text{ V}$
3. La difficulté ici est que les conventions utilisées ne sont pas les mêmes pour tous les dipôles.
 - Définition de U et I en convention générateur pour :
 - D_1 : U_1 et I_1 de même signe. Il s'agit donc bien d'un générateur
 - D_3 : U_3 et I_3 de signes opposés. Il s'agit donc d'un récepteur
 - D_4 : U_4 et I_4 de signes opposés. Il s'agit donc d'un récepteur
 - Définition de U et I en convention récepteur pour :
 - D_2 : U_2 et $I_2 = I_1$ de même signe. Il s'agit donc bien d'un récepteur
4. La puissance fournie par le générateur est égale à $\mathcal{P}_{gene} = |U_1 \cdot I_1| = 6,4 \text{ W}$
 La puissance reçue par les récepteurs est égale à
 $\mathcal{P}_{rec} = |U_2 \cdot I_2| + |U_3 \cdot I_3| + |U_4 \cdot I_4| = 4 + 1,65 + 0,75 = 6,4 \text{ W}$
 La puissance fournie par le générateur est bien reçue par les récepteurs.