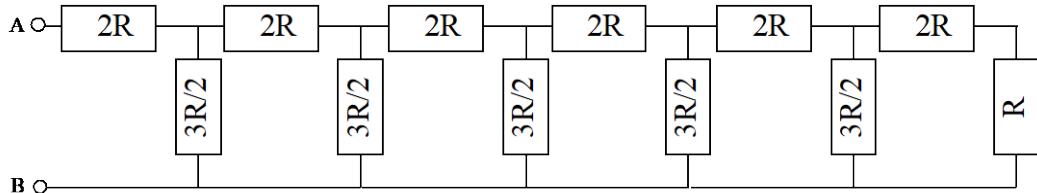
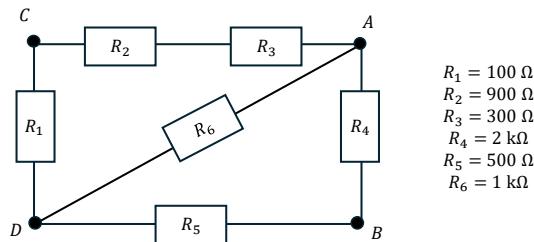


**Exercice 1**

Exprimez la résistance équivalente au circuit résistif ci-dessous, vu des bornes A et B

**Exercice 2**

On considère le circuit suivant :

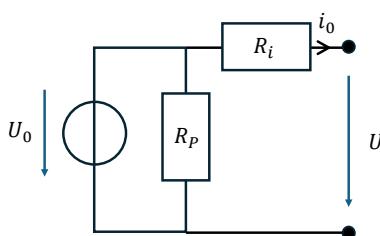


- Calculer la résistance équivalente  $R_{AB}$  vues des bornes A et B
- Calculer la résistance équivalente  $R_{AC}$  vues des bornes A et C
- Calculer la résistance équivalente  $R_{AD}$  vues des bornes A et D

**Exercice 3**

Nous avons vu en classe qu'une source de tension réelle est modélisée par une source idéale  $U_0$  en série avec une résistance interne  $R_i$  qui doit être la plus petite possible.

Certains modèles incorporent également une résistance en parallèle  $R_P$  avec la source idéale comme indiqué sur le schéma suivant :

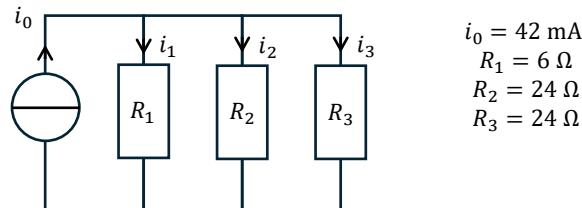


- Exprimez la tension de sortie de la source réelle  $U$  lorsque  $R_P$  est présente. Cette résistance influence-t-elle l'analyse ?
- Considérez maintenant cette source non connectée. Quelle est la puissance dissipée par la source lorsque  $R_P$  n'est pas présente dans le modèle ? Quelle est la puissance dissipée par la source lorsque  $R_P$  est présente dans le modèle ?

- (c) Quelle est la fonction de  $R_P$  dans le modèle ? Cette résistance devrait-elle être très grande ou très petite ?

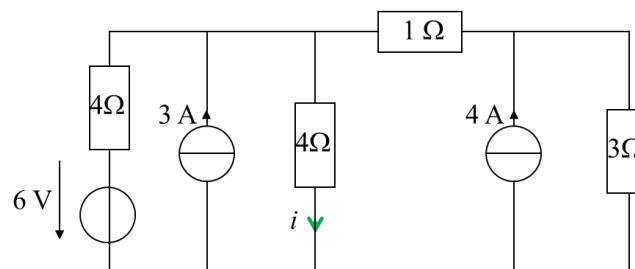
### Exercice 4

A l'aide de la méthode de diviseur de courant, calculer les courants  $i_1$ ,  $i_2$  et  $i_3$  du circuit ci-dessous. Vérifier que la somme des courants trouvés est bien égale à  $i_0$ .



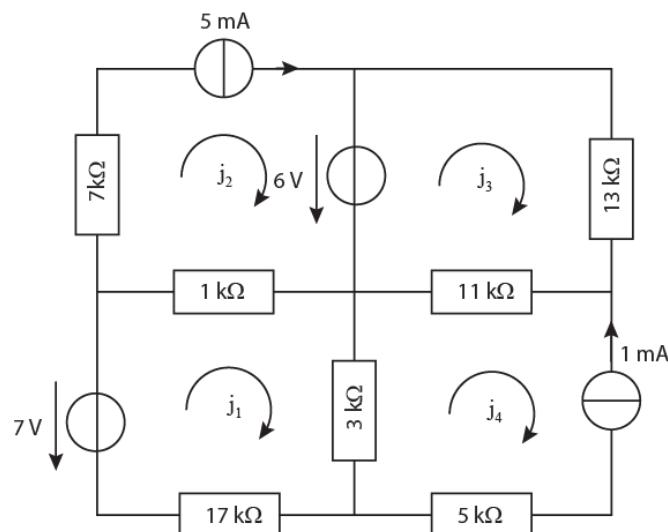
### Exercice 5

En utilisant le principe de superposition, calculer le courant  $i$  du circuit ci-dessous.



### Exercice 6

Nous avons le circuit ci-dessous comportant 4 mailles indépendantes. Nous avons déjà indiqué les courants des mailles indépendantes. Notez que, ce circuit comportant des sources de courant, nous ne pouvons pas utiliser la technique de mise en matrice par inspection visuelle.

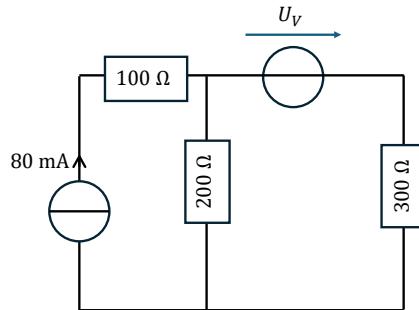


- (a) Quelle est la valeur du courant de maille  $j_2$  ?  
(b) Quelle est la valeur du courant de maille  $j_4$  ?

- (c) Calculez la valeur du courant de maille  $j_1$ ? (Aide pour partie c et d: Exprimer les courants à travers des résistances et appliquer la loi des mailles)
- (d) Calculez est la valeur du courant de maille  $j_3$ ?
- (e) La source de 6 V absorbe-t-elle ou délivre-t-elle de la puissance? Quelle est la valeur?
- (f) Quelle est la tension aux bornes de la source de 5 mA? Indiquez le sens sur le schéma.

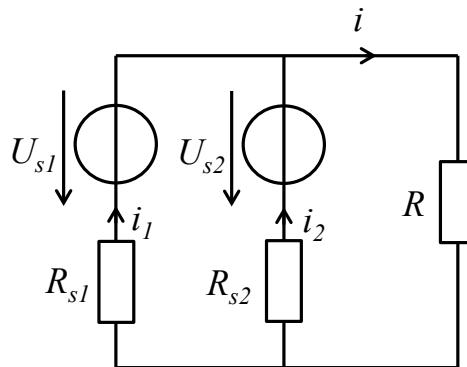
### Exercice 7

On considère le circuit suivant :



- (a) Pour une tension  $U_V$  de 1 V, calculer la tension aux bornes de la source de courant
- (b) Calculer la puissance des deux sources et déterminer si elles fournissent ou absorbent de la puissance.
- (c) Quelle devrait être la valeur de  $U_V$  pour que la source de courant fournit exactement 4 W de puissance ?

### Exercice 8



Les deux sources de tension réelles ci-dessus sont mises en parallèle et connectées à la résistance de charge  $R = 2.4 \Omega$ . On connaît les tensions  $U_{s1} = U_{s2} = 12 \text{ V}$  ainsi que les résistances internes  $R_{s1} = 1 \Omega$  et  $R_{s2} = 1.5 \Omega$

Mettre le circuit en équations pour obtenir les courants  $i_1$ ,  $i_2$  et  $i$ .