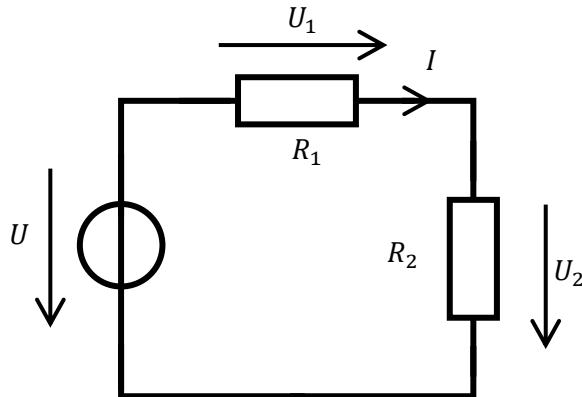


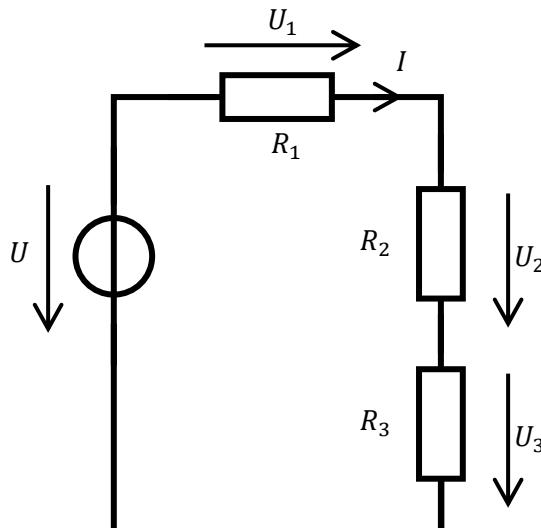
Exercice 1 :

- 1) Dans le circuit suivant, appliquer la loi des mailles et la loi d'Ohm pour exprimer  $U_1$  et  $U_2$  en fonction de  $U$ ,  $R_1$  et  $R_2$ .

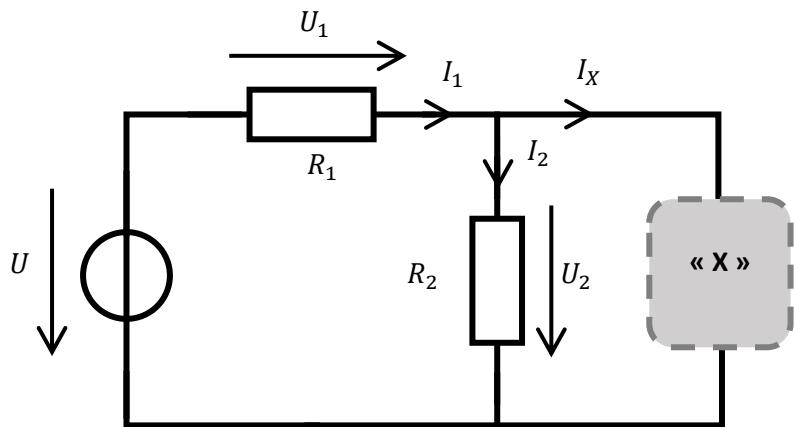


- 2) Dans le circuit suivant, appliquer la loi des mailles et la loi d'Ohm, montrer que :

$$U_1 = \frac{R_1}{R_1 + R_2 + R_3} U ; \quad U_2 = \frac{R_2}{R_1 + R_2 + R_3} U ; \quad U_3 = \frac{R_3}{R_1 + R_2 + R_3} U$$

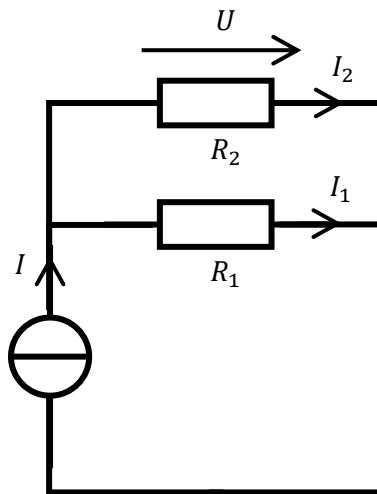


- 3) On ajoute au circuit de la question 1 un système électrique quelconque « X » traversé par un courant  $I_X$ . Les formules trouvées à la question 1 sont-elles toujours valables ? Pourquoi ?



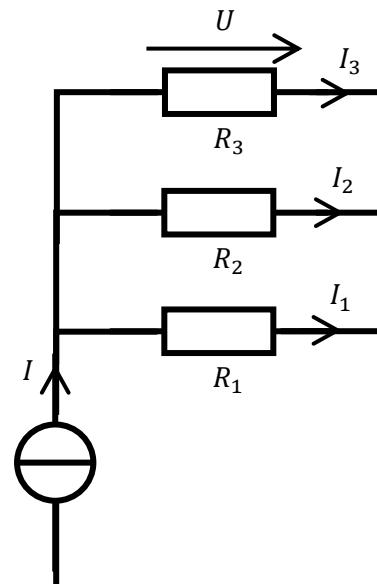
### Exercice 2 :

- 1) Dans le circuit suivant, appliquer la loi des nœuds et la loi d'Ohm pour exprimer  $I_1$  et  $I_2$  en fonction de  $I$ ,  $G_1$  et  $G_2$  ( $G_1$  et  $G_2$  étant les conductances associées à  $R_1$  et  $R_2$ ). En déduire les expressions de  $I_1$  et  $I_2$  en fonction de  $I$ ,  $R_1$  et  $R_2$ .

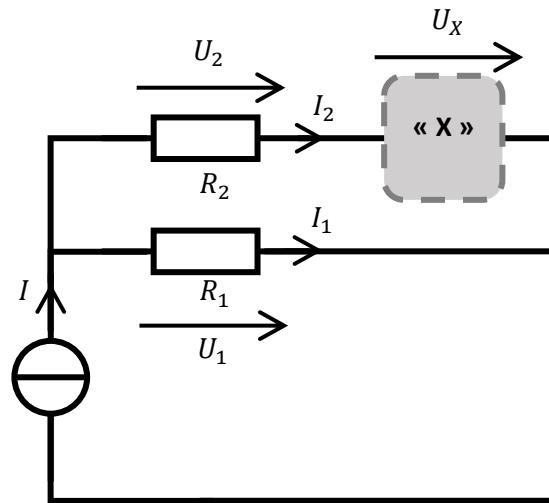


- 2) Dans le circuit suivant, appliquer la loi des nœuds et la loi d'Ohm, montrer que :

$$I_1 = \frac{G_1}{G_1 + G_2 + G_3} I; \quad I_2 = \frac{G_2}{G_1 + G_2 + G_3} I; \quad I_3 = \frac{G_3}{G_1 + G_2 + G_3} I$$

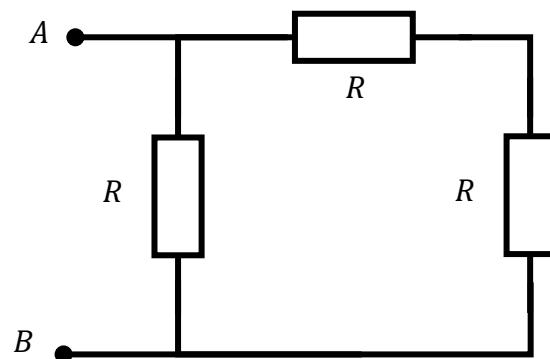


- 3) On ajoute au circuit de la question 1 un système électrique quelconque « X » ayant une tension  $U_X$  à ses bornes. Les formules trouvées à la question 1 sont-elles toujours valables ? Pourquoi ?

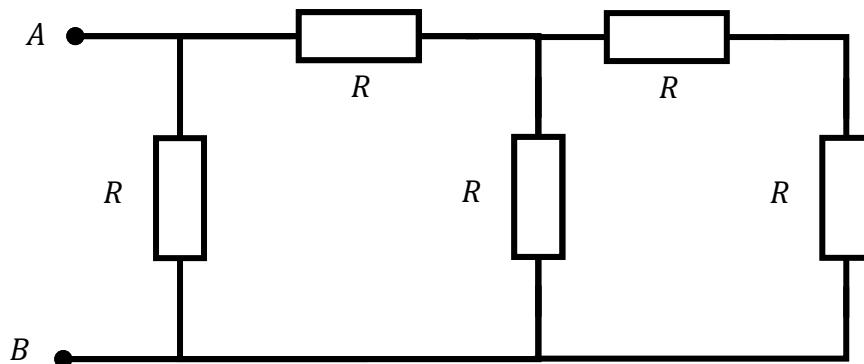


### Exercice 3 :

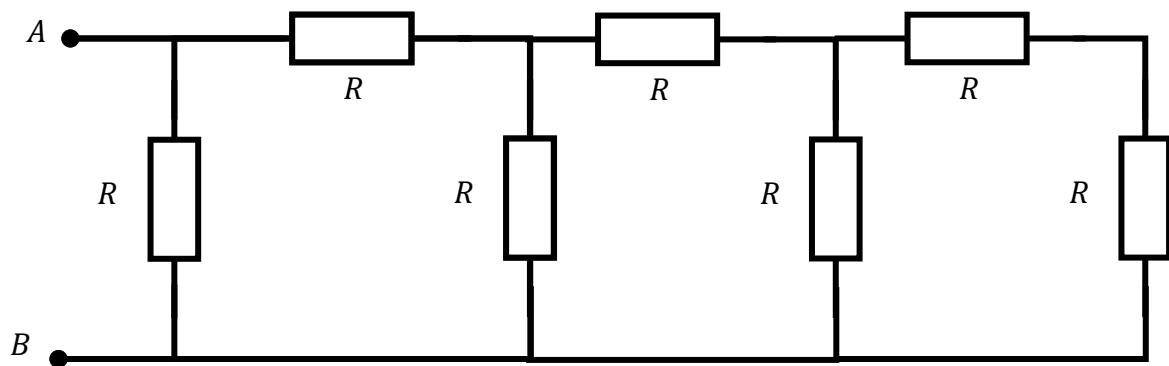
- 1) Exprimer la résistance équivalente vue des bornes A et B de l'agencement suivant :



- 2) Exprimer la résistance équivalente vue des bornes A et B de l'agencement suivant :

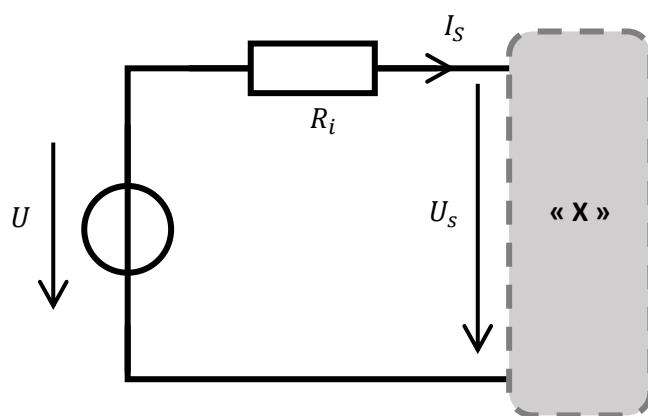


3) Exprimer la résistance équivalente vue des bornes A et B de l'agencement suivant :

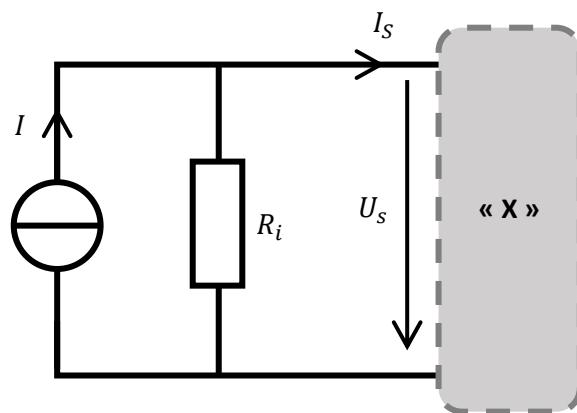


#### Exercice 4 :

1) Dans le circuit suivant, exprimer  $I_s$  en fonction de  $U_s$ ,  $U$  et  $R_i$ .



2) Dans le circuit suivant, exprimer  $I_s$  en fonction de  $U_s$ ,  $I$  et  $R_i$ .



3) En déduire la condition d'équivalence entre les deux précédents schémas.