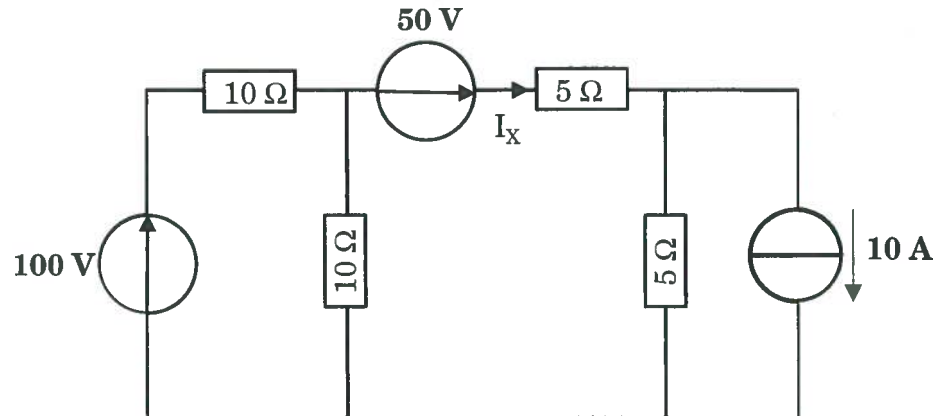


## EXERCICE I : Superposition (6 pts)

Calculez  $I_x$  par la méthode de superposition.

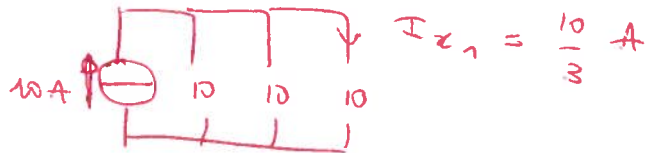
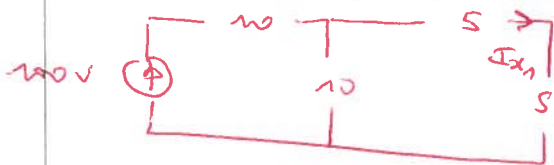
Un minimum d'explications et de schémas sont requis.

Au minimum, faites un schéma pour chaque contribution.

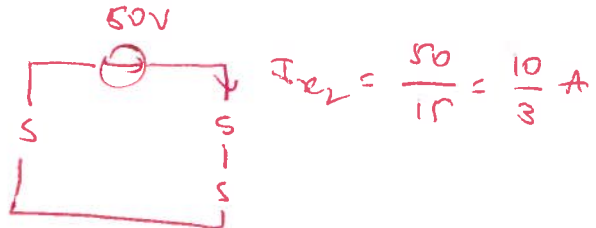
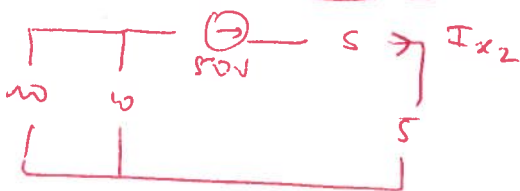


**Conseil :** conservez sur tous les schémas, le courant  $I_x$  recherché.

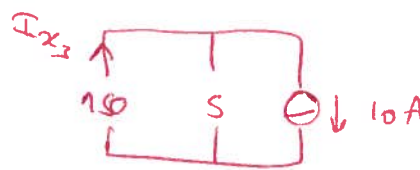
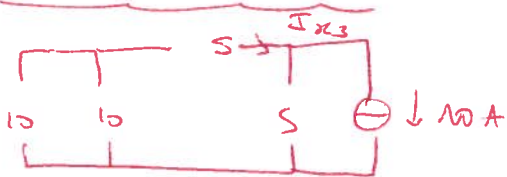
Contribution du 100 V :



Contribution du 50 V :



Contribution de 10 A :



$$I_{x3} = \frac{\frac{1}{10}}{\frac{1}{10} + \frac{1}{5}} \times 10 = \frac{10}{3} \text{ A}$$

Somme des contributions :

$$I_x = \frac{10}{3} \times 3 = 10 \text{ A}$$

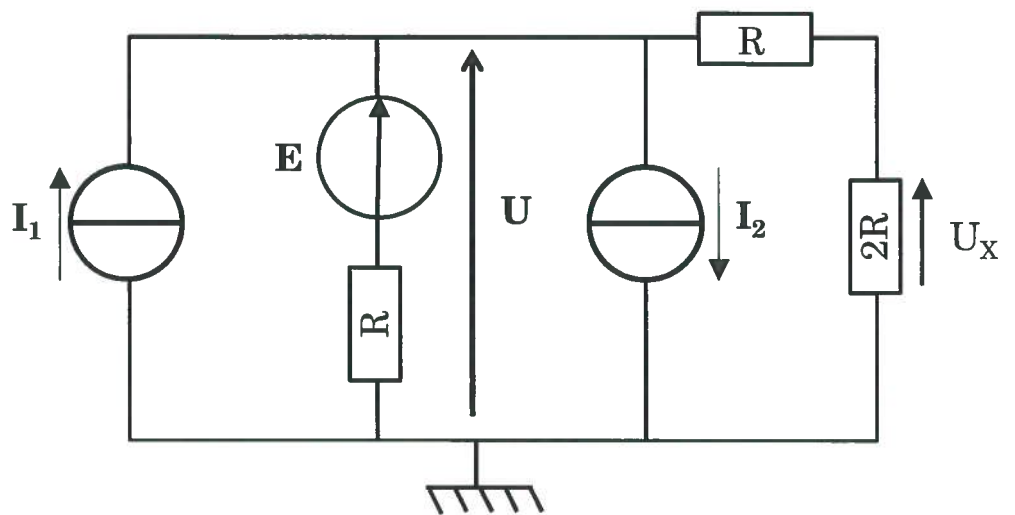
## EXERCICE II : Millman (3 pts)

Soit le schéma ci-contre.

Calculez  $U_x$  en utilisant Millman puis une autre règle que vous préciserez.

Deux formules au minimum sont requises.

Aucun autre schéma ne devrait être nécessaire.



$$U = \frac{\frac{E}{R} + I_1 - I_2}{\frac{1}{R} + \frac{1}{3R}} = \left( \frac{E}{R} + I_1 - I_2 \right) \left( \frac{3R}{4} \right)$$

$$U_x = \frac{2R}{3R} \times U = \left( \frac{E}{R} + I_1 - I_2 \right) \left( \frac{3R}{4} \right) \left( \frac{2}{3} \right)$$

$$= \left( \frac{E}{R} + I_1 - I_2 \right) \frac{R}{2}$$

$$U_x = \frac{E}{2} + \frac{R}{2} (I_1 - I_2)$$