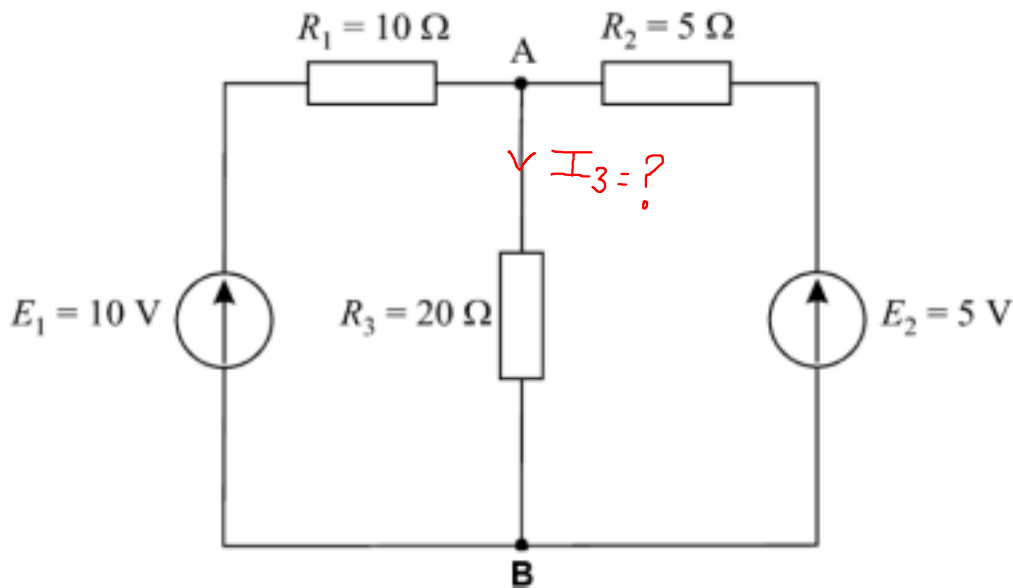


Théorème de Norton

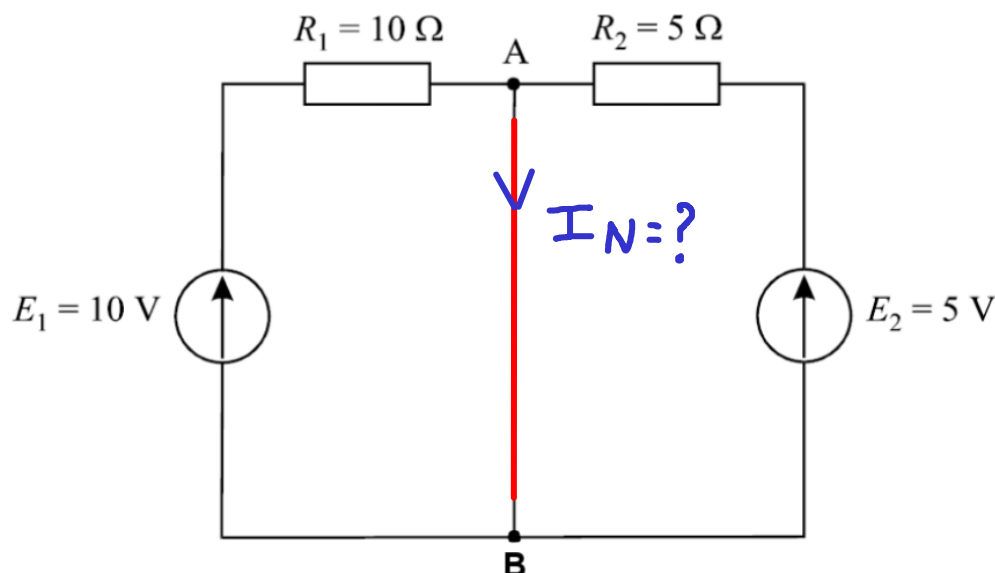
EXERCICE N° 3 :

Corrigé

Dans le montage représenté Ci-dessous, déterminer la valeur du courant I_3 traversant la résistance R_3 en appliquant le théorème de Norton.

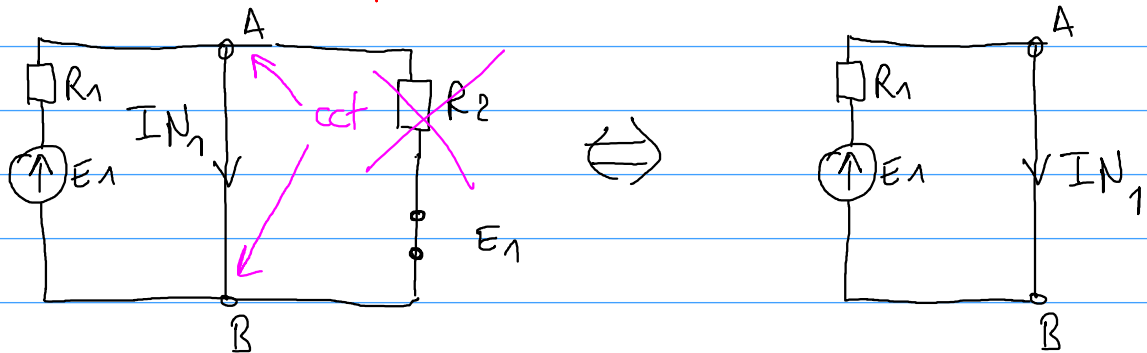


* Pour calculer le courant I_3 par le théorème de Norton on remplace le dipôle entre A et B par un court-circuit et on calcule le courant I_N de Norton



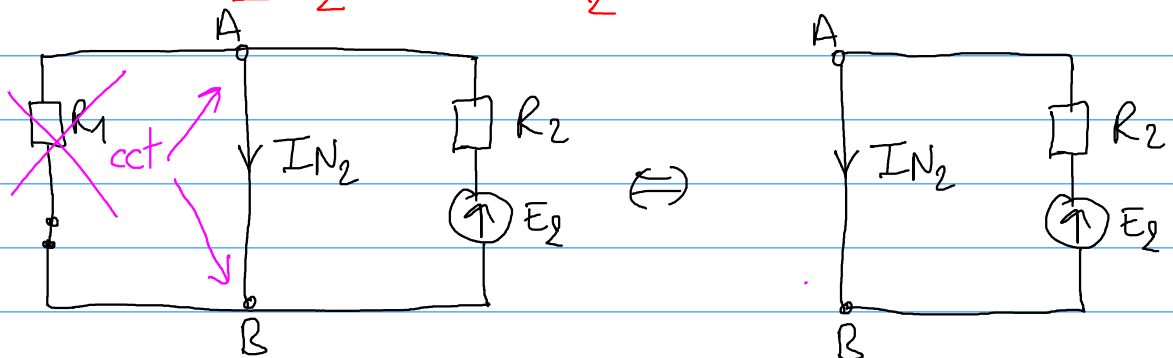
on a deux sources de tension E_1 et E_2 , donc pour calculer I_N on utilise une méthode de votre choix, dans notre cas on a utilisé le théorème de superposition.

Calcul de I_{N1} avec E_1 seule



$$I_{N1} = \frac{E_1}{R_1} = \frac{10}{10} = 1A$$

Calcul de I_{N2} avec E_2 seule



$$I_{N2} = \frac{E_2}{R_2} = \frac{5}{5} = 1A$$

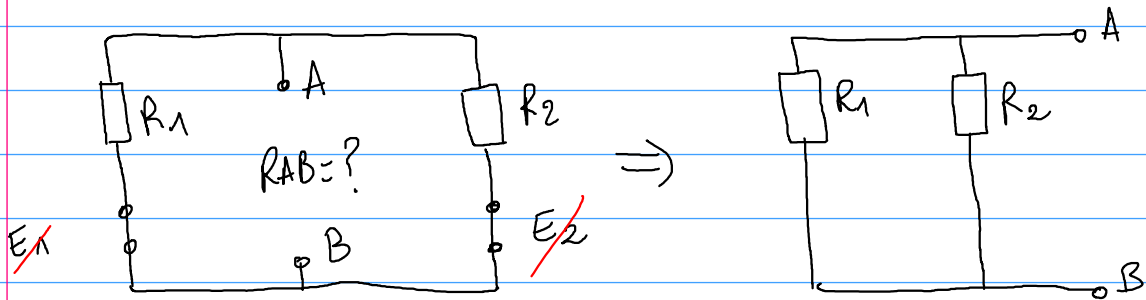
conclusion I_{N1} et I_{N2} ont le même sens

Donc $I_N = I_{N1} + I_{N2} = 1 + 1 = 2A$

* Calcul de R_N

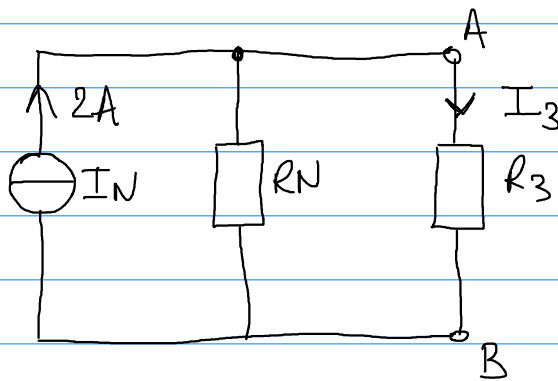
$$R_N = R_{AB} = ?$$

extinction des sources de tension par un cct



$$R_{AB} = R_1 // R_2$$

$$= \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2} = \frac{10 \times 5}{10 + 5} = 3,333 \Omega$$



Diviseur de courant

$$\begin{aligned} I_3 &= I_N \cdot \frac{R_N}{R_N + R_3} \\ &= 2 \cdot \frac{3,333}{3,333 + 20} \\ &= 0,285A \end{aligned}$$

$I_3 = 0,285A$

NB: cette valeur peut être calculée avec autres méthodes voir exercices 1, 2, 4 et 5

