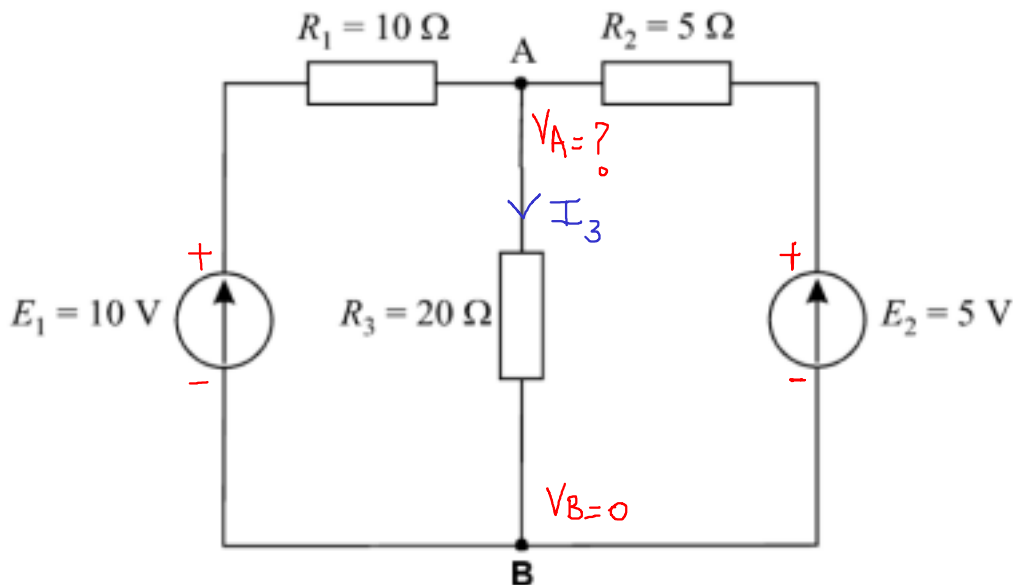


Théorème de Millman

EXERCICE N° 1 :

Corrigé

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



on a $I_3 = \frac{U_{AB}}{R_3}$

avec $U_{AB} = V_A - V_B$ or $V_B = 0V$

Donc $U_{AB} = V_A - 0 = V_A$

en appliquant le théorème de Millman

$$V_A = \frac{\frac{E_1}{R_1} + \frac{0}{R_3} + \frac{E_2}{R_2}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_2}} = \frac{\frac{10}{10} + \frac{0}{20} + \frac{5}{5}}{\frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{5}}$$

$$V_A = \frac{1 + 0 + 1}{\frac{2 + 1 + 4}{20}} = \frac{2}{\frac{7}{20}} = 2 \cdot \frac{20}{7} = 5,71 \text{ V}$$

$$\Rightarrow U_{AB} = V_A = 5,71 \text{ V}$$

$$\text{Donc } I_3 = \frac{U_{AB}}{R_3} = \frac{5,71}{20} = 0,285 \text{ A}$$

$$I_3 = 0,285 \text{ A}$$

NB: cette valeur peut être calculée avec autres méthodes voir exercices 2, 3, 4 et 5

