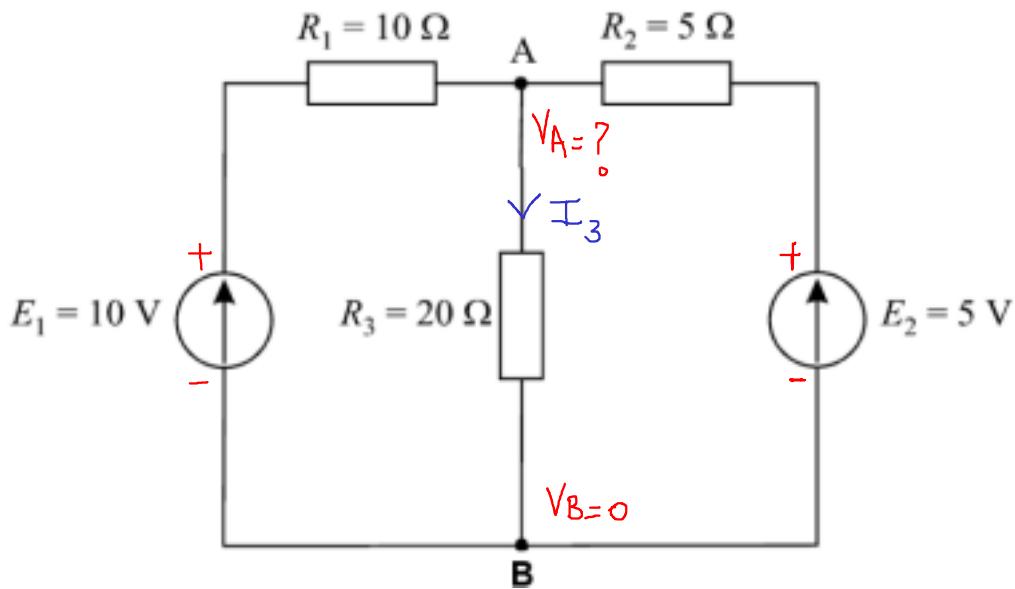


EXERCICE N° 1 :

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.



$$\text{on a } I_3 = \frac{V_{AB}}{R_3}$$

$$\text{avec } V_{AB} = V_A - V_B \quad \text{or} \quad V_B = 0 \text{ V}$$

$$\text{Donc } V_{AB} = V_A - 0 = V_A$$

en appliquant le théorème de Millman

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

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

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

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

$$I_3 = 0,285A$$

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

