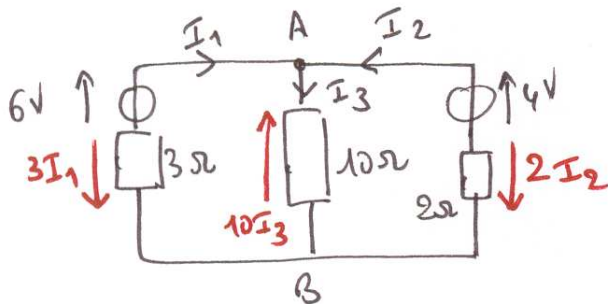


Première STI Révision (3)

CORRECTION



- 1) tensions aux bornes des résistances: flèches de sens contraire au courant le traversant. on utilise la convention récepteur.
- 2) sens positif de parcours de chaque maille; sens des aiguilles d'une montre
- 3) maille de gauche: $6 - 10I_3 - 3I_1 = 0$
 maille de droite: $10I_3 - 4 + 2I_2 = 0$
 loi des nœuds: $I_1 + I_2 = I_3$

Simplification du système d'équation: on remplace I_3 par $I_1 + I_2$

$$\begin{cases} 6 - 10(I_1 + I_2) - 3I_1 = 0 \\ 10(I_1 + I_2) - 4 + 2I_2 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6 - 10I_1 - 10I_2 - 3I_1 = 0 \\ 10I_1 + 10I_2 - 4 + 2I_2 = 0 \end{cases}$$

on regroupe les termes en I_1 et I_2 :

$$\begin{cases} 6 - 13I_1 - 10I_2 = 0 & \times 6 \\ -4 + 10I_1 + 12I_2 = 0 & \times 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 36 - 78I_1 - 60I_2 = 0 \\ -20 + 50I_1 + 60I_2 = 0 \end{cases} +$$

$$\hline 36 - 20 - 78I_1 + 50I_1 = 0$$

$$16 - 28I_1 = 0 \Rightarrow I_1 = \frac{16}{28} = \frac{4}{7} = \underline{\underline{0,57A}}$$

Calcul de I_2 avec la 2^{ème} équation $12I_2 = 4 - 10I_1$

$$I_2 = \frac{4 - 10I_1}{12} = \underline{\underline{-0,14A}} \text{ puis } I_3 = I_1 + I_2 = \underline{\underline{0,4A}}$$