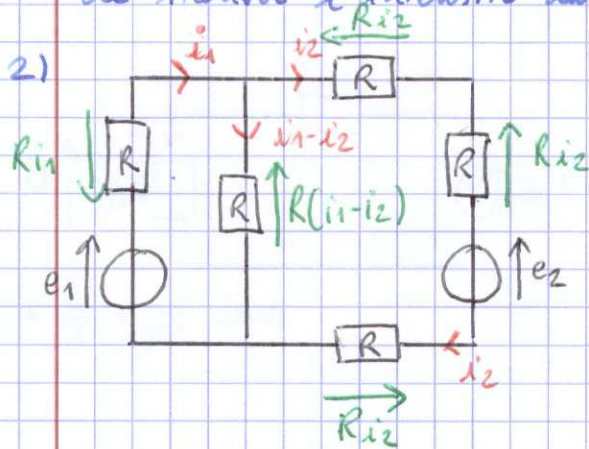


Exercice 3: étude d'un circuit à 2 mailles

1) Si i_1 et i_2 sont connues, alors la loi d'Ohm permet de trouver aisément toutes les autres tensions et la loi des nœuds de trouver l'intensité dans la branche du milieu.



N.B.: on a fait le choix de n'ajouter aucune nouvelle inconnue.

Avec 2 inconnues, il nous faut écrire 2 équations, à l'aide de la loi des mailles:

$$\begin{cases} R(i_1 - i_2) + Ri_1 = e_1 \\ 3Ri_2 + e_2 = R(i_1 - i_2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2Ri_1 - Ri_2 = e_1 & (1) \\ Ri_1 - 4Ri_2 = e_2 & (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} (1) - 2 \times (2) : & 7Ri_2 = e_1 - 2e_2 \\ 4 \times (1) - (2) : & 7Ri_1 = 4e_1 - e_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} i_2 = \frac{e_1 - 2e_2}{7R} \\ i_1 = \frac{4e_1 - e_2}{7R} \end{cases}$$