

$$1. \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{2.R} = \frac{3}{2.R} \text{ donc } R_{eq} = \frac{2.R}{3}$$

$$2. \text{ Par application du pont diviseur de tension : } U_s = \frac{R_{eq}}{R_{eq} + R} \cdot E = \frac{2}{5} E$$

$$\text{L'intensité traversant le générateur traverse également } R_{eq} \text{ donc } I = \frac{U_s}{R_{eq}} = \frac{E}{R + R_{eq}} = \frac{3.E}{5.R}$$

3. Puissances reçues (en convention récepteur)

$$✓ \text{ La première résistance } R : \mathcal{P}_1 = R.I^2 = R \cdot \left(\frac{3.E}{5.R} \right)^2$$

$$✓ \text{ La seconde résistance } R : \mathcal{P}_2 = \frac{U_s^2}{R} = \frac{1}{R} \cdot \left(\frac{2}{5} E \right)^2$$

$$✓ \text{ La résistance } 2R : \mathcal{P}_3 = \frac{U_s^2}{2.R} = \frac{\mathcal{P}_2}{2}$$

$$\text{Puissance fournie par le générateur (en convention générateur) : } \mathcal{P}_{gene} = E.I = \frac{3.E^2}{5.R}$$

Je vous laisse vérifier que $\mathcal{P}_{gene} = \mathcal{P}_1 + \mathcal{P}_2 + \mathcal{P}_3$

4. Principe :

- ✓ Définir l'intensité I traversant le générateur et I_1 traversant la résistance R (en parallèle avec $2.R$). Les noter sur le schéma et appliquer la loi des nœuds pour en déduire l'intensité dans la branche de la résistance $2.R$
- ✓ Choisir deux mailles et appliquer à chacune la loi des mailles.
- ✓ Par substitution ou combinaison, résoudre ce système de deux équations à deux inconnues.