

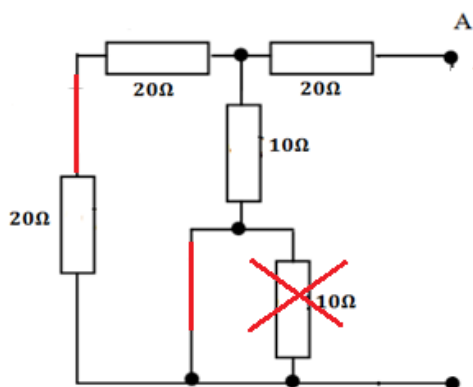


CORRIGE D'EXAMEN

Exercice n°1(12 pts)

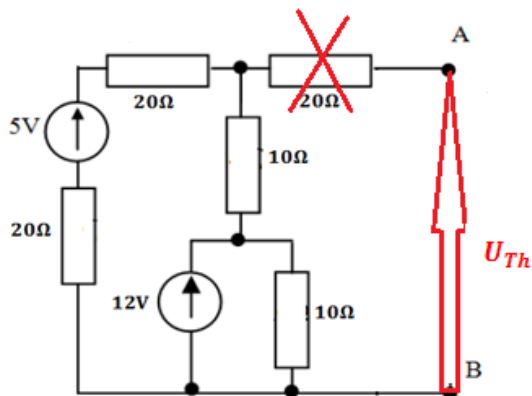
Les étapes à suivre pour déterminer les valeurs correctes de R_{Th} et U_{Th} :

1. Retirer du réseau la branche AB à laquelle sera raccordé le générateur (la résistance à travers laquelle je cherche à déterminer l'intensité du courant).
 2. Repérer les 2 bornes du réseau.
 3. Calculer R_{Th} . Pour ce faire, court-circuiter toutes les sources de tension et mettre en circuit ouvert toutes les sources de courant; déterminer ensuite la résistance équivalente totale présente aux 2 bornes repérées.
 4. Calculer U_{Th} . Pour ce faire, restituer au réseau ses sources de tension et de courant puis déterminer la tension en circuit ouvert aux bornes repérées.
 5. Remplacer le réseau par le générateur et raccorder aux bornes de ce dernier la branche qui avait été retirée du réseau.
- a. La résistance de Thévenin (4 Pts)



$$R_{Th} = \frac{40 \cdot 10}{40 + 10} + 20\Omega = 28\Omega$$

b. La tension de Thévenin (4 Pts)



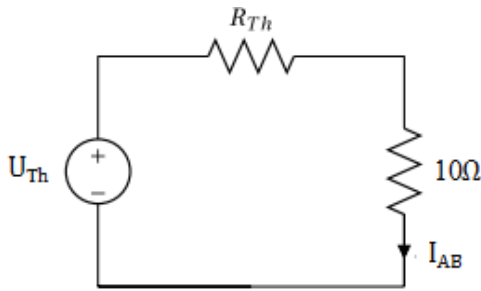
$$U_{Th} = (10\Omega) \cdot i + 12V \quad (1)$$

$$U_{Th} = 5V - (20\Omega + 20\Omega) \cdot i \quad (2)$$

$$(1) \text{ dans } (2) \Rightarrow U_{Th} = 5V - 40 \left(\frac{U_{Th} - 12}{10} \right)$$

$$\Rightarrow U_{Th}(1 + 4) = 5V + 4 \cdot 12$$

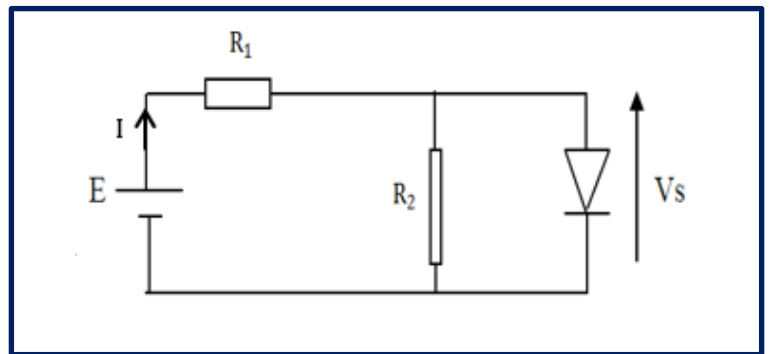
$$\Rightarrow U_{Th} = 10.6V$$



$$U_{Th} = (R_{Th} + 10\Omega)I_{AB}$$

$$I_{AB} = \frac{10.6}{28 + 10} = 0.28$$

Exercice n°2 (8 Pts)



Diode idéal (3 Pts)

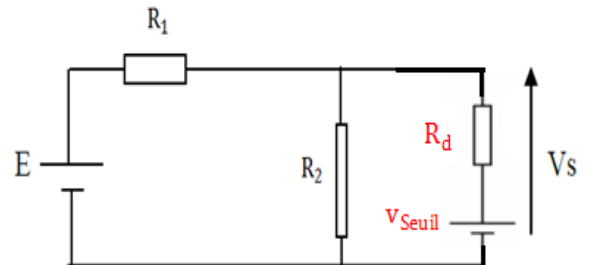
La tension de sortie $V_S = 0V$

Le courant débité par la source : $E = R_1 I \Rightarrow I = \frac{E}{R_1} = 1.2A$

Diode réelle (5 Pts)

La tension de sortie : $V_S = \frac{\frac{E + V_{Seuil}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_d}}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_d}}$

$$V_S = \frac{\frac{12}{10} + \frac{0.6}{1}}{\frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{1}} = \frac{1.8}{1.15} = 1.56V$$



✓ **Le courant débité par la source :**

$$E = R_1 I + V_S \Rightarrow I = \frac{E - V_S}{R_1} = \frac{12 - 1.56}{10} = 1.04A$$