



Calcul de Eth :

$$E_{th} = E_{cd}$$

Par diviseur de tension, le courant arrivant en C étant nul, on obtient :

$$E_{th} = R_3 \cdot V / (R_3 + R_2), \text{ en remplaçant par les valeurs des résistances, on trouve } E_{th} = (2/3)V$$

Il faut ensuite relier V à E : pour cela j'introduis les courants I, i_1 et i_2 tels que $I = i_1 + i_2$

$$\text{De plus, } V = R_4 \cdot i_1 = (R_2 + R_3) \cdot i_2$$

$$\text{Donc } i_1 = V/R_4 \text{ et } i_2 = V/(R_2 + R_3)$$

$$\text{Or } I = i_1 + i_2 \text{ donc } I = V/R_4 + V/(R_2 + R_3) \text{ à } I = V(R_2 + R_3 + R_4) / [R_4(R_2 + R_3)]$$

$$\text{Or } E - R_1 I = V \text{ à } E - R_1 (R_2 + R_3 + R_4) V / [R_4(R_2 + R_3)] = V$$

$$\text{On regroupe les V: } V(1 + R_1(R_2 + R_3 + R_4) / [R_4(R_2 + R_3)]) = E$$

$$\text{En remplaçant les résistances par leurs valeurs on trouve } 8V/3 = E \text{ à } V = (3/8)E$$

On remplace V dans l'expression de E_{th} élaborée au début.

$$\text{Finalement } E_{th} = (2/3)(3/8)E \text{ et } E = 9 \text{ volts}$$

$$\text{Donc } \boxed{E_{th} = 2,25 \text{ volts}}$$