



$R_C = 60 \Omega$ ;  $V_{CC} = 12 \text{ V}$ ;  $\beta = 100$ ;  $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$  qd BE passant

$V_{CE_{SAT}} = 0,2 \text{ V}$ .

1) On veut un courant de  $100 \text{ mA}$  dans  $R_C$ . Que vaut  $R_B$ ?

2) Si  $R_B$  varie,  $I_B$  varie et donc  $I_C$  aussi. Combien vaut  $I_{C_{max}}$ ?

3) Valeur minimum de  $R_B$  pour saturer le transistor.

$$V_{CC} - R_C I_C - V_{CE} = 0 \Leftrightarrow V_{CE} = V_{CC} - R_C I_C = 12 - 60 \times 100 \times 10^{-3} = 12 - 6 = 6 \text{ V} > V_{CE_{SAT}}$$

$\Rightarrow$  Mode normal (ou active)

1) loi des mailles:  $V_{CC} - R_B I_B - V_{BE} = 0 \Leftrightarrow R_B I_B = V_{CC} - V_{BE} \Leftrightarrow R_B = \frac{(V_{CC} - V_{BE}) \cdot \beta}{I_C}$

A.N.  $\Leftrightarrow \frac{(12 - 0,7)}{100 \times 10^{-3}} \cdot 100 = 11,3 \text{ k}\Omega$

2) Courant de saturation:  $\Rightarrow V_{CE} = 0 \text{ V} / V_{CC} - R_C I_{C_{SAT}} - V_{CE} = 0$

$$I_{C_{SAT}} = \frac{V_{CC}}{R_C} \quad \text{A.N.} \quad I_{C_{SAT}} = \frac{12}{60} = 0,2 \text{ A} = 200 \text{ mA}$$

3)  $R_{B_{min}} = R_B$  pour  $\begin{cases} I_C = I_{C_{SAT}} \\ I_C = \beta I_B \end{cases} = \beta \cdot \frac{V_{CC} - V_{BE}}{I_{C_{SAT}}}$ . A.N.  $= R_{B_{min}} = 5,65 \text{ k}\Omega$

