

T6.6. Détente de Joule Kelvin d'un fréon dans une machine frigorifique.

Dans une machine frigorifique, un fréon subit une détente de Joule Kelvin de l'état A à l'état B ; x désignant le titre en vapeur, on donne :

$$T_A = 303 \text{ K}, p_A = 7,5 \text{ bars}, x_A = 0$$

$$T_B = 263 \text{ K}, p_B = 2,2 \text{ bars}, x_B$$

Enthalpie de vaporisation à T_B notée $l_{263} = 159 \text{ kJ/kg}$

Capacité thermique du fréon liquide $c = 0,96 \text{ kJ/(K.kg)}$

1. Donner l'allure du diagramme de Clapeyron pour l'équilibre liquide-vapeur.
Tracer les isothermes T_A et T_B .
Définir les courbes de rosée et d'ébullition.
2. Placer les points A et B sur le diagramme.
3. Déterminer x_B .
4. Déterminer la variation d'entropie massique du fluide ΔS_{AB} .