

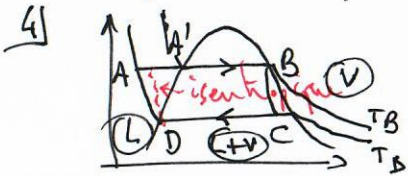
REP

1) Sur un cycle $\Delta U = W + Q_f + Q_c = 0 \Rightarrow W = -Q_f - Q_c$
 $\Delta S = \frac{Q_f}{T_f} + \frac{Q_c}{T_c} + \underbrace{S^c}_{(rev)} = 0 \Rightarrow \frac{Q_f}{Q_c} = -\frac{T_f}{T_c}$

Pour 1 molaire, $\gamma_c = -\frac{W}{Q_c} = 1 + \frac{Q_f}{Q_c} = 1 - \frac{T_f}{T_c}$

2) AN: $\eta_c = 44\%$

3) $\eta_R = \frac{P_R}{P_E} = 32\% < \eta_c$, qui est 1 max. Irreversibilités dans le cycle (échanges lin non rev, ...)



S	A'	B	D
T(°C)	270°	270	30
h	1190	2788	125
S	2,98	5,92	0,435

$\rightarrow P_A \overset{\text{énoncé}}{=} P_{A'} = P_B = 55 \text{ bar} \Rightarrow P_{\text{sat}} = 55 \text{ bar} \overset{\text{table}}{\Rightarrow} T_{A'} = 270^\circ\text{C} = T_B$
 $\rightarrow \text{liquéfaction à } 43 \text{ mbar} \Rightarrow P_{\text{sat}}(T_0) = 43 \text{ mbar} \Rightarrow T_0 = 30^\circ\text{C}$

6] Voir graphique 7] $\Delta(p + e + e_p) = w_u + q$.

8] $B \rightarrow C$ adiab ~~de l'et~~ P donne $\Delta R_{BC} = w_{BC}$ - on lit
sur le diagramme $\begin{cases} h_B \approx 2800 \text{ kJ/kg} \\ h_C \approx 1800 \text{ kJ/kg} \end{cases} \Rightarrow \underline{w_{BC} \approx -1000 \text{ kJ/kg}}$

g) AA' : isobare $\Rightarrow \varphi_{AA'} = \Delta h_{AA'}$ (pas de travail utile)
 $\approx 1200 - 150 \approx 1050 \text{ kJ.kg}^{-1}$

10 idem $q_{A'B} = \Delta h_{A'B} \approx 2800 - 1200 \approx 1600 \text{ kJ.kg}^{-1}$

11) $\eta = -\frac{W_{BC}}{q_{AB}} \approx 37\% < \eta_c$

12) en C , on a $L+V$, $\xrightarrow{\text{graphe}}$ $x_v \geq 0,7$.

Eau liquide moins efficace pour agir sur la turbine et abîme les pales.

13] Voir diagramme

14) $x_v \approx 0,76$, moins de liquide

$$15) \eta' = \frac{-w_{BC'} + w_{B'C''}}{q_{AB} + q_{C'B'}} = \frac{R_B - R_{C'} + R_{B'} - R_{C''}}{R_B - R_A + R_{B'} - R_{C'}} \approx 37\%$$

pas de perte de rendement et moins d'eau dans les turbines -