

1. A se trouve sur la courbe de rosée et sur l'isotherme 320 K

✓ Par extrapolation entre les deux isentropiques, on lit $s = (8,10 \pm 0,05)\text{ kJ.K}^{-1}.\text{kg}^{-1}$

✓ La transformation étant isentropique, sa représentation AB doit suivre l'allure des isentropiques. De plus la pression finale est connue. On obtient donc le point B

Attention $10\text{ atm} = 1000\text{ kPa}$

✓ Le premier principe des systèmes ouverts s'écrit ici $h_B - h_A = w_u$. On lit les enthalpies massiques sur le diagramme. On lit ici $w_u = 1200\text{ kJ.kg}^{-1}$

2. ✓ C se trouve sur la courbe d'ébullition

✓ $q = \frac{\delta Q}{\delta m} = \frac{\delta Q}{\delta t} \cdot \frac{\delta t}{\delta m} = \mathcal{P} \cdot D_m = 500\text{ kJ.kg}^{-1}$

✓ D se trouve sur l'isobare passant par C car la transformation au niveau d'un échangeur thermique est isobare.

✓ Pour l'échangeur thermique, $\Delta h = q = 500\text{ kJ.kg}^{-1}$.

Or pour la vaporisation totale à cette température, $h_v - h_l = (2700 - 300)\text{ kJ.kg}^{-1}$

Selon la règle des moments, $x_v = \frac{LM}{LV} = \frac{h_D - h_l}{h_v - h_l} = \frac{500}{2400} = 0,21$.

3. Le point E est à l'intersection de l'isenthalpe passant par D et la courbe d'ébullition.

On lit $T_E = (435 \pm 3)\text{ K}$ et $p_E = (600 \pm 10)\text{ bar}$.

