

Second principe, machines et changements d'états (18')



Données

$\Delta S^{\text{cond}} = mc \ln \frac{T_f}{T_i}$ et $\Delta S^{\text{G.P.}} = C_V \ln \frac{T_f}{T_i} + nR \ln \frac{V_f}{V_i} = C_P \ln \frac{T_f}{T_i} - nR \ln \frac{P_f}{P_i} = C_V \ln \frac{P_f}{P_i} + C_P \ln \frac{V_f}{V_i}$

/7 1 Soit un gaz parfait passant de l'état initial $I (T_i, P_i, V_i = V_0)$ à un état final $f (T_f, P_f, V_f = V_0)$ en le mettant en contact avec un thermostat de température $T_{\text{ext}} = T_f$. **Déterminer ΔS , S_{ech} et S_{cr} en fonction de n , R , γ et $x = \frac{T_i}{T_f}$.** Conclure sur la nature réversible ou non de la transformation par un raisonnement mathématique.

/9 2 Présenter le réfrigérateur : schéma de fonctionnement, signe algébrique des échanges, but, sources, production coût et pertes, et démontrer l'efficacité de CARNOT du frigo.

◇ But :

◇ Source chaude :

◇ Source froide :

Produc° Coût Perte

Schéma frigo.

/4 3 Énoncer et démontrer le théorème des moments, en vous appuyant sur une isotherme d'ANDREWS que vous tracerez.

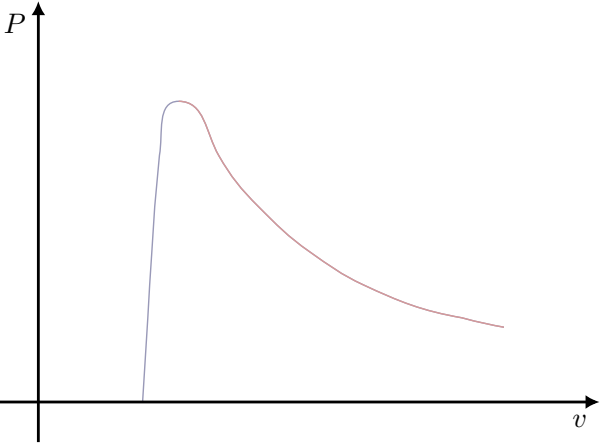


FIGURE 28.1 – Schéma théorème des moments.