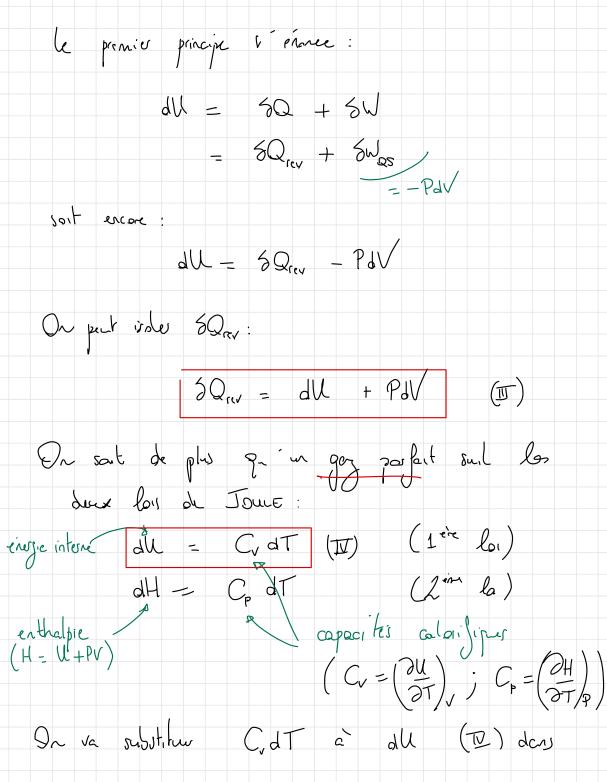


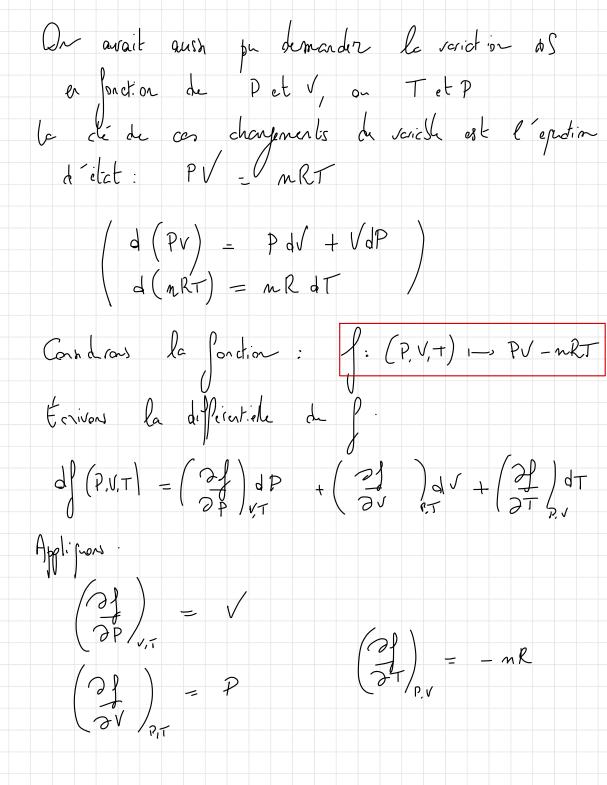
le second principe de la thémique dS = 35° + 35°

entropie reque entropie créée

35° = 30

T osc = 0 (révenble) Exercise 1 1) Exprimer la variation étimentaire d'entropie d'un gay parfat (dS) en fonction des variables independates On consulier une transformation réversse: l'épuction (I) borne: $dS = \frac{5Q_{rev}}{T}$ (I bis) On se concentre maintenante sur: SQRY





On trouse elin: df = VdP + PdV - nRdT Parquoi travalle sur alte Porction ? Par n søg pefet PV = n2T $\Rightarrow PV - mRT = 0$ $\Rightarrow \int (P, V, T) = 0$ De plus, si f (P. V.T) = 0, $\int_{I} (Y, V, T) = 0$ cad pour un gaz par lat: V dP + PdV - n RdT = 0 € VdP + PdV = nRdT En divisat par PV, on obticat: PV - nRdT - mRdT - mRdT - mRdT

sont encore: dP + dV = dT T (GP.) Substituons cette ejudin dans (Ibis) $dS = C_v \left(\frac{dT}{T} \right) + mR \frac{dV}{V}$ $= C_{\nu} \left(\frac{dP}{P} + \frac{d\nu}{\nu} \right) + nR \frac{d\nu}{\nu}$ $= C_{\nu} \frac{dP}{P} + (C_{\nu} + nR) dV$ Rappel: par ur goz par fact. C, - C, - nR (de Mayer) On obtrat une densione formula dS = C, dP + C, dV (Vter) On avait ans, ju semplaar de dans (This) par $\frac{dV}{V} = \frac{dT}{T} = \frac{dP}{P}$ pour traiser

$$=\int_{T_{0}}^{3T_{0}}C_{v}\frac{dT}{T}+\int_{T_{0}}^{3V_{0}}MR\frac{dV}{V}$$

$$=C_{v}\int_{T_{0}}^{3T_{0}}\frac{1}{T}dT+nR\int_{V_{0}}^{1}\frac{1}{T}dV$$

$$=C_{v}\left[\ln T\right]_{T_{0}}^{3T_{0}}+nR\left[\ln V\right]_{V_{0}}^{3V_{0}}$$

$$=C_{v}\left[\ln \left(3T_{0}\right)-\ln \left(T_{0}\right)\right]$$

$$+nR\left[\ln \left(3V_{0}\right)-\ln \left(6V_{0}\right)\right]$$

$$=C_{v}\ln \left(3T_{0}\right)+nR\ln \left(3V_{0}\right)$$

$$=C_{v}\ln 3+nR\ln 3$$

$$=\left(C_{v}+nR\right)\ln 3$$

$$=\left(C_{v}+nR\right)\ln 3$$

$$=C_{p}$$

$$\Delta S=C_{p}\ln 3$$

DS = JOS (V bis)

 $=\int \left(C_{V} dT + mR dV\right)$

Cr [h (3To) - h (To)] + nR[h-(3%) - h(6)) $= C_{1} \ln \left(\frac{31}{\sqrt{8}} \right) + nR \ln \left(\frac{31}{\sqrt{8}} \right)$ C, ln 3 + nR ln 3 = (Gv + mR) h 3

