



C2) La trans de C2 est adiabatique car toute ses parois sont calorifuges et elle ne reçoit aucun transfert thermique de l'extérieur.

On peut appliquer les formules de Laplace :

$$\begin{cases} P_0 V_0^\gamma = \text{cte} \\ P_0 T_0^{1-\gamma} = \text{cte} \end{cases}$$

P2 ? L'état final est un état d'équilibre donc :

$P_2 = P_2$ (équilibre mécanique) $= 3 \text{ atm}$

$P_1 = P_2 = 3 P_0$

équilibre mécanique : on est à l'équilibre, il s'agit la même force de pression de chaque côté.

$V_2 ?$

$$P_0 V_0^\gamma = P_2 V_2^\gamma$$

$$\Rightarrow \left(\frac{V_2}{V_0}\right)^\gamma = \frac{P_0}{P_2}$$

$$\Rightarrow V_2 = \left(\frac{P_0}{P_2}\right)^{1/\gamma} \cdot V_0$$

$$V_2 = \left(\frac{P_0}{3 P_0}\right)^{1/4} \cdot V_0$$

$$\Rightarrow V_2 = V_0 \left(\frac{1}{3}\right)^{1/4}$$

$$V_2 = 1 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{1/4} = 0,455$$

0,456

$T_2 ?$

$$\frac{T_2}{T_0} P_0^{1-\gamma} = T_2 P_2^{1-\gamma}$$

$$\frac{T_2}{T_0} = \left(\frac{P_0}{P_2}\right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}}$$

$$T_2 = T_0 \left(\frac{P_0}{3 P_0}\right)^{\frac{4-1}{4}}$$

$$T_2 = 273 \left(\frac{1}{3}\right)^{0,75} = 373,7$$

373,66