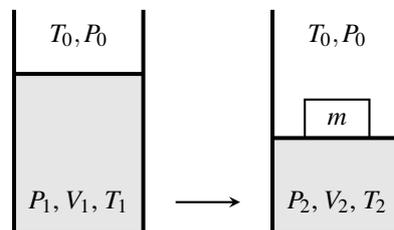


Interrogation de cours : Systèmes thermodynamiques

Un gaz parfait diatomique est enfermé dans une enceinte diatherme de volume $V_1 = 1,0\text{L}$. L'une des parois de l'enceinte est un piston mobile de section $S = 100\text{cm}^2$ et de masse négligeable pouvant se déplacer verticalement. L'air extérieur est à la température $T_0 = 10^\circ\text{C}$ et à la pression $P_0 = 1,0\text{bar}$.

On pose une masse $m = 20\text{kg}$ sur le piston et on attend qu'un nouvel équilibre thermodynamique s'établisse.

Données : $R = 8,31\text{J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$, $g = 10\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$.



	Su	Non su
<p>1. Convertir S en unité SI. Calculer la pression initiale P_1 et la pression finale P_2 (donner les formules sans démonstration). Calculer la température initiale T_1 et la température finale T_2.</p>		
<p>2. Convertir P_1, V_1 et T_1 en unité SI. En déduire la quantité de matière n dans l'enceinte.</p>		
<p>3. Calculer le volume final V_2.</p>		
<p>4. Calculer la capacité thermique à volume constant C_V du gaz, puis sa variation d'énergie interne ΔU.</p>		