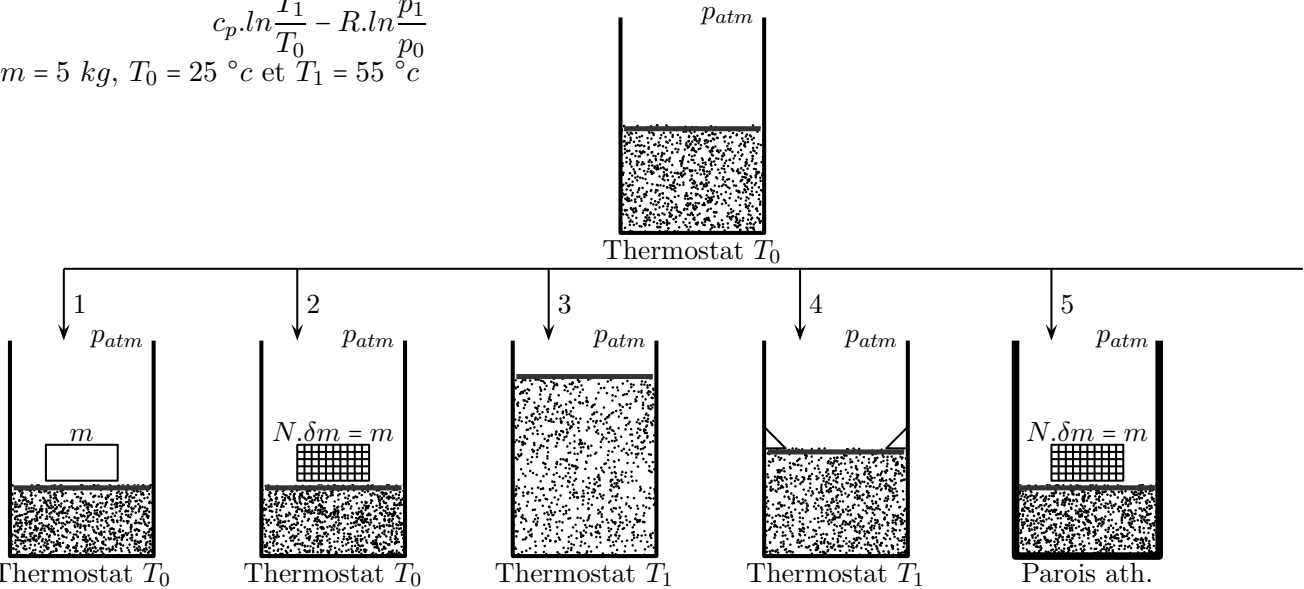


Données :

$p_{atm} = 10^5 \text{ Pa} ; R = 8,3 \text{ S.I}$
 $\Delta s = s_1 - s_0 = c_v \cdot \ln \frac{T_1}{T_0} + R \cdot \ln \frac{V_1}{V_0}$
 $c_p \cdot \ln \frac{T_1}{T_0} - R \cdot \ln \frac{p_1}{p_0}$
 $m = 5 \text{ kg}, T_0 = 25 \text{ }^\circ\text{C} \text{ et } T_1 = 55 \text{ }^\circ\text{C}$



Un gaz parfait monoatomique est contenu dans un cylindre de section $S = 10 \text{ cm}^2$.
 Le gaz occupe initialement un volume $V_0 = 10 \text{ L}$
 Le cylindre a des parois diathermes (sauf pour le cas 5). Le piston supposé sans masse est mobile sans frottement (sauf dans le cas 4)
 On détaille les différentes transformations étudiées :

- ✓ **Cas 1** : On pose une masse m sur le piston, le cylindre étant au contact de la source T_0 .
- ✓ **Cas 2** : On pose successivement et petit à petit N masses δm (avec $N \cdot \delta m = m$) sur le piston, le cylindre étant au contact de la source T_0 .
- ✓ **Cas 3** : On remplace le thermostat T_0 par un thermostat T_1 , le piston étant mobile
- ✓ **Cas 4** : On remplace le thermostat T_0 par un thermostat T_1 , le piston étant fixé
- ✓ **Cas 5** : Les parois sont calorifugées. On pose successivement et petit à petit N masses δm (avec $N \cdot \delta m = m$) sur le piston, le cylindre étant au contact de la source T_0 .

Pour chacune des transformations :

- Nommer la transformation en utilisant les termes suivants : *isotherme*, *monotherme*, *isobare*, *monobare*, *isochore*, *adiabatique*, *quasistatique*, *brutale*.
- Déterminer les paramètres d'état pour l'état final.
- Exprimer le travail des forces de pression W ainsi que le transfert thermique Q en fonction (éventuellement) de p_0 , m , g , S , T_0 , T_1 , γ .
- Par un bilan entropique, déterminer le caractère réversible ou non de la transformation