

## TRANSFORMATION THERMODYNAMIQUE

On dispose d'un cylindre calorifugé de section  $S = 100 \text{ cm}^2$  fermé par un piston de masse négligeable. À l'intérieur se trouve un gaz parfait à l'équilibre à une température  $T_0 = 300 \text{ K}$ .

Le piston se trouve alors à une hauteur  $h_0 = 20 \text{ cm}$ . On note  $P_0 = 1,01 \text{ bar}$  la pression atmosphérique et on rappelle que  $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$ .

1. On place brutalement une masse  $M = 200 \text{ g}$  sur le piston. Déterminer la nouvelle hauteur  $h_f$  et la nouvelle température du gaz  $T_f$  à l'intérieur du cylindre.

Applications numérique à discuter.

2. Même question si on ajoute très progressivement une même masse  $M$  de sable sur le piston.

Applications numériques ?

3. Calculer  $\Delta U$  et  $\Delta H$  dans ces deux cas. Commenter.