

**T6.1. Vaporisation réversible ou irréversible : bilan entropique.**

Une masse  $m = 1,0$  kg d'eau liquide est contenue dans un récipient fermé par un piston à  $T = 100^\circ\text{C}$  sous une pression d'une atmosphère. L'ensemble étant placé dans un thermostat à  $T = 100^\circ\text{C}$ , on déplace le piston très lentement et on réalise la vaporisation totale de l'eau. A l'état final, le volume du gaz, supposé parfait, est  $V_f = 1,67$  m<sup>3</sup>.

1. Calculer la chaleur fournie par le thermostat, le travail échangé, les variations d'énergie interne, d'enthalpie et d'entropie de l'eau.

On place directement la masse  $m$  d'eau liquide, prise à  $T = 100^\circ\text{C}$ , dans un récipient thermostaté à  $100^\circ\text{C}$  initialement vide, et de volume  $V_f$ . L'eau s'y vaporise instantanément.

2. Déterminer les mêmes grandeurs qu'au 1) ainsi que la création d'entropie.

Données :

Chaleur latente massique de vaporisation :  $L_v = 2,25$  MJ/kg ;  $1$  atm =  $1,013 \cdot 10^5$  Pa.