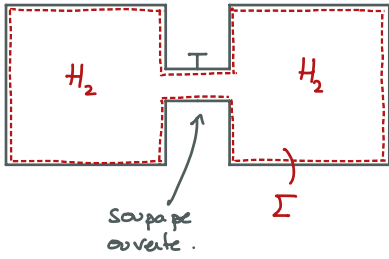


Exercice 3

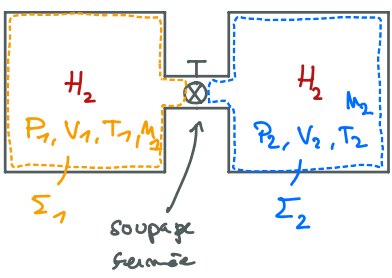


- ① Système $\Sigma = \{ \text{gaz enfermé dans le réservoir.} \}$
- ② Variables d'état (définies à l'équilibre) : P, V, T , quantité de matière n
 ↪ 4 variables d' tat.
 Le volume est connu (le gaz occupe toute l'enceinte)
 $V = 0,5 + 0,5 = 1 \text{ m}^3$ ↪ 3 inconnues.

③ on suppose l'équilibre thermodynamique atteint.

- ⊗ équilibre thermique : temp. stationnaire et uniforme dans le système
 + équilibre atteint avec l'ext : $T = 15^\circ\text{C}$
- ⊗ équilibre mécanique : pressions stationnaire et uniforme (on néglige les variations de pression avec l'altitude dans le cylindre)
 ↪ en particulier même pression dans les 2 réservoirs.
 Parois rigides ... pas de contrainte sur la pression → $P = ?$

⊗ Conservation de la matière (système Σ fermé).



Initialement $\Sigma = \Sigma_1 + \Sigma_2$.
 les 2 sous-systèmes sont à l'équilibre.

On calcule les q s de matière respectives:

$$n_1 = \frac{P_1 V_1}{RT_1} \quad n_2 = \frac{P_2 V_2}{RT_2} \Rightarrow n = n_1 + n_2$$

A.N. $n_1 = \frac{6 \times 10^5 \times 0,5}{8,314 \times (293,15 + 20)} = 123 \text{ mol}$
 $n_2 = \frac{1,5 \times 10^5 \times 0,5}{8,314 \times (293,15 + 30)} = 29,7 \text{ mol} \Rightarrow n = 153 \text{ mol}$

⊗ équation d' tat : $P = \frac{nRT}{V}$. A.N. $P = \frac{153 \times 8,314 \times (293,15 + 15)}{0,5 + 0,5} = 367 \text{ bar}$