

## Chapitre 7– Exercice 1

### Détente adiabatique réversible d'un gaz parfait diatomique

Comme  $pV^\gamma = \text{Cte}$  et  $pV = nRT$  pour un gaz parfait, il vient, en éliminant  $V$  :

$$p \left( \frac{nRT}{p} \right)^\gamma = \text{Cte} \quad \text{soit} \quad \frac{T^\gamma}{p^{\gamma-1}} = \text{Cte}$$

Dans le cas concret considéré, on a :

$$\frac{T_i^\gamma}{p_i^{\gamma-1}} = \frac{T_f^\gamma}{p_f^{\gamma-1}} \quad \text{d'où} \quad T_f = T_i \left( \frac{p_f}{p_i} \right)^{1-1/\gamma} = 204 \text{ K}$$