

Détente de Joule Gay-Lussac

Un volume V est isolé par des parois adiabatiques et est divisé en V_1 et V_2 par une paroi amovible. Le volume V_1 est occupé par un gaz à la pression P et le volume V_2 est vide.

À l'instant $t = 0$, on enlève la paroi centrale.

On considère le système composé des volumes V_1 et V_2 et de la paroi centrale : $\Sigma = \{\text{gaz} + \text{vide}\}$.

Premier principe : $\Delta U_{\text{gaz}} = \Delta U_{\text{gaz}} + \Delta U_{\text{vide}} = \Delta U = W + Q$

Or $Q = 0$ et $W = 0$ car le système est isolé.

Donc $\Delta U = 0$

Pour certains gaz, $T_F = T_I$. On dit qu'ils suivent la première loi de Joule.

C'est le cas des gaz parfaits.