

Quantité de chaleur reçue par un gaz parfait N°0022

1-) Quantité de chaleur reçue par le gaz, lorsque sa température augmente de 10 K

A volume constant ($dV = 0$), le premier principe s'écrit :

$$dU = \delta W + \delta Q \rightarrow \delta Q = dU = nC_{Vm}dT$$

$$\rightarrow \Delta Q = nC_{Vm}\Delta T = C_V\Delta T$$

$$\rightarrow \Delta Q = 20,9 \times 10 = 209 \text{ J}$$

2-) Quantité de chaleur reçue par le gaz, pour une transformation adiabatique

$$\Delta Q = 0$$

Remarque : Dans ce deuxième cas de figure, la pression et le volume sont susceptibles de varier lorsque la température augmente de ΔT . Si les parois n'avaient pas été adiabatiques, on aurait pu utiliser l'une des deux relations générales ci-dessous pour déterminer la quantité de chaleur :

$$\delta Q = nC_{Vm}dT + PdV$$

Ou

$$\delta Q = nC_{Pm}dT - VdP$$

