

Exercice 6 Une machine thermique dégage une quantité de chaleur de 1600 kJ/kg et produit un travail de 800 kJ/kg.

1°/ Calculer la quantité de chaleur reçue par la machine.

2°/ Calculer son rendement thermique.

Exercice 7 Un mole de gaz parfait passe d'un état (P_1, V_1, T_1) à un état (P_2, V_2, T_2) suivant une transformation adiabatique, sachant que $P_2 = 2 P_1$. On pose $\gamma = C_p/C_v$ (supposé constant).

Calculer le travail échangé par le gaz et le milieu extérieur en fonction de P_1, V_1 et γ .

Données : $P_1 = 1\text{bar}$, $V_1 = 1\text{ dm}^3$ et $\gamma = 1,4$.

Exercices 8 : Une mole de gaz parfait monoatomique se trouve dans l'état (P_0, V_0, T_0) . Au cours d'une transformation réversible, il reçoit une quantité de chaleur $Q=3RT_0/2$

1. Evaluer la pression et le volume finaux si la transformation est isotherme.
2. Evaluer la pression et la température finales si la transformation est isochore.
3. Evaluer la température et le volume finaux si la transformation est isobare.

On rappelle que la quantité de chaleur reçue d'un gaz considéré au cours d'une transformation élémentaire réversible est :

$$\delta Q = \frac{3}{2}RdT + PdV = \frac{5}{2}RdT - VdP .$$

.....
Exercice 6 Une machine thermique dégage une quantité de chaleur de 1600 kJ/kg et produit un travail de 800 kJ/kg.

1°/ Calculer la quantité de chaleur reçue par la machine.

2°/ Calculer son rendement thermique.

Exercice 7 Un mole de gaz parfait passe d'un état (P_1, V_1, T_1) à un état (P_2, V_2, T_2) suivant une transformation adiabatique, sachant que $P_2 = 2 P_1$. On pose $\gamma = C_p/C_v$ (supposé constant).

Calculer le travail échangé par le gaz et le milieu extérieur en fonction de P_1, V_1 et γ .

Données : $P_1 = 1\text{bar}$, $V_1 = 1\text{ dm}^3$ et $\gamma = 1,4$.

Exercices 8 : Une mole de gaz parfait monoatomique se trouve dans l'état (P_0, V_0, T_0) . Au cours d'une transformation réversible, il reçoit une quantité de chaleur $Q=3RT_0/2$

1. Evaluer la pression et le volume finaux si la transformation est isotherme.
2. Evaluer la pression et la température finales si la transformation est isochore.
3. Evaluer la température et le volume finaux si la transformation est isobare.

On rappelle que la quantité de chaleur reçue d'un gaz considéré au cours d'une transformation élémentaire réversible est :

$$\delta Q = \frac{3}{2}RdT + PdV = \frac{5}{2}RdT - VdP .$$