

p. 310 à 320	CONN, APP	APP, REA	ANA, REA, VAL
Modèle du gaz parfait	4, 6	8	
U et variations d'énergies	10, 12, 14	16	
Premier principe		18, 20, 22	24, 27

4 Connaître les limites du modèle du gaz parfait

| Mobiliser ses connaissances.

- Répondre par Vrai ou Faux pour chaque proposition ci-dessous.

Un gaz est parfait :

- (a) si la distance qui sépare deux molécules du gaz est en moyenne très petite.
- (b) s'il est fortement comprimé.
- (c) si le volume qu'il occupe est très grand par rapport au nombre de particules présentes.
- (d) si le nombre de chocs entre particules du gaz est élevé.

6 Utiliser le volume molaire

| Utiliser un modèle pour prévoir.

- Calculer la pression d'un gaz parfait dont le volume molaire est égal à $23,0 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$ à $15,0 \text{ }^\circ\text{C}$.

Données

- Équation d'état du gaz parfait : $P \times V = n \times R \times T$.
- Constante des gaz parfaits : $R = 8,314 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.
- Conversion des températures : $T(\text{K}) = \theta(^{\circ}\text{C}) + 273$.

8 Calculer une masse volumique

| Mobiliser et organiser ses connaissances.

La masse volumique de l'air assimilé à un gaz parfait dans les conditions normales de température et de pression ($T_1 = 273 \text{ K}$ et $P_1 = 1,013 \times 10^5 \text{ Pa}$) est $1,293 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$.

- Calculer la masse volumique de l'air dans les conditions standard de température et de pression ($T_2 = 298 \text{ K}$ et $P_2 = 1,000 \times 10^5 \text{ Pa}$).

Données

- Équation d'état du gaz parfait : $P \times V = n \times R \times T$.
- Constante des gaz parfaits : $R = 8,314 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

10 Citer les différentes contributions à l'énergie interne

| Faire preuve d'esprit critique.

- L'affirmation suivante est-elle correcte ?
« Lorsqu'un solide cristallin au repos macroscopique s'échauffe, son énergie cinétique microscopique augmente, son énergie potentielle microscopique augmente, donc son énergie interne augmente. »

12 Connaître l'énergie microscopique (2)

| Rédiger une explication.

Le dérèglement climatique entraîne la fonte de la banquise et la destruction de l'habitat des ours polaires. Celui de la photographie ci-contre est en équilibre sur la partie émergée d'un iceberg qui fond lentement.



1. Indiquer comment évolue l'énergie cinétique microscopique des pattes de l'ours.
2. L'énergie potentielle microscopique de l'iceberg est-elle modifiée lors de sa fonte?

14 Distinguer des variations d'énergie (2)

| Rédiger une explication.

En pelote à main nue, lors d'un engagement, la balle en cuir appelée pelote s'échauffe.



- Relier le début et la fin des phrases.

L'énergie cinétique macroscopique de la pelote

est liée à son état physique.

L'énergie cinétique microscopique de la pelote

est liée à son altitude.

L'énergie potentielle macroscopique de la pelote

est liée à sa température.

L'énergie potentielle microscopique de la pelote

est liée à sa vitesse.