

Chapitre 2 : Que trouve-t-on dans l'air ? (p. 38)

I. Composition et propriétés de l'air

1. La composition volumique de l'air

- L'air est un **mélange gazeux** constitué principalement de deux gaz :
 - Environ 80% de **diazote** (N_2) (soit $\frac{4}{5}$ du volume).
 - Environ 20% de **dioxygène** (O_2) (soit $\frac{1}{5}$ du volume).
- Il contient également d'autres gaz en très faibles quantités : argon, dioxyde de carbone (CO_2), vapeur d'eau, etc.

2. La masse de l'air

- L'air a une masse. Dans les conditions usuelles de température et de pression (20°C et 1013 hPa), **la masse d'un litre d'air est d'environ $1,3\text{ g}$** .

II. Pression et état gazeux

1. Pression d'un gaz

- Les molécules d'un gaz frappent continuellement les parois du récipient : cela crée une **pression**.
- La pression se mesure à l'aide d'un **baromètre** (pour l'air ambiant) ou d'un **manomètre** (pour un gaz enfermé).
- L'unité de pression du système international est le **pascal** (Pa). On utilise fréquemment le **hectopascal** ($1\text{ hPa} = 100\text{ Pa}$) ou le **bar** ($1\text{ bar} = 100\,000\text{ Pa}$).

Points importants (L'essentiel du cours)

- L'air contient environ 4 volumes de diazote pour 1 volume de dioxygène.
- La masse d'un litre d'air est $m_{\text{air}} \approx 1,3\text{ g/L}$ dans les conditions ordinaires.
- La pression d'un gaz s'exprime en pascal (Pa) ou hectopascal (hPa).

Ce que l'élève doit savoir et savoir-faire

Savoirs (Connaissances) :

- Connaître la composition volumique de l'air ($\text{\%} \text{ } N_2$, $\text{\%} \text{ } O_2$).
- Connaître la valeur approchée de la masse d'un litre d'air ($1,3 \text{ g}$).
- Connaître les unités de pression (Pa , hPa , bar).

Savoir-faire (Capacités) :

- Réaliser une expérience de déplacement d'eau pour mesurer la masse d'un litre d'air.
- Mesurer une pression à l'aide d'un manomètre.

Chapitre 3 : Les transformations chimiques et la pollution (p. 56)

I. Les combustions

1. Définition et réactifs

- Une **combustion** est une transformation chimique au cours de laquelle un **combustible** (carbone, butane, méthane) réagit avec un **comburant** (le dioxygène de l'air) en libérant de l'énergie thermique.

2. Combustion complète et incomplète

- **Combustion complète** : Elle a lieu quand le dioxygène est en quantité suffisante. Elle produit du dioxyde de carbone (CO_2) et de l'eau (H_2O).
- **Combustion incomplète** : Elle a lieu quand le dioxygène est insuffisant. Elle produit du carbone (suie) et du **monoxyde de carbone** (CO), un gaz incolore, inodore et mortel.

From:
<https://www.physix.fr/dokuwiki20262027/> - Physix

Permanent link:
<https://www.physix.fr/dokuwiki20262027/doku.php?id=4eme:ch2:start&rev=1785507452>

Last update: 2026/07/31 16:17



