**Thème 3.**

* **Les molécules.**

**La matière**est formée de particules trop petites pour être visibles, même au microscope.

Ces particules sont appelés molécules.

Les molécules sont séparées par des espaces intermoléculaires.

*Par convention, nous utiliserons un ensemble de billes comme modèle moléculaire de la matière.*

* **Les états de la matière.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Etat | GAZ | LIQUIDE | SOLIDE |
| Espaces intermoléculaires | Grands : les molécules sont  fortement éloignées  les unes des autres. | Réduits : les molécules sont  proches les unes des  autres. | Très réduits : les molécules sont  très proches les  unes des autres. |
| Déplacement des  molécules | Les molécules se déplacent très vite. | Les molécules se déplacent. | Les molécules ne se déplacent pas. |
| Compressibilité | Compressible | Incompressible | Incompressible |
| Modèles  moléculaires |  |  |  |

* **La diffusion.**

Les molécules d’un liquide ou d’un gaz se déplacent les unes par rapport aux autres : on parle d’agitation moléculaire.

Dans un solide, les molécules ne se déplacent pas.

La diffusion = phénomène durant lequel les molécules tendent à se répartir uniformément dans un liquide ou un gaz.

* **La surface libre.**

La surface de l’eau en contact avec l’air (désignée par les flèches) est appelée **surface libre.**

La surface libre d’un liquide en équilibre est plane et horizontale.

**Exercice**

*Piston*

*Cylindre*

DOC. : expérience

On dispose d’un piston (objet très lourd) capable de coulisser à l’intérieur d’un cylindre.

1. Déposons le piston sur le cylindre. Va-t-il coulisser ? Modélise ta réponse (situations initiale et finale).

*Le cylindre n’est pas vide : il* ***contient de l’air (état gazeux)****.*

*Dans un gaz, les* ***espaces intermoléculaires sont importants****: le piston lourd va descendre en rapprochant les molécules d’air les unes des autres (l’air est* ***compressible****).*

1. Remplissons ensuite le cylindre d’eau. Déposons le piston sur le cylindre, va-t-il coulisser ? Modélise ta réponse (situations initiale et finale).

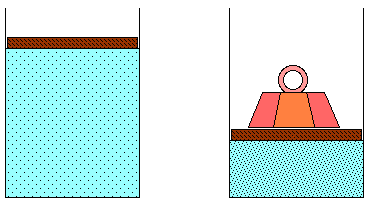
*L’eau est un* ***liquide****.*

*Dans un liquide, les* ***espaces intermoléculaires sont réduits.***

*Le piston ne peut pas rapprocher davantage les molécules d’eau les unes des autres : l’eau est* ***incompressible****.*

*Le piston* ***ne s’enfonce pas****.*

1. Voici le schéma d’une expérience réalisée par Bernoulli (physicien suisse, 1700-1782). Sous quel état était la matière supportant le piston et l’objet de 20kg). Justifie ta réponse.



Il s’agit d’un gaz car c’est le seul état où la matière est compressible.

20

kg

*moire4 u-strasbg.fr/hist/gaz.htm*