

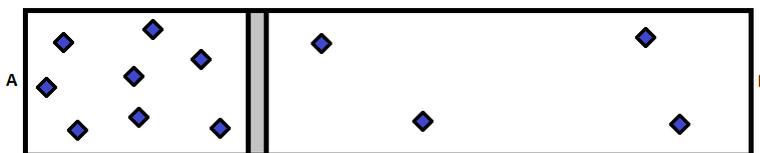
Exercice 1 : Relier les points pour expliquer les phénomènes observables avec le modèle moléculaire.

Phénomènes observables		Interprétation avec modèle moléculaire
L'air est compressible		Les chocs entre molécules et les parois augmentent
La glace possède une forme propre		On peut rapprocher les molécules espacées
C'est un corps pur		Il n'y a qu'un seul type de molécules
La température augmente		Les molécules sont collées et immobiles
L'eau à l'état gaz est invisible		Il y a le même nombre de molécules.
L'air se diffuse dans tout l'espace/ est expansible		Les molécules sont de plus en plus agitées.
La masse se conserve		Il y a plusieurs types de molécules
C'est un mélange		Les molécules sont au contact.
La pression augmente		Les molécules se dispersent dans l'air
Le sucre se dissout		Les molécules sont en mouvement désordonnées.
Les liquides ne sont pas compressibles	Les molécules se séparent les unes des autres	

Exercice 2 : Etude d'un piston dans une seringue fermée

Q1. Dans quel état de la matière se trouve le corps dans les compartiments A et B ?

Le corps est à l'état gaz car les molécules sont espacées par du vide.



Q2. Est-ce un corps pur ou un mélange ? Justifier.

Le corps est un corps pur car il n'y a qu'un seul type de molécule (losange bleu).

Q3. Dans quel compartiment le gaz possède-t-il le plus grand volume ? Justifier.

Le gaz dont les molécules prennent tout l'espace disponible dispose d'un plus grand volume dans le compartiment B.

Q4. Dans quel compartiment le gaz possède-t-il le plus de pression ? Justifier.

La pression du gaz du comportement A est plus grande car les molécules sont plus proches.

Q5. Dans quel compartiment le gaz possède-t-il la plus grande masse ? Justifier.

La masse du gaz dans le compartiment A est plus grande car il y a plus de molécules (8 contre 4).

Q6. Dans quel sens (droite ou gauche) va bouger le piston à l'intérieur de la seringue ? Justifier.

Le piston va bouger vers la droite car la pression du gaz à gauche est plus forte. Il y aura une pression équivalente des deux côtés quand ce piston sera au 2/3 droite de la seringue.

La Pression est égale à la Force des chocs des molécules divisée la Surface de contact des molécules

$P_A = F_A/S_A$ et $P_B = F_B/S_B$. On veut que les pressions des deux compartiments soit égale donc $P_A = P_B$, soit $F_A/S_A = F_B/S_B$ or il y a deux fois plus de molécules dans A donc on peut faire l'hypothèse que $F_A = 2 F_B$: $2F_B/S_A = F_B/S_B$.

$$\frac{2 F_b}{S_a} = \frac{F_b}{S_b} \quad \text{Produit des égalités de fraction : } 2 F_b \times S_b = F_b \times S_a \quad , \text{ simplification par } F_b : \quad 2 S_b = S_a \quad .$$

Pour avoir une pression équivalent, la surface du compartiment A doit être égale à 2 fois celle de la surface du compartiment B.

Exercice 3 : Dissolution du sucre dans l'eau.

Q1. L'eau sucrée est-elle un mélange ou un corps pur ?

L'eau sucrée est un mélange entre les molécules d'eau (triangles noirs) et les molécules de sucre (barres vertes).

Q2. Pourquoi le sucre n'est plus visible lors de sa dissolution ?

Les molécules du sucre se séparent les une des autres et se dispersent dans l'eau, individuellement ces molécules sont trop petites pour être visible à l'œil.

Q3. Pourquoi la masse se conserve quand on dissout du sucre dans l'eau ?

Le nombre de molécules d'eau et de sucre restent identique lors de la dissolution, donc la masse ne change pas.

