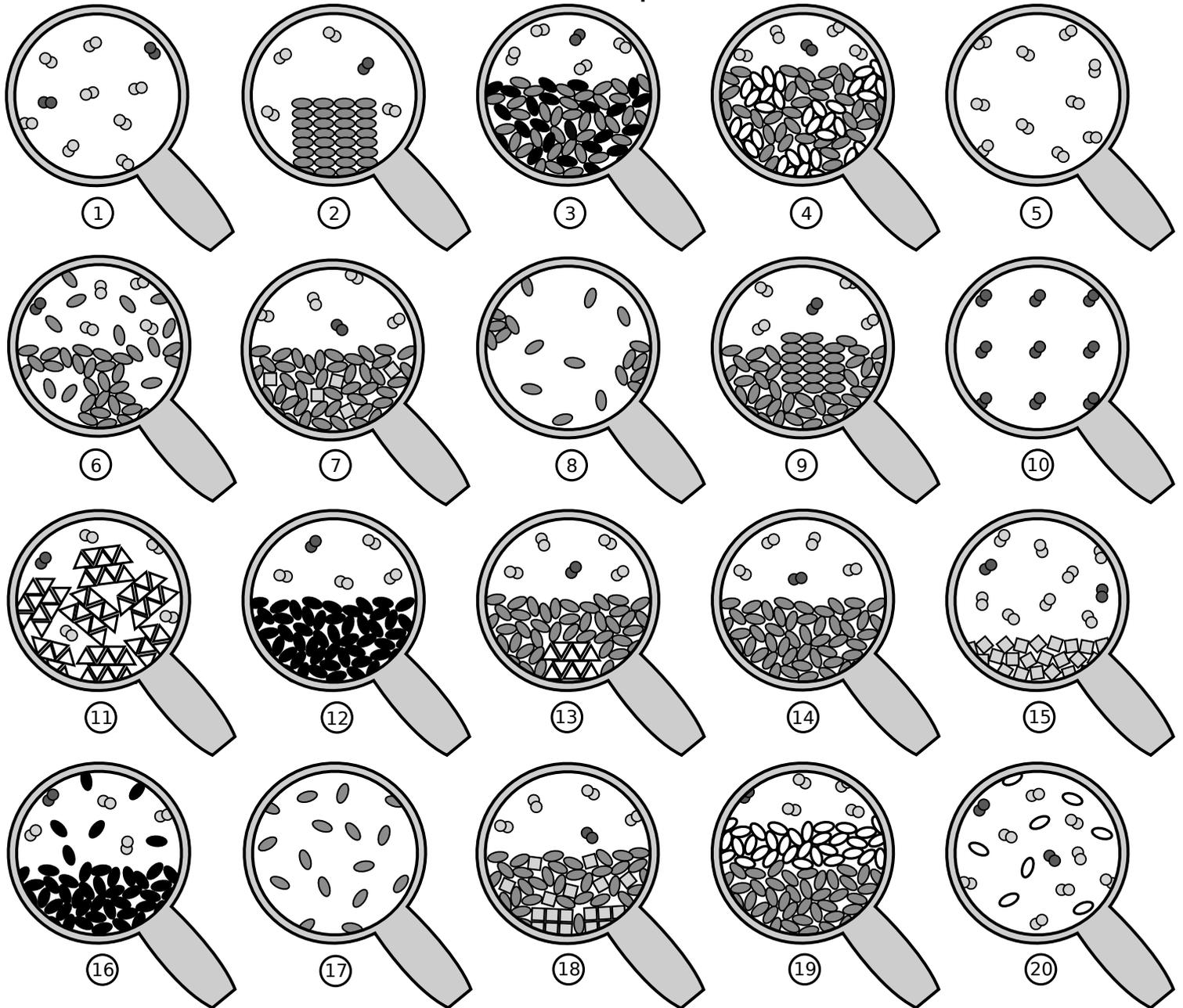


Devoir Maison : Le modèle moléculaire.

Voici différentes situations concernant des substances représentées à l'échelle moléculaire :



- Vérifier la connaissance et la compréhension des définitions de tous les mots écrits en gras dans la page. En cas de doute, chercher les définitions ou venir poser des questions après le cours suivant si possible.

- Lire toute la feuille puis analyser en détails au brouillon toutes les situations représentées dans les loupes ci-dessus. Réfléchir à ce que cela peut représenter à l'échelle moléculaire en se basant sur les états physiques connus, la solubilité ou la miscibilité des différentes substances représentées qui sont :

L'eau, le **sucre**, l'**alcool**, le **diazote**, l'**huile**, le **sable**, le **dioxygène**. ○ ● ◻ ○ ▽

- Rechercher comment est représentée chaque molécule et recopier la légende sur feuille en écrivant le nom de chaque molécule en face de sa représentation graphique (elles sont dans le désordre ci-dessus...)

- Pour les 20 cas ci-dessus, rédiger sur la feuille une description détaillée de chaque situation représentées. Il faudra préciser quelles substances sont représentées et le ou les états physiques de chacune d'entre elles. Préciser s'il s'agit d'un mélange homogène, hétérogène ou d'un corps pur. Justifier la première fois chaque information en décrivant l'organisation des molécules. Ne plus répéter la justification moléculaire par la suite. Dans les descriptions, utiliser (parfois plusieurs fois mais il faut tous les utiliser au moins une fois) les mots suivants : **Solide**, **liquide**, **gaz**, **air**, **vapeur**, **miscible**, **non miscible**, **solution**, **solution saturée**, **mélange homogène**, **mélange hétérogène**, **émulsion**, **corps pur**, **dissous**, **soluté**, **soluble**, **insoluble**, **fusion**, **fondue**, **liquéfaction**, **ébullition**, **évaporation**, **glaçon**, **grain**, **goutte**, **bulle**.

Attention ! Une de ces situations ne peut pas exister dans la réalité. Expliquer en détails pourquoi dans la réponse en vous basant sur les propriétés des molécules dans les trois états.

Correction du devoir Maison sur le modèle moléculaire

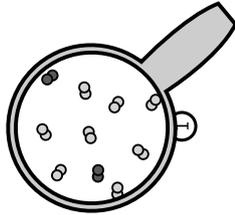
Correspondance entre le nom des molécules et leur représentation.

L'eau :  , le sucre :  , l'alcool :  , le diazote :  , l'huile :  , le sable :  , le dioxygène :  .

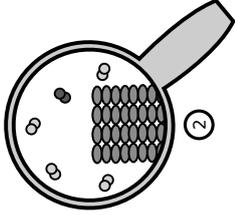
Pour trouver, il fallait voir que les molécules  et  se retrouvaient toujours à l'état gazeux. Ce sont donc le dioxygène et le diazote, les deux constituants de l'air. Comme il y a 80% de diazote et 20% de dioxygène,  est le dioxygène (1). Ensuite, on sait que l'eau, l'huile et l'alcool sont des liquides donc il s'agit des molécules  et  d'après (14), (12) et (19). L'eau et l'huile sont non miscibles et ce sont deux liquides. On sait que le sucre est soluble dans l'eau mais pas dans l'huile, il forme des grains. Le sable est insoluble dans l'eau et forme des grains.

Le sucre et le sable sont donc  et  d'après (7) et (11). Comme le sable n'est pas non plus soluble dans l'huile ou l'alcool, les situations (7) et (18) permettent de trouver que l'eau est  et que le sucre est  . Donc le sable est  . On sait que l'alcool est miscible à l'eau donc l'alcool est  d'après la situation (3). Donc l'huile est  ce qui est confirmé par (4).

Description de chaque situation :



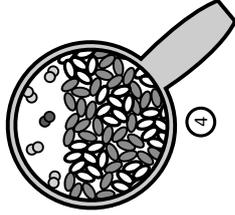
Les molécules de dioxygène ne se touchent pas et sont donc dans l'état **gazeux** et forment un **mélange homogène**. On retrouve les proportions de 20% de dioxygène et 80% de diazote.
C'est de l'**air**.



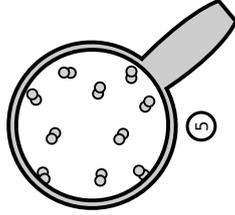
Les molécules d'eau sont en contact et ordonnées, il s'agit donc d'eau à l'état **solide**.
C'est un **glaçon** (l'air au dessus ne sera pas rappelé ensuite).



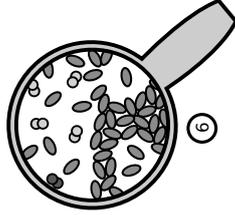
Les molécules d'eau sont en contact et désordonnées, il s'agit donc d'eau **liquide**. Elles sont aussi en contact avec des molécules d'alcool. On a un **mélange homogène**. L'alcool et l'eau sont **miscibles** entre eux.
C'est de l'**eau liquide mélangée** à de l'**alcool**.



Les molécules d'eau sont en contact et désordonnées, il s'agit donc d'eau **liquide**. Les molécules d'huile sont aussi en contact et désordonnées mais restent ensemble en formant des **gouttes d'huile**. C'est un **mélange hétérogène**.
C'est une **émulsion d'huile et d'eau liquides**.



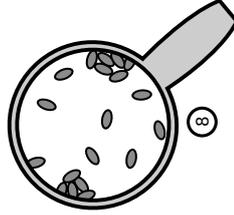
Les molécules de diazote ne se touchent pas et sont désordonnées, il s'agit donc d'un **corps pur** à l'état **gazeux**.
C'est du **diazote gazeux pur**.



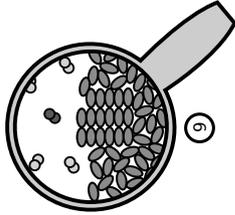
Les molécules d'eau sont en contact et désordonnées, il s'agit donc d'eau **liquide**. On remarque que des molécules d'eau à l'état gazeux sont mélangées à l'air et que de la vapeur d'eau est présente dans le liquide.
C'est de l'**eau en ébullition** avec des **bulles de vapeur d'eau**.



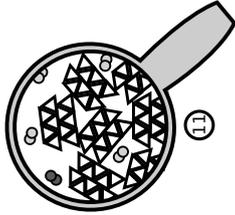
Les molécules d'eau sont en contact et désordonnées, il s'agit donc d'eau à l'état **liquide**. Il y a des molécules de sucre mélangées à elles. Le sucre est **soluble** dans l'eau.
C'est une **solution d'eau sucrée**.



Il n'y a que des molécules d'eau, il s'agit donc d'un **corps pur**. Certaines molécules d'eau sont séparées les unes des autres et d'autres sont rassemblées. Il y a donc de la **vapeur d'eau** et des gouttes d'eau **liquide**.
C'est de la **vapeur d'eau avec des gouttes de buée**, pendant une **liquéfaction**.



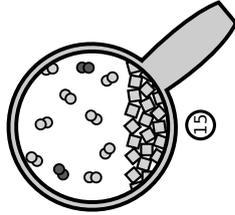
Une partie des molécules d'eau sont en contact et désordonnées, il s'agit donc d'eau **liquide**. Certaines molécules d'eau sont ordonnées et représentent donc un **solide**. Une molécule se décroche donc le solide est en **fusion**.
C'est de l'**eau liquide avec un glaçon en train de fondre**.



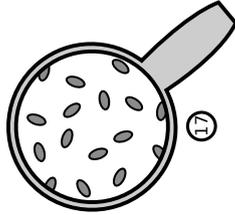
Les molécules de sable sont en contact et ordonnées à l'intérieur d'assemblages qui sont eux désordonnés entre eux.
Il s'agit donc de **grains de sable à l'état solide**.



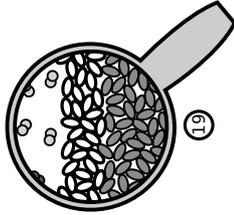
Les molécules d'eau sont en contact et désordonnées, il s'agit donc d'eau à l'état **liquide**. On remarque un assemblage ordonné de molécules de sable. Le sable est **insoluble** dans l'eau, le mélange est **hétérogène**.
C'est un **grain de sable solide** dans de l'**eau liquide**.



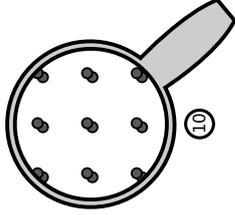
On a des molécules de diazote et de dioxygène à l'état **gazeux** comme dans la situation d'avant. En dessous, il y a des molécules de sucre en contact mais désordonnées. Il s'agit de sucre à l'état **liquide**.
C'est du **sucre fondu**.



Les molécules d'eau sont éloignées les unes des autres et désordonnées. C'est un **corps pur**.
C'est de la **vapeur d'eau**.



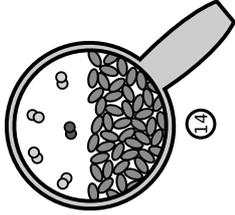
Les molécules d'eau sont en contact et désordonnées, il s'agit donc d'eau à l'état **liquide**. Les molécules d'huile aussi mais on voit qu'elles forment une couche différente au dessus de l'eau. L'eau et l'huile ne sont pas **miscibles**.
C'est un mélange **hétérogène**.
C'est de l'**huile et de l'eau**.



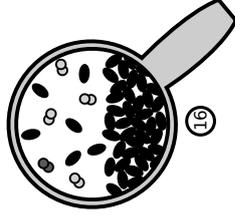
Les molécules de dioxygène sont éloignées les unes des autres donc on peut penser à l'état gazeux mais on remarque que les molécules sont alignées et ordonnées, ce qui n'est pas possible dans un gaz.
C'est une **matière qui existe en réalité**.



Les molécules d'alcool sont en contact et désordonnées.
Il s'agit donc d'**alcool à l'état liquide**.



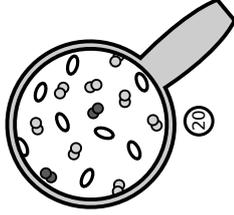
Les molécules d'eau sont en contact et désordonnées, il s'agit donc d'eau **liquide**. Les molécules de diazote et les molécules de dioxygène ne se touchent pas et sont donc dans l'état gazeux et forment un **mélange homogène**.
C'est de l'**eau liquide avec de l'air au dessus**.



Les molécules d'alcool sont en contact et désordonnées, il s'agit donc d'alcool **liquide**. On remarque que des molécules d'alcool à l'état gazeux sont mélangées à l'air.
C'est **l'évaporation de l'alcool qui donne de la vapeur d'alcool**.



Les molécules d'eau sont en contact et désordonnées, il s'agit donc d'eau **liquide**. On remarque des molécules de sucre dispersées dans le liquide et des assemblages ordonnés de molécules de sucre.
C'est une **solution saturée d'eau sucrée avec des grains de sucre solide au fond**.



Les molécules sont toutes éloignées les unes des autres c'est donc un **mélange homogène** à l'état **gazeux**. Il y a des molécules de diazote, de dioxygène et d'huile.
C'est de la **vapeur d'huile mélangée à l'air**.