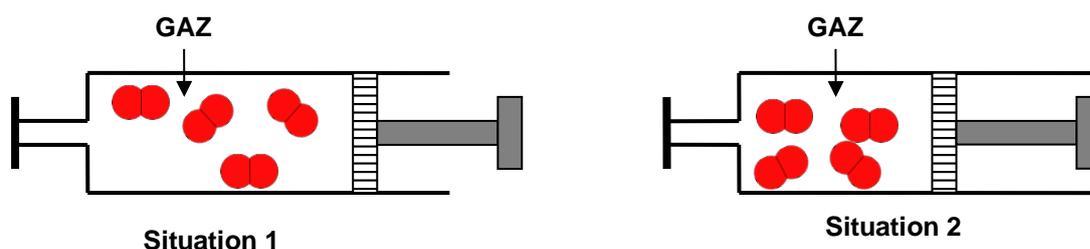


4^{ÈME} - CHP 4 – LES MÉLANGES

1) La compressibilité d'un gaz

Dans la situation 1 se trouvent seulement 4 molécules de dioxygène enfermées dans une seringue. Dessine les molécules de dioxygène dans la situation 2 sachant qu'on a appuyé sur le piston de la seringue tout en maintenant l'autre bout fermé

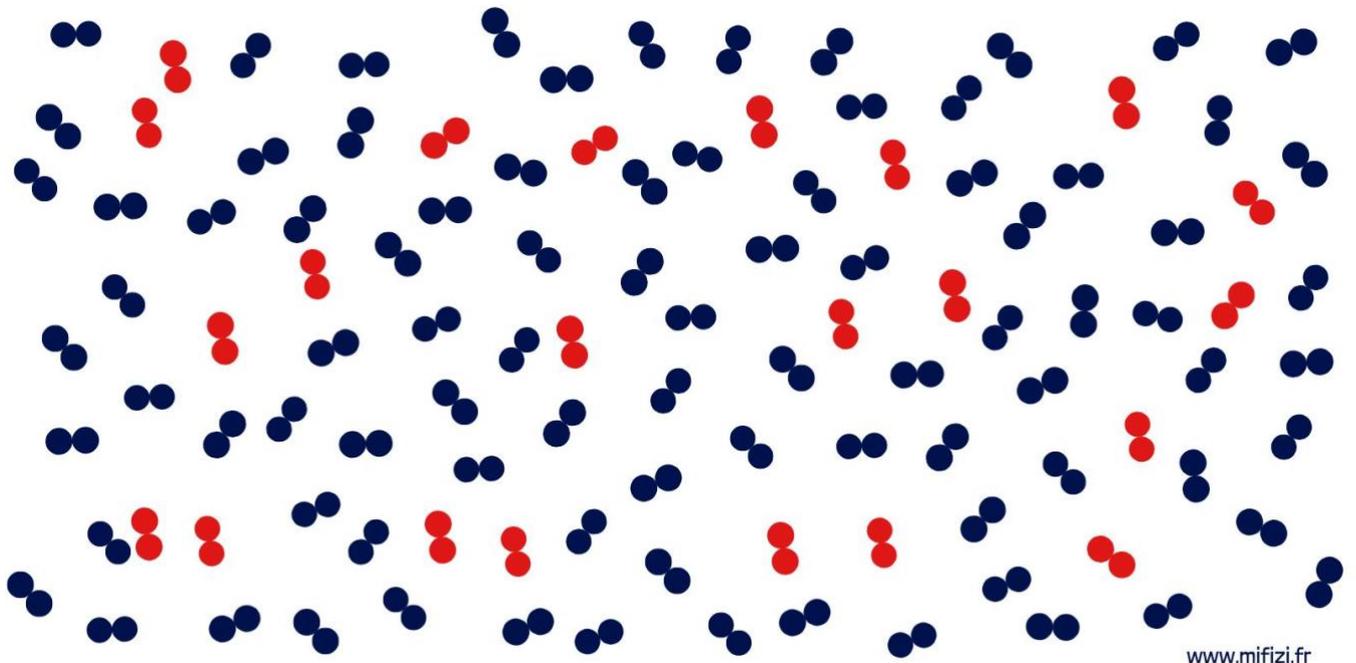


Interprétation : entre chaque molécule il n'y a rien. Compresser un gaz revient à diminuer la proportion de vide qu'il y a dans le récipient et donc à diminuer l'espace entre chaque molécule.

2) L'air est un mélange

Le récipient ci-dessous contient de l'air. L'air est composé d'environ 80 % de diazote et 20 % de dioxygène. Il y a donc 4 fois plus de diazote que de dioxygène dans l'air. Représente alors le nombre de molécules de diazote s'il y a 3 molécules de dioxygène en respectant les proportions de ces deux gaz dans l'air.

Réponse : il y a 4 fois plus de diazote que de dioxygène. Donc pour 3 molécules de dioxygène, il y aura $3 \times 4 = 12$ molécules de diazote.



www.mifizi.fr

3) Les trois états de l'eau

L'eau est un corps pur. Elle n'est composée que d'une seule molécule. Toutes les molécules d'eau sont identiques. Dans une goutte d'eau il y a des milliers de milliards de milliards de molécule d'eau.



La vapeur d'eau n'a pas de volume et de forme propres, elle

L'eau liquide possède un volume propre mais pas de formes propre.

L'eau solide possède à la fois un volume propre et une forme

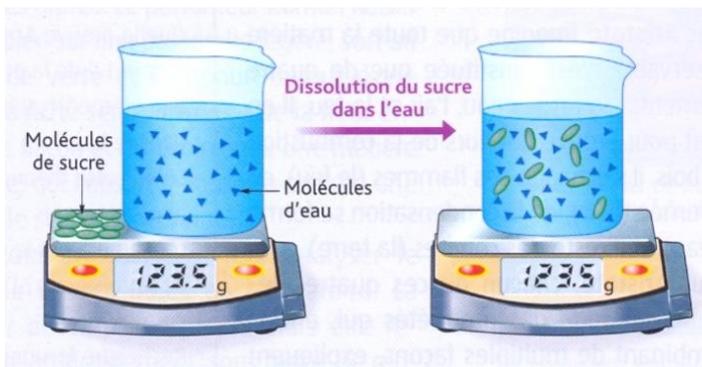
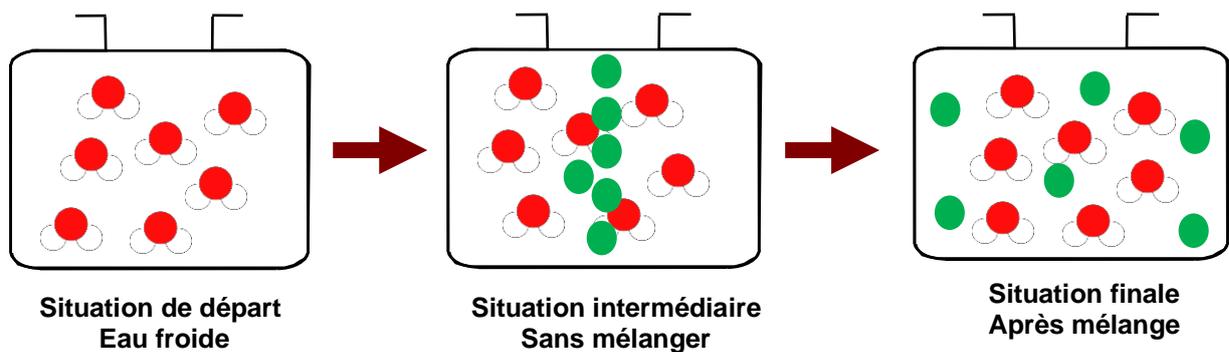
occupe tout l'espace qui lui est offert. Les molécules d'eau sont désordonnées et agitées.

Les molécules sont désordonnées et serrées.

propre. Les molécules sont liées et ordonnées.

4) Le phénomène de diffusion

Expérience : dans un récipient rempli d'eau froide, on verse doucement de l'eau chaude colorée sans agiter. On observe, puis on agite. On représentera le colorant avec une boule verte, on fixera arbitrairement le nombre de molécules de colorant à 6.

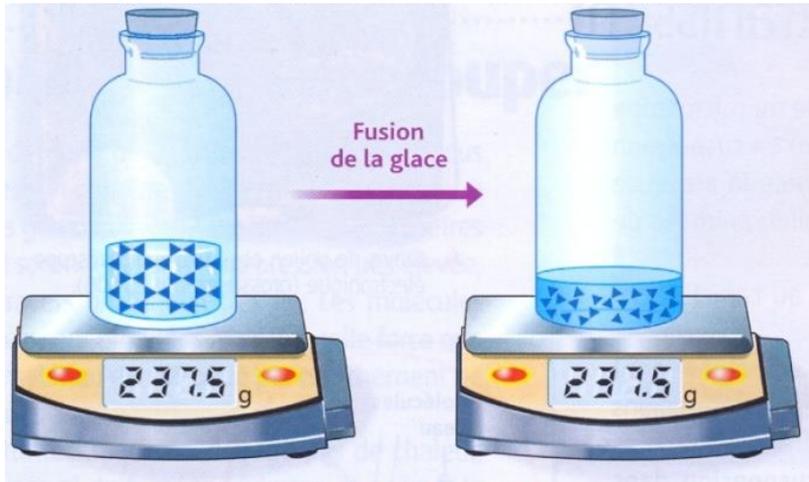


Le même phénomène se produit lors de la dissolution du sucre dans l'eau. C'est encore le phénomène de diffusion : les molécules de sucre se dispersent dans tout le liquide.

5) Conservation de la masse lors d'un changement d'état

Nous avons vu en 5^{ème} que la **masse se conservait lors d'un changement d'état**. Que se passe-t-il au niveau moléculaire ? Prenons l'exemple de la fusion (passage de l'état solide à l'état liquide). À l'état solide, les molécules sont liées les unes aux autres. Lors de la fusion, les liaisons entre les molécules sont

brisées et les molécules peuvent alors se mouvoir les unes par rapport aux autres. En aucun cas le nombre de molécules augmente ou diminue. La masse est donc bien conservée.



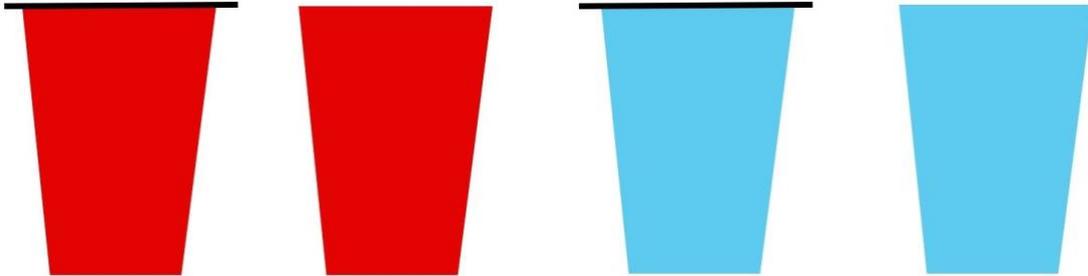
ATELIER N°1

Remplis :

- 2 verres avec de l'eau chaude colorée en rouge
- 2 verres avec de l'eau froide colorée en bleu

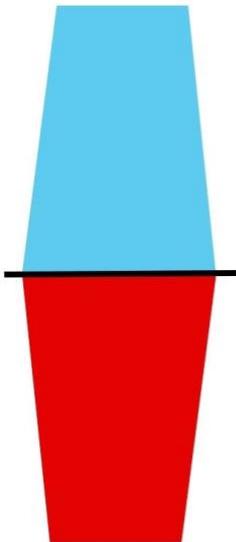
Recouvre alors 1 verre d'eau chaude et 1 verre d'eau froide avec une feuille cartonnée.

1

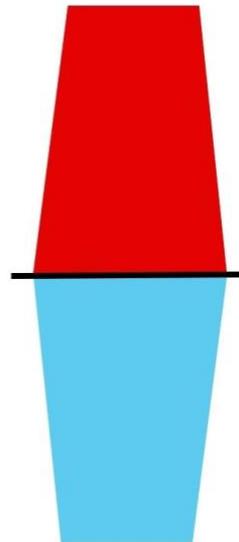


2

Place le verre d'eau froide avec la feuille cartonnée par-dessus le verre d'eau chaude non recouvert.



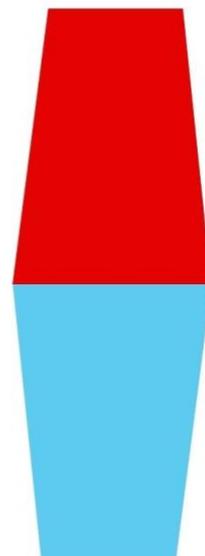
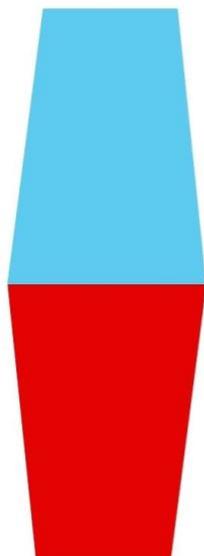
Puis le verre d'eau chaude avec la feuille cartonnée par-dessus le verre d'eau froide non-recouvert.



3

Retire les feuilles cartonnées délicatement et observe.

Comment expliquer ce qui se passe ?



Mesure la masse d'eau d'un verre rempli à moitié

1



masse_{eau} =

Verse l'eau délicatement dans le récipient contenant le sirop en le faisant couler le long de la paroi. Tu dois obtenir 2 phases. Note sa nouvelle masse.

3



masse_{sirop de menthe + récipient + eau} =

Dans un autre récipient, pèse précisément un fond de sirop de menthe. Attention, ici nous prendrons en compte la masse du récipient

2



masse_{sirop de menthe + récipient} =

Mélange alors l'eau et le sirop jusqu'à obtenir un mélange homogène.
Note sa nouvelle masse. Que peux-tu conclure de tes résultats ?
Comment expliquer ce qui se passe au niveau moléculaire ?

4



masse
sirop de menthe + récipient + eau =

Mesure la masse de 50 mL d'une solution de sulfate de cuivre avec son récipient.

1



masse _{sulfate de cuivre + récipient} =

Mesure la masse de 5 mL d'une solution d'hydroxyde de sodium

2



masse _{hydroxyde de sodium} =

Ajoute la solution d'hydroxyde de sodium à la solution de sulfate de cuivre. Relève la nouvelle masse. Que peux-tu conclure de ce résultat ? Comment expliquer ce qui se passe au niveau moléculaire ?

3



masse _{sulfate de cuivre + récipient + hydroxyde de sodium} =