

Le modèle particulaire et l'explication des trois états de la matière

Situation problème :

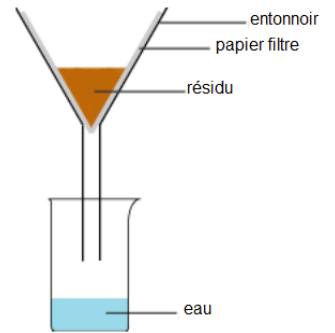
Comment expliquer le passage de l'eau à travers le papier filtre ?

Activité 1 :

On prend un morceau de sucre et on le casse en petits morceaux, puis on en prend une partie et on le casse encore en morceaux plus petits

Questions :

- 1) Qu'obtient – on à la fin de processus de craquage ?
- 2) Que remarquez-vous lorsque vous regardez des granules de sucre à la loupe ?
- 3) On place les granules de sucre dans un verre d'eau. Que remarquez-vous ?



Bilan de l'activité 1 : Particule de la matière

- On obtient de plus petits morceaux de sucre.
- Quand on voit ces granules à la loupe, on s'aperçoit qu'ils sont plus gros que ce qu'on voit à l'œil nu et qu'ils peuvent être brisés à nouveau.
- Lorsqu'on les met dans l'eau les granules se dissolvent et donnent le goût sucré à l'eau ce qui signifie que ces granules sont fragmentés en très petites parties qui ne peuvent pas être vues à l'œil nu. On les appelle particules du sucre

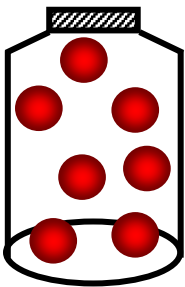
Conclusion :

- La matière est constituée d'un ensemble de particules invisibles à l'œil nu , ayant les propriétés suivantes :
 - ✓ Ne se déforment pas .
 - ✓ Ne se coupent pas .
 - ✓ Gardent toujours la même forme et la même masse.
- On représente ces particules par des sphères ou par autres formes géométriques

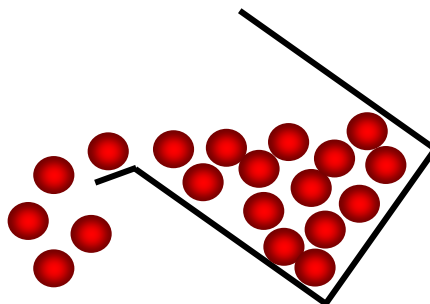
Activité 2 :

Pour interpréter les trois états de la matière ,on utilise **le modèle particulaire**.

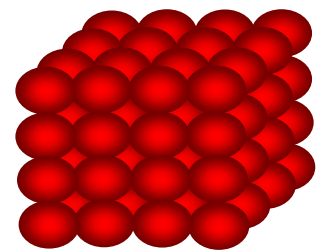
La figure ci – dessous représente l'eau sous ses trois états physiques à l'aide du modèle particulaire



Vapeur d'eau (gaz)



Eau (liquide)



Glaçon (solide)

Questions :

- 1) Que peut – on dire des particules de l'eau dans ses différents états physiques ?
- 2) Comment sont disposées les particules à l'état solide, à l'état liquide et à l'état gazeux ?
- 3) Dans quel état physique de l'eau les particules sont – elles en mouvement ?

Bilan de l'activité 2 : Interprétation des trois états de la matière à l'aide du modèle particulaire

- L'état solide** : Dans un solide, les particules de matière sont très proches les unes des autres, pratiquement immobiles et peu libres de se déplacer. On dit que l'état solide est **compact et ordonné**.
- L'état liquide** : Dans un liquide, les particules sont proches les unes des autres et agitées. Elles peuvent se déplacer les unes par rapport aux autres. On dit que l'état liquide est **compact et désordonné**.

- ❑ **L'état gazeux** : Dans un gaz, les particules sont éloignées les unes des autres et très agitées : elles se déplacent dans tous les sens et à grande vitesse. On dit que l'état gazeux est **dispersé et désordonné**.

Bilan d'apprentissage

L'eau passe à travers les trous invisibles du papier filtre car elle se compose de particules dont les dimensions sont inférieures à celles de ces trous.

Evaluation :

Compléter les phrases suivantes en utilisant le vocabulaire suivant : *Proches – ordonné – se déplacer – forme propre – très proches – désordonné – compressible – éloignées – agitées – se déplacer dans tous les sens – expansible.*

- 1) A l'état solide, les particules sont les unes des autres et pratiquement L'état solide est compact et C'est pour cette raison que les solides ont une
- 2) A l'état liquide les particules sont les unes des autres et peuvent les unes par rapport aux autres . L'état liquide est compact et C'est pour cette raison que les liquides n'ont pas une
- 3) A l'état gazeux les particules sont les unes des autres et sont très et peuvent C'est pour cette raison que les gaz sont et