**Chapitre 4**

**Modèle microscopique de la matière**

Le nanomètre désigne une longueur qui correspond à un milliardième de mètre.

**1) La matière à l’échelle du nanomètre**

- Une matière est constituée de composants, appelés **entités,** trop petits pour être vus à l’œil nu (de l’ordre du nanomètre).

**- Les entités sont séparées par du vide**, la matière n’est donc pas continue à l’échelle du nanomètre.

**- Définition : une espèce chimique** est constituée d’un très grand nombre d’entités toutes identiques.

**2) Le modèle particulaire**

- Une entité est modélisée par **une particule.**

- On représentera une particule par un cercle ou un carré… (choix de forme simple)

- Une particule est indéformable (même taille, même forme).

- Pour modéliser un échantillon de matière, on représente les particules dans un cadre. La forme du cadre ne correspond pas à la forme de l’échantillon observé.

**3) Propriétés de la matière et modèle particulaire**

|  |  |
| --- | --- |
| **Observable à l’échelle macroscopique**Yeux | **Modélisation particulaire** |
| Un échantillon **à l’état solide** a une forme propre et un volume propre. | A **l’état solide** les particules sont ordonnées et très peu espacées. Les particules ne sont pas libres de se déplacer les unes par rapport aux autres. |
| Un échantillon **à l’état liquide** n**’**a pas de forme propre, il a un volume propre et une surface libre plane et horizontale. | **A l’état liquide** les particules sont désordonnées et un peu espacées. Les particules sont libres de se déplacer les unes par rapport aux autres. |
| Un échantillon **à l’état gaz** n**’**a pas de forme propre ni de volume propre. | **A l’état gaz** les particules sont désordonnées et très espacées. Les particules sont libres de se déplacer les unes par rapport aux autres. |