

Le réchauffement et le refroidissement

Idées MAÎTRESSES

- ✓ La chaleur est une forme d'énergie qui peut être transférée d'un corps à un autre.
- ✓ On peut expliquer les transferts de chaleur à partir de la théorie particulaire.
- La chaleur provient de plusieurs sources.
- La chaleur a des effets positifs et négatifs sur l'environnement.

À revoir

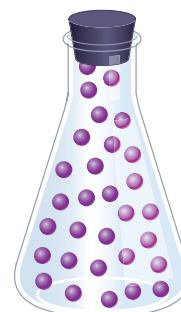
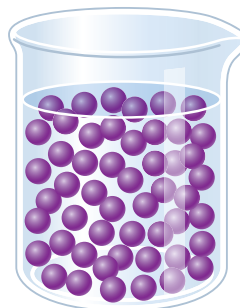
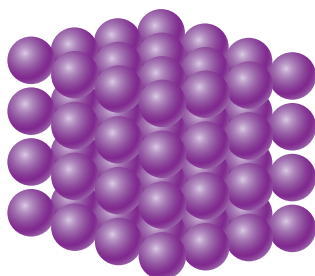
Le réchauffement et le refroidissement sont des facteurs importants dans certains processus naturels et artificiels courants.

- Tous les êtres vivants ont une zone de confort sur l'échelle des températures.
- De nombreux animaux adaptent leur comportement de manière à maintenir leur corps à une température confortable.
- Les êtres humains s'adaptent à leur environnement en utilisant des technologies de chauffage et de refroidissement.



La théorie particulaire explique le réchauffement et le refroidissement.

- Toute matière est constituée de minuscules particules. De l'espace sépare ces particules. Les particules bougent constamment. Elles bougent plus vite lorsqu'elles sont chauffées. Les particules s'attirent les unes les autres.
- Le réchauffement et le refroidissement d'une substance influent sur le mouvement de ses particules.
- Les solides, les liquides et les gaz peuvent être définis selon la disposition et le mouvement de leurs particules.
- Les particules en mouvement possèdent une énergie cinétique. Une particule qui bouge vite possède davantage d'énergie cinétique qu'une particule qui bouge plus lentement.
- L'énergie thermique inclut l'énergie cinétique de toutes les particules d'une substance et l'énergie associée aux forces d'attraction qui agissent entre les particules de cette substance.

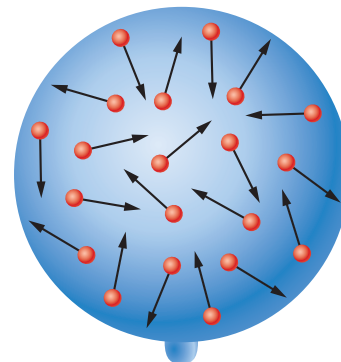
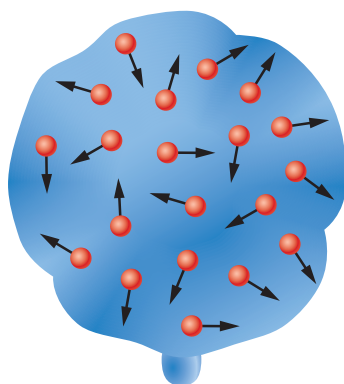


La chaleur est un transfert d'énergie d'une substance plus chaude à une substance plus froide.

- La température est une mesure de l'énergie cinétique moyenne des particules d'une substance.
- Plus les particules d'une substance bougent vite, plus cette substance est chaude; plus les particules d'une substance bougent lentement, plus cette substance est froide.
- Quand un objet chaud entre en contact avec un objet froid, les particules de l'objet chaud, qui se déplacent rapidement, entrent en collision avec les particules de l'objet froid, qui bougent lentement. Les particules qui bougent rapidement ralentissent en transférant leur énergie aux particules qui bougent lentement.

La plupart des matériaux se dilatent (prennent de l'expansion) lorsqu'ils sont chauffés et se contractent lorsqu'ils sont refroidis.

- Quand un matériau est chauffé ou refroidi, cela influe sur le mouvement de ses particules. Lorsqu'elles sont chauffées, les particules s'éloignent les unes des autres et bougent plus vite. Lorsqu'elles sont refroidies, elles se rapprochent les unes des autres et bougent moins vite.
- La dilatation et la contraction des solides, des liquides et des gaz doivent être prises en considération dans la conception de structures ou de dispositifs exposés à des variations de température.
- Quand un changement de température se produit, les solides se dilatent et se contractent le moins, par rapport aux autres états de la matière, alors que les gaz se dilatent et se contractent le plus.



La démarche expérimentale permet d'observer la dilatation et la contraction de différents matériaux.

- La dilatation et la contraction des solides, des liquides et des gaz peuvent être observées et analysées.
- La théorie particulaire peut être utilisée pour expliquer les observations faites à propos de la dilatation et de la contraction.

VOCABULAIRE

théorie particulaire de la matière, p. 13

chaleur, p. 14

énergie cinétique, p. 15

température, p. 15

énergie thermique, p. 16

dilatation thermique, p. 17

contraction thermique, p. 17

