

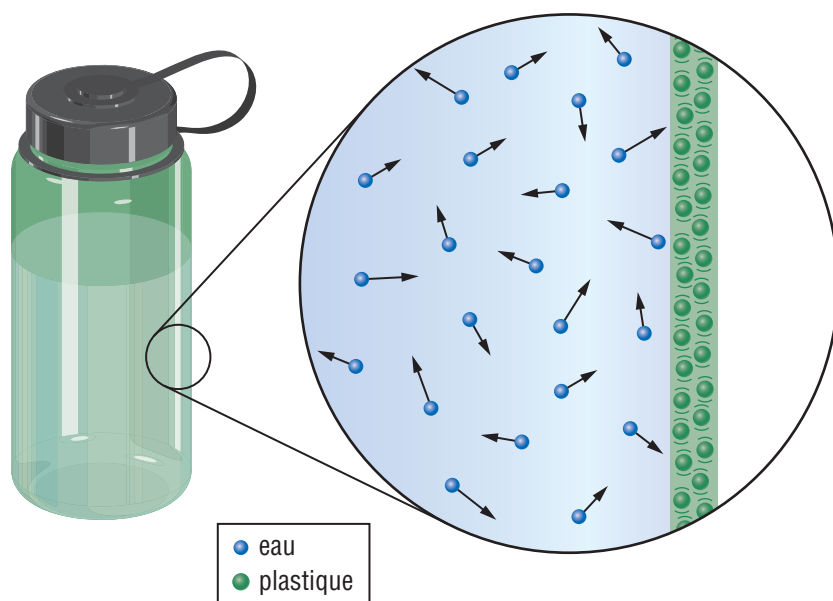
Expliquer le chaud et le froid

Nous utilisons le mot « chaleur » pour faire référence à une température élevée. Mais qu'est-ce que la chaleur ? Comment influe-t-elle sur la matière ? Les scientifiques tentent de comprendre les causes de la chaleur et du froid depuis très longtemps. Au fil du temps, ils ont proposé plusieurs explications. Aujourd'hui, les scientifiques expliquent la notion de chaleur à l'aide d'une théorie appelée « théorie particulaire de la matière ».

La théorie particulaire de la matière

Au début des années 1800, les scientifiques ont avancé que la chaleur était causée par le mouvement des petites particules qui composent la matière (figure 1). Plus les particules bougent vite, plus le matériau est chaud. Plus les particules bougent lentement, plus le matériau est froid. Cette explication de la chaleur et du froid a plus tard été intégrée à la **théorie particulaire de la matière** (aussi appelée simplement « théorie particulaire »). Voici les principaux points de cette théorie :

- Toute matière est faite de minuscules particules.
- Il y a des espaces vides entre les particules.
- Les particules bougent constamment.
- Les particules bougent plus vite lorsqu'elles sont chauffées.
- Les particules s'attirent entre elles.



théorie particulaire de la matière :
théorie qui explique de quoi est faite la matière et comment elle se comporte

VERS LA LITTÉRATIE

Résumer

Après une lecture, c'est une bonne idée de te résumer le texte en réfléchissant à ses éléments les plus importants. Pose-toi les questions suivantes : « Quelles sont les idées clés de la théorie particulaire ? Quels sont les indices dans le texte ou dans la structure du texte qui m'aident à repérer ces idées clés ? »

Figure 1 La théorie particulaire s'applique à toute matière, tant à l'eau dans cette bouteille qu'à la bouteille elle-même.

La chaleur

La théorie particulaire nous aide à comprendre plusieurs caractéristiques de la matière, dont la façon dont elle se réchauffe et la façon dont elle se refroidit. Quand un objet est chauffé, ses particules bougent plus vite. Quand un objet est refroidi, ses particules bougent plus lentement.

Interpréter un schéma

Les schémas t'aident à comprendre le contenu du texte. Le paragraphe ci-contre explique les figures 2a et 2b. Pendant ta lecture, jette un coup d'œil de temps en temps aux deux schémas pour t'aider à comprendre chaque idée.

Quand un objet chaud entre en contact avec un objet froid, les particules de l'objet chaud, qui bougent rapidement, entrent en collision avec les particules de l'objet froid, qui bougent plus lentement. En conséquence, il se produit un transfert d'énergie. Les particules de l'objet froid se mettent donc à bouger plus vite, alors que les particules de l'objet chaud ralentissent. Si tu regardes une partie de billard, tu verras le même type de transfert d'énergie. Quand une boule de billard qui se déplace rapidement (la boule blanche de la figure 2a) frappe une boule immobile, une partie de l'énergie est transférée. La boule immobile se met à bouger et la boule blanche ralentit (figure 2b).

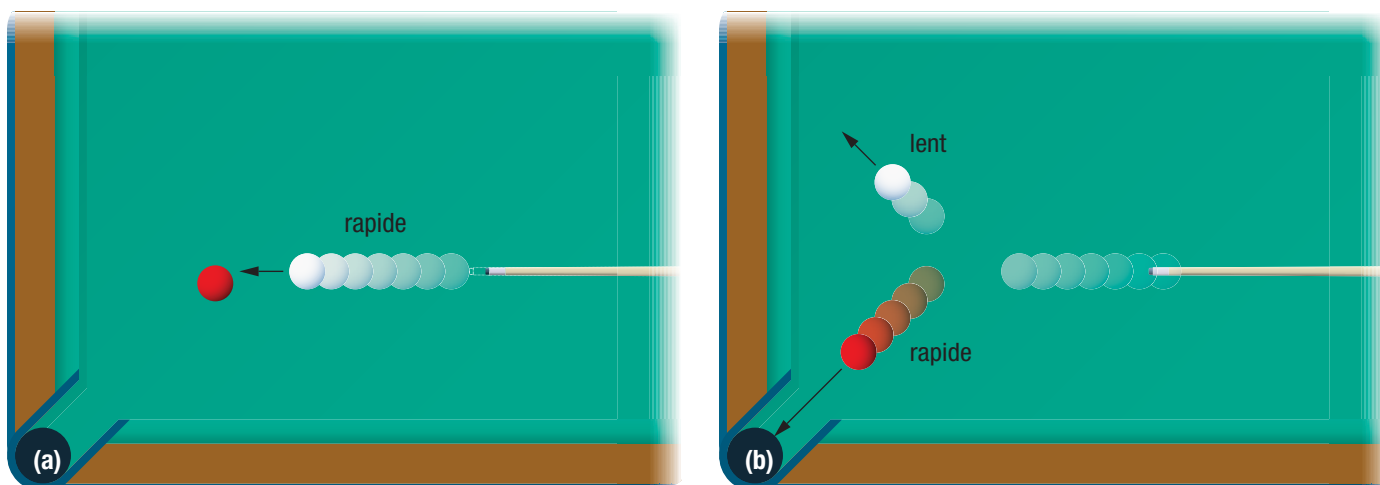


Figure 2 (a) La boule blanche provoque le mouvement de la boule rouge en lui transférant de l'énergie. (b) Quand la boule blanche frappe la boule rouge, la boule blanche ralentit et la boule rouge accélère.

chaleur : transfert d'énergie des particules d'un objet plus chaud aux particules d'un objet plus froid

Chauffer un objet signifie transférer de l'énergie à ses particules. La chaleur n'est pas une chose ou une substance contenue dans l'objet. La **chaleur** est plutôt un transfert d'énergie d'une chose plus chaude à une chose plus froide.

Tu devrais faire attention à la façon dont tu utilises le mot « chaleur ». Au cours d'une expérience, on pourrait te demander de « chauffer l'eau dans le bécier à l'aide d'une plaque chauffante ». Tu ne pourrais toutefois pas dire que « l'eau absorbe la chaleur d'une plaque chauffante ». Une substance ne peut pas absorber de la chaleur. Quand l'eau est chauffée, elle absorbe de l'énergie, pas de la chaleur.

VÉRIFIE TA COMPRÉHENSION

- a) Explique une idée clé que tu as comprise en lisant cette section.

b) Quelle est la différence entre la définition scientifique du mot « chaleur » et l'utilisation de ce même mot dans le langage courant ?

c) Discute avec une ou un camarade, ou encore avec ton enseignante ou ton enseignant, de la notion de chaleur. Écris une définition de la chaleur dans tes propres mots. Tu peux te servir de schémas ou d'images si tu le désires.
- Résume les idées clés de la théorie particulaire dans tes propres mots ou à l'aide de diagrammes annotés.
- Comment la théorie particulaire aide-t-elle à comprendre la différence entre une goutte d'eau froide et une goutte d'eau chaude ?
- Explique l'erreur dans cet énoncé : « Une tasse de chocolat chaud contient plus de chaleur qu'un verre d'eau froide. »