RÉSUMÉ DU CHAPITRE 2

L'HUMAIN ET L'ÉNERGIE QUI L'ANIME

1. QU'EST-CE QUE L'ÉNERGIE ?

- L'énergie est la capacité d'accomplir un travail ou de provoquer un changement (p. 34).
- Dans le Système international d'unités, l'énergie s'exprime en joule (J) (p. 34).

2. LES FORMES D'ÉNERGIE

- L'énergie thermique est l'énergie associée au mouvement de toutes les particules d'une substance. Plus la température d'une substance est élevée, plus cette substance possède d'énergie thermique, parce que ses particules bougent davantage. De même, à température égale, plus une substance contient de particules, plus elle possède d'énergie thermique (p. 36).
- L'énergie rayonnante correspond à l'énergie contenue et transportée par une onde électromagnétique. La quantité d'énergie d'une onde électromagnétique dépend de sa longueur d'onde : plus la longueur d'onde est courte, plus l'énergie est grande. La quantité d'énergie dépend aussi de la quantité de rayonnements : plus une source émet de rayonnements, plus elle émet d'énergie (p. 37).
- L'énergie chimique est contenue dans les liaisons entre les atomes d'une molécule. C'est une énergie de réserve car il faut briser les liaisons pour libérer l'énergie qu'elles contiennent. La quantité d'énergie chimique dépend de la force des liaisons entre les atomes. Plus une liaison est forte, plus l'énergie qu'elle contient est grande (p. 38).
- L'énergie mécanique résulte des forces exercées sur un objet. Elle dépend de la vitesse d'un objet, de sa masse et de sa position par rapport aux objets environnants. Plus celles-ci seront élevées, plus l'énergie sera grande (p. 39).

3. LES TRANSFORMATIONS ET LES TRANSFERTS D'ÉNERGIE

- Une transformation est le passage de l'énergie d'une forme à une autre, par exemple, de l'énergie chimique à l'énergie mécanique (p. 41).
- Un transfert est le passage de l'énergie d'un milieu à un autre, par exemple, du Soleil aux feuilles d'un arbre (p. 41).
- La plupart du temps, il y a à la fois transformation et transfert d'énergie (p. 41).
- Les transformations et les transferts d'énergie permettent d'accomplir différents changements. Par exemple : les changements physiques et les changements chimiques (p. 42).

4. LES CHANGEMENTS PHYSIQUES

- Un changement physique ne modifie ni la nature ni les propriétés caractéristiques de la matière. Par exemple : les changements de phase, les dissolutions et les déformations (p. 43).
- Un changement de phase est la capacité de la matière de passer d'une phase à une autre, par exemple, de la phase solide à la phase liquide (p. 43).
- Un changement de phase nécessite un transfert d'énergie thermique et une transformation des liens entre les particules d'une substance. Le transfert d'énergie thermique implique que la substance dont la température est la plus élevée dégage de l'énergie et que la ou les autres substances absorbent cette énergie. Il y a transformation des liens entre les particules lorsqu'une des substances atteint son point de fusion ou son point d'ébullition (p. 44).
- Une dissolution est la transformation d'un soluté dans un solvant. Le résultat est une solution (p. 46).

© **ERPI** Reproduction autorisée uniquement dans les classes où le manuel *Observatoire* est utilisé

- Une dissolution est un changement qui implique un transfert d'énergie thermique, c'est-à-dire une absorption ou un dégagement de chaleur (p. 48).
- Une déformation est le changement de forme d'un corps (p. 49).
- Une déformation implique toujours un transfert d'énergie et, souvent, une ou plusieurs transformations d'énergie (p. 49).

5. LES CHANGEMENTS CHIMIQUES

- Un changement chimique modifie la nature est les propriétés caractéristiques de la matière. Par exemple : les synthèses, les décompositions, les oxydations et les précipitations (p. 50).
- Lors d'un changement chimique, les liaisons entre les atomes se brisent et se reforment autrement pour former de nouvelles substances. Cependant, le nombre d'atomes demeure toujours constant. La loi de la conservation de la matière est donc respectée (p. 51).
- Une synthèse est la formation d'une molécule complexe à partir de deux ou de plusieurs molécules plus simples (p. 53).
- Une synthèse est une réaction chimique qui absorbe ou qui dégage de l'énergie (p. 53).
- Les réactions de synthèse des êtres vivants absorbent toujours de l'énergie. Cette énergie est transformée en énergie chimique et emmagasinée dans les molécules produites (p. 55).
- Une décomposition est la transformation de molécules complexes en molécules plus simples ou en atomes (p. 55).
- Une décomposition est une réaction chimique qui absorbe ou qui dégage de l'énergie (p. 55).
- Chez les êtres vivants, les décompositions impliquent toujours une libération d'énergie (p. 55).
- Une oxydation est une réaction chimique impliquant de l'oxygène ou une substance ayant des propriétés semblables à celles de l'oxygène (p. 57).
- Les oxydations sont généralement accompagnées d'un dégagement d'énergie (p. 57).
- Une précipitation implique la formation d'une substance solide peu ou pas soluble lors du mélange de deux solutions (p. 58).
- La précipitation est une réaction qui implique très peu d'énergie (p. 58).

© **ERPI** Reproduction autorisée uniquement dans les classes où le manuel *Observatoire* est utilisé