RÉSUMÉ DU CHAPITRE 4

L'HUMAIN ET LES ONDES QU'IL PERÇOIT

1. QU'EST-CE QU'UNE ONDE ?

- Une onde est une perturbation qui se propage. Une perturbation est une modification locale et temporaire d'un milieu. Une onde transporte de l'énergie ; elle ne transporte pas de matière (p. 92).
- Les ondes peuvent se propager de deux façons, soit de façon transversale ou longitudinale :
  - une onde transversale est une onde qui se propage perpendiculairement au déplacement du milieu (p. 93) ;
  - une onde longitudinale est une onde qui se propage parallèlement au déplacement du milieu (p. 93).
- L'amplitude est une caractéristique d'une onde qui correspond à la distance maximale parcourue par une particule du milieu par rapport à sa position de repos (p. 94).
- La longueur d'onde est la longueur d'un cycle complet d'une onde (p. 95).
- La fréquence d'une onde correspond au nombre de cycles par seconde (p. 95).
- Il existe deux types d'ondes : les ondes mécaniques et les ondes électromagnétiques (p. 96).
- Une onde mécanique est une onde qui a besoin d'un milieu matériel pour se propager et qui provient généralement d'une perturbation locale (p. 96).
- Une onde électromagnétique est une onde qui peut se propager aussi bien dans le vide que dans un milieu matériel. La forme d'énergie associée aux ondes électromagnétiques est l'énergie rayonnante (p. 96).
- Le spectre électromagnétique est le classement de toutes les ondes électromagnétiques en fonction de leur longueur d'onde et de leur fréquence (p. 97).

2. LES ONDES SONORES

- Le son est une onde mécanique longitudinale produite par la vibration d'un corps et propagée dans le milieu environnant (p. 100).
- La vitesse du son varie considérablement d'un milieu à un autre. Elle est beaucoup plus grande dans les substances en phase liquide ou solide que dans l'air (p. 101-102).
- L'échelle des décibels est une échelle relative qui représente la perception de l'intensité sonore par l'oreille humaine (p. 102).
- Selon leur fréquence, les sons peuvent être plus ou moins aigus ou graves (p. 103).

3. LES ONDES LUMINEUSES

- La lumière est une onde électromagnétique visible par l'être humain (p. 106).
- La réflexion est le changement de direction d'un rayon lumineux au contact d'un nouveau milieu et son retour dans le milieu d'où il provient (p. 106).
- Un rayon incident est un rayon qui frappe la surface d'un objet (p. 106).
- Un rayon réfléchi est un rayon qui rebondit (p. 106).
- Une normale est une droite perpendiculaire à la surface réfléchissante tracée à partir du point de contact du rayon incident (p. 106).
- Un angle d'incidence est l'angle formé entre un rayon incident et une normale (p. 106).
- Un angle de réflexion est l'angle formé entre un rayon réfléchi et une normale (p. 106).
- La réflexion diffuse est la réflexion au cours de laquelle les rayons lumineux parallèles sont réfléchis dans toutes les directions parce qu'ils ont frappé une surface irrégulière (p. 108).

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

RÉSUMÉ DU CHAPITRE 4 (SUITE)

- La réflexion spéculaire est la réflexion au cours de laquelle les rayons lumineux parallèles sont réfléchis parallèlement parce qu'ils ont frappé une surface lisse. Cette réflexion permet la formation d'une image fidèle de l'objet (p. 108).
- Une image est virtuelle lorsqu'elle est formée par le prolongement des rayons réfléchis. On ne peut pas capter une image virtuelle sur un écran (p. 109).
- Une image est réelle lorsqu'elle est formée au croisement réel des rayons lumineux. On peut capter une image réelle sur un écran (p. 109).
- La réfraction est la déviation d'un rayon lumineux lorsqu'il passe d'un milieu transparent à un autre (p. 110).
- Il existe deux types de lentilles : les lentilles convergentes et les lentilles divergentes (p. 111).
- Les lentilles convergentes rapprochent les rayons lumineux qui les traversent (p. 111).
- Les lentilles divergentes éloignent les rayons lumineux qui les traversent (p. 111).
- Le foyer d'une lentille convergente est le point où se rencontrent réellement les rayons lumineux réfractés lorsque les rayons incidents sont parallèles (p. 112).
- Le foyer principal est le point où se rencontrent les rayons lumineux qui frappent la lentille s'ils sont parallèles à l'axe principal (p. 112).
- Le foyer d'une lentille divergente est le point virtuel d'où semblent provenir les rayons lumineux réfractés lorsque les rayons incidents sont parallèles (p. 113).

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