

**Objectif** • Vérifier ta compréhension du module 3.

### Ce que tu dois faire

Encerle la lettre correspondant à la bonne réponse.

1. Parmi les énoncés suivants sur la théorie particulaire, lequel est faux?
  - A. Toute la matière est composée de très petites particules.
  - B. Toutes les particules s'attirent mutuellement avec une force égale.
  - C. Les particules qui composent la matière sont toujours en mouvement.
  - D. Les particules sont espacées les unes des autres.
2. Que calcule-t-on lorsqu'on divise la masse d'une substance par son volume?
  - A. Sa flottabilité
  - B. Sa masse volumique
  - C. Sa pression
  - D. Son poids
3. Lequel de ces énoncés s'applique véritablement au principe d'Archimède?
  - A. La flottabilité qui s'exerce sur un objet est égale au poids du fluide déplacé par cet objet.
  - B. La flottabilité qui s'exerce sur un objet est supérieure au poids du fluide déplacé par cet objet.
  - C. La flottabilité qui s'exerce sur un objet est inférieure au poids du fluide déplacé par cet objet.
  - D. La flottabilité qui s'exerce sur un objet n'est pas égale au poids du fluide déplacé par cet objet.
4. Lors des jours d'hiver très froids, la vapeur d'eau contenue dans l'air peut se transformer en solide et former du givre à l'intérieur des fenêtres. À quel changement d'état ce phénomène correspond-il?
  - A. À la condensation liquide
  - B. À la condensation solide
  - C. À la solidification
  - D. À la sublimation
5. Pourquoi les objets flottent-ils plus facilement dans l'eau salée que dans l'eau douce?
  - A. La masse volumique de l'eau douce est plus élevée que celle de l'eau salée.
  - B. La masse volumique de l'eau salée est de 1,00 g/mL.
  - C. La masse volumique de l'eau salée est plus élevée que celle de l'eau douce.
  - D. Les particules d'eau douce sont plus rapprochées que les particules d'eau salée.

6. Deux balles de tennis (l'une remplie d'air et l'autre remplie d'eau) sont frappées avec la même force. La balle remplie d'air peut absorber une force beaucoup plus grande que celle remplie d'eau. Qu'est-ce qui explique ce phénomène?
- L'air est compressible, contrairement à l'eau.
  - L'air n'est pas compressible dans des conditions ordinaires.
  - La force gravitationnelle qui s'exerce sur la balle remplie d'eau est plus élevée.
  - Les forces qui s'exercent sur la balle remplie d'air sont plus déséquilibrées.
7. Dans quelle situation un sous-marin plonge-t-il?
- Son poids est égal à la flottabilité.
  - Son poids est supérieur à la flottabilité.
  - Son poids est inférieur à la flottabilité.
  - Il chasse l'eau de ses ballasts.
8. Qu'est-ce qui fait réagir tes oreilles lorsque tu perds ou que tu gagnes rapidement de l'altitude?
- Une diminution de la pression d'air dans le cerveau
  - La différence de pression entre l'air dans l'oreille moyenne et l'air ambiant
  - Le liquide dans l'oreille qui frappe le tympan
  - Le principe de Pascal
9. Les ingénieures et ingénieurs doivent planifier tout réseau de conduites avec soin. Lequel de ces éléments n'est pas un élément important à considérer?
- La pression de l'air à l'extérieur des tuyaux
  - Le diamètre des tuyaux
  - Le nombre d'angles formés par les tuyaux
  - La rugosité de l'intérieur des tuyaux

**Associe le terme de la colonne de gauche avec la description appropriée de la colonne de droite. Chaque description sert une seule fois.**

Terme	Description
_____ 10. Compressibilité	A. Un dispositif qui transmet une force au moyen d'un liquide.
_____ 11. Condensation liquide	B. Le propriété qui permet de forcer un gaz à occuper un espace moindre.
_____ 12. Système hydraulique	C. Le passage de l'état gazeux à l'état liquide.
_____ 13. Faible viscosité	D. Le passage de l'état liquide à l'état solide.
_____ 14. Masse	E. Le passage de l'état solide à l'état gazeux.
_____ 15. Système pneumatique	F. La force divisée par l'aire.
_____ 16. Pression	G. Un taux d'écoulement élevé.
_____ 17. Sublimation	H. Un faible taux d'écoulement.
	I. Est identique partout dans l'univers.
	J. Un aspirateur.

**Questions à réponse courte**

18. Explique les différences entre un solide, un liquide et un gaz, en ce qui concerne la forme et le volume.

---

---

---

19. Nomme les principaux points de la théorie particulaire de la matière.

---

---

---

20. Il peut être dangereux de tomber dans l'eau froide. Au contact de l'eau froide, le corps se refroidit, tandis que l'eau se réchauffe. Pour expliquer ces changements de température, décris ce qui arrive à l'énergie des particules qui forment le corps et à celle des particules d'eau.

---

---

---

21. Un navire se déplace sur l'eau à vitesse constante.

a) Les forces qui s'exercent sur le navire sont-elles équilibrées ou non? Explique ta réponse.

---

---

b) Trace un schéma du navire et des forces qui s'exercent sur celui-ci.

22. Une élève réalise une expérience avec trois ballons : l'un est rempli d'air, l'autre est rempli d'eau et le troisième est rempli de ciment qui durcit au séchage. L'élève consigne ces observations :
- Lorsqu'on lui applique une force, le ballon rempli d'air diminue de volume.
  - Lorsqu'on lui applique une force, le ballon rempli d'eau se déforme, mais son volume ne diminue pas.
  - Lorsqu'on lui applique une force, le ballon rempli de ciment ne peut être déformé et son volume ne diminue pas.

Explique pourquoi l'élève a observé des résultats différents pour les trois ballons.

---

---

---

23. a) En quoi les systèmes pneumatiques et les systèmes hydrauliques se ressemblent-ils?

---

---

- b) En quoi diffèrent-ils?

---

---

24. Résous les problèmes suivants :

- a) Un cube de nickel pur de  $40 \text{ cm}^3$  a une masse de 356 g. Quelle est la masse volumique du nickel?

---

- b) Un échantillon d'alcool de 200 mL a une masse de 158 g. Quelle est la masse volumique de l'alcool?

---

- c) Un joueur de football de 125 kg se tient sur un pèse-personne de 0,5 m sur 0,5 m. Quelle pression le plateau du pèse-personne exerce-t-il sur le ressort qui le soutient?

---

- d) Une femme porte des chaussures à talons hauts. La base de chaque talon mesure 0,02 m sur 0,04 m. Si cette femme a une masse de 56 kg et se tient en équilibre sur un seul talon, quelle est la pression exercée sur le sol?

---