

4 Révision

Mots clés

viscosité	sublimation
fluide	évaporation
solide	ébullition
liquide	point d'ébullition
gazeux	point de congélation
changement d'état	point de fusion
fusion	taux d'écoulement
vaporisation	résistance à l'écoulement
condensation	friction interne
solidification	

Des termes à connaître

Si tu as besoin de revoir des termes, retourne à la section indiquée.

1. En te servant des mots clés, complète les énoncés suivants. N'écris pas dans le livre.
 - a) [] du chocolat le fait s'écouler. (4.1)
 - b) [] a toujours une surface égale. (4.1)
 - c) [] peut être versé seulement s'il est réduit en poudre fine. (4.1)
 - d) Il y a [] lorsque de la vaisselle sèche à l'air libre. Ce changement d'état est appelé []. (4.1)
 - e) Les particules de [] sont très éloignées les unes des autres.
 - f) L'eau peut être transformée en gaz à son [] (100 °C). (4.1)
 - g) On appelle la résistance d'un fluide à l'écoulement []; une façon de mesurer cette propriété consiste à déterminer [] d'un liquide. (4.2, 4.3)
 - h) Il y a [] entre les particules d'un liquide qui cause la viscosité. (4.3)

Des concepts à comprendre

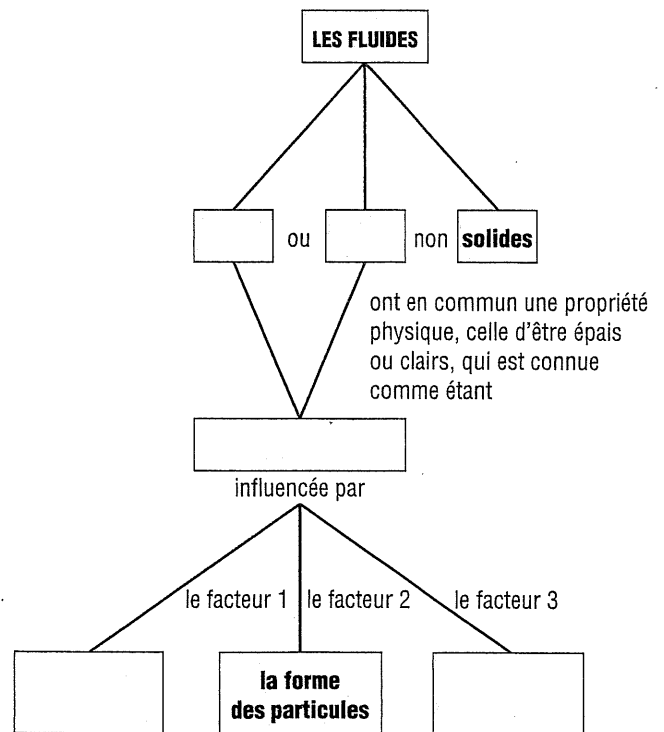
Si tu as besoin de revoir des termes, retourne à la section indiquée.

2. Comment peut-on distinguer un fluide d'une substance solide? (4.1)
3. Quelles sont les similarités et les différences entre les liquides et les gaz? (4.1)

4. Comment peux-tu démontrer que les solides finement broyés ne sont pas des liquides? (4.1)
5. Quel est le rapport entre la viscosité d'un liquide et son taux d'écoulement? (4.2)
6. Certains aliments ont meilleur goût lorsque leur viscosité est élevée; d'autres sont meilleurs si leur viscosité est relativement faible. Énumère deux aliments dans chacune de ces catégories. (4.2)
7. Quel est le rapport entre la viscosité et la friction interne? (4.3)
8. Comment la taille et la forme des particules d'un liquide influent-elles sur la friction interne? (4.3)
9. Utilise la théorie particulaire pour expliquer pourquoi et comment la température influe sur la viscosité d'un liquide. Tu peux utiliser un croquis pour justifier ta réponse. (4.3)

Des habiletés à acquérir

10. Reproduis et complète le réseau conceptuel suivant en te servant des concepts clés que tu as appris dans ce chapitre.



11. Fais un diagramme à bandes pour les données suivantes en plaçant le «taux d'écoulement» le long de l'axe vertical (axe des y) et la «température» le long de l'axe horizontal (axe des x).

- a) Quelle est la substance la plus visqueuse ?
Quelle est la substance la moins visqueuse ?

Substances	Taux d'écoulement à 10 °C (cm/s)	Taux d'écoulement à 25 °C (cm/s)	Taux d'écoulement à 50 °C (cm/s)
1	2,0	4,0	9,0
2	13,0	13,0	14,0
3	0,0	0,0	2,0
4	5,0	8,0	13,0
5	0,0	1,0	4,0

- b) Quelle substance est un solide à la température de la pièce (environ 20 °C) ?
- c) D'après toi, pourquoi les valeurs de la deuxième substance sont-elles si semblables ?
12. Suppose que l'on t'envoie dans un grand magasin en te demandant de regrouper tous les liquides selon leur viscosité. Explique comment tu classerais les liquides. Énumère trois substances que tu placerais dans chaque catégorie.
13. Fais un collage des fluides qui sont utilisés dans l'une des industries suivantes :
- les cosmétiques la préparation culinaire
la construction le raffinage du pétrole
le design graphique
14. Formule ta propre question au sujet de la viscosité et conçois un test qui inclurait plusieurs réponses possibles.

Des problèmes à résoudre/ Mise en pratique

15. Conçois un test simple qu'un cuisinier ou un technicien de laboratoire pourrait utiliser pour fournir une estimation de la viscosité d'une substance. Prépare une marche à suivre en respectant chaque étape pour expliquer comment ce test peut être fait et comment la viscosité peut être évaluée comme étant élevée, moyenne ou faible. Quelle variable garderais-tu constante dans ton test ? Quelle variable changerais-tu ? Tu peux garder constante ou changer plus d'une variable.

16. Conçois un dispositif de chronométrage basé sur le taux d'écoulement d'un liquide.

Réflexion critique

17. De nombreux produits, comme la peinture, le vernis à ongles et la colle, ne s'utilisent bien que s'ils ont une certaine viscosité. Que font les fabricants aux contenants des produits pour aider à prévenir tout changement de viscosité ? Énumère trois choses que tu peux faire une fois que ces produits sont ouverts pour garder leur viscosité intacte.
18. Il y a des substances qui sont sensibles aux traitements à la chaleur. Par exemple, si elles sont chauffées trop longtemps ou à des températures très élevées, elles deviendront beaucoup plus claires qu'elles ne l'étaient au départ. En gardant la friction interne à l'esprit, peux-tu expliquer comment la substance peut avoir changé au niveau particulaire ?
19. Diverses sortes d'huile sont transportées à des endroits partout dans le monde. Nomme autant de moyens de transport que tu connais pour déplacer de l'huile d'un endroit à un autre. Dresse une liste de tous les facteurs dont il faut tenir compte dans la conception de chaque moyen de transport. Dresse une autre liste des dommages environnementaux pouvant résulter dans chaque cas s'il se produisait un accident ou une fuite.

Pause réflexion

1. Outre la température, la forme et la taille des particules, pense à un ou à plusieurs autres facteurs qui peuvent influencer sur la viscosité d'un fluide.
2. Imagine que l'on t'a demandé de fabriquer un lait frappé pour une chaîne de restauration minute bien connue. Comment concevrais-tu une paille qui convienne à la viscosité de ton nouveau lait frappé ? Quels sont les facteurs dont tu tiendrais compte ?
3. Retourne au début du chapitre, à la page 108, et relis tes réponses aux questions de la Mise en train. En quoi tes points de vue ont-ils changé ? Maintenant que tu as terminé l'étude de ce chapitre, comment répondrais-tu à ces questions ?