

Corrigé : Les gaz et l'atmosphère

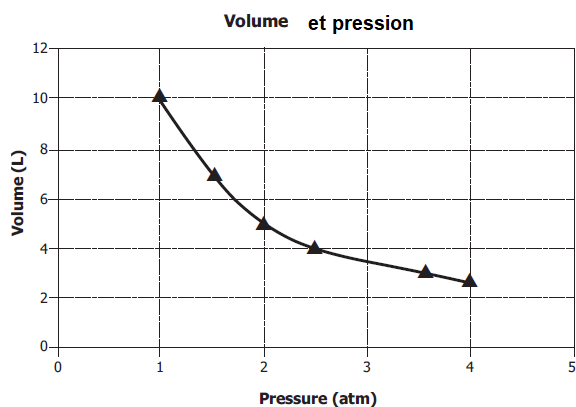
2.1 La pression

1. a) 363 kPa b) 1,39 atm c) 103 kPa d) 62 662 Pa
2. 43,5 psi

2.2 La relation entre la pression et le volume d'un gaz

1.

pression (atm)	Volume (L)
1	10
1,5	7
2	5
2,5	4
3,5	3
4	2,5

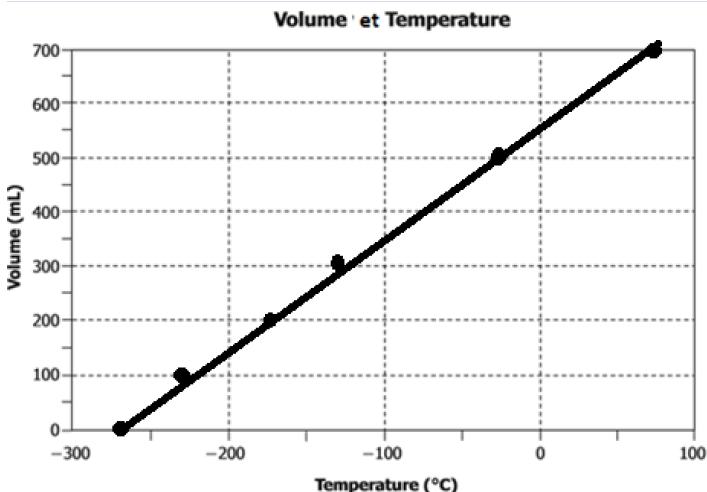


3. À mesure que la pression augmente, le volume diminue (et vice-versa). Par exemple, à 2,0 atm, le volume de gaz est de 5,0 L, tandis qu'à 2,5 atm de pression, le volume a diminué à 4,0 L.
4. 3,0 L 5. 7,0 L 6. 1,75 atm 7. 3,5 atm 8. 1,5 L
9. Étant donné que la pression atmosphérique diminue à mesure que l'élévation augmente, la pression de l'hélium dans le ballon diminuera. En même temps, le volume d'hélium dans le ballon augmentera à mesure que l'espace entre les particules de gaz augmente. Le ballon va éclater.
10. La pression doublera si le volume est diminué de moitié car le volume et la pression sont inversement proportionnel.
11. a) 1,6 atm b) 510 mmHg c) 340 kPa 12. 140 ml
13. a) 22,5 kPa b) 15,0 kPa c) 135 kPa

2.3 Relation entre la température et le volume d'un gaz

1.

Temperature (°C)	Volume (mL)
-273	0
-225	100
-175	200
-125	300
-25	500
75	700



2. La température est $-273\text{ }^{\circ}\text{C}$ ou 0 Kelvin. C'est la température la plus basse qui peut exister.
3. 550 mL
4. Non, ils sont proportionnels. Quand la température augmente, le volume augmente aussi.
5. Le volume du gaz augmente.
6. Quand la température augmente, les particules ont plus d'énergie cinétique. Elles vont bouger plus et causer plus de collisions. Ceci cause un éloignement entre les particules et le volume augmente.
7. $323\text{ }^{\circ}\text{C}$ 8. 107 ml 9. 2,08 L 10. 456 K
11. a) 248 ml b) 1,9 L
12. À mesure que le volume d'un gaz diminue, l'espace entre les molécules de gaz diminue aussi. Finalement, le gaz va se condenser en liquide, puis se comprimer et devenir un solide. Il y a un point au-delà duquel l'échantillon ne peut plus être comprimé parce que les molécules occupent réellement l'espace.

2.4 La relation entre la pression et la température d'un gaz

1. La température est 0 Kelvin. C'est la température la plus basse qui peut exister.
2. La pression est 1 atm.
3. C'est une relation proportionnelle. Quand la température augmente, la pression augmente aussi.
4. La pression augmente.
5. augmente, la pression
6. La baisse de la température diminue l'énergie cinétique des particules. Les particules bougent moins vite et causent moins de collisions. La pression diminue.
7. 1,08 atm 8. 602 Torr 9. $179\text{ }^{\circ}\text{C}$ 10. 166 atm
11. 252 kPa

2.5 La résolution de problèmes

1. 75,6 ml 2. 876 K 3. 143 atm 4. 2,51 atm

2.6 Application des gaz

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Loi de Boyle | 2. Loi de Boyle | 3. Loi de Gay-Lussac |
| 4. Loi de Boyle | 5. Loi de Boyle | 6. Loi de Charles |
| 7. Loi de Boyle | 8. Loi de Charles | 9. Loi de Charles |
| 10. Loi de Gay-Lussac | 11. Loi de Boyle | 12. Loi de Gay-Lussac |
| 13. Loi de Boyle | 14. Loi de Charles | 15. Loi de Gay-Lussac |
| 16. Loi de Charles | 17. Loi de Gay-Lussac | 18. Loi de Boyle |
| 19. Loi de Charles | 20. Loi de Boyle | |