

G1 Nivelles

$$V = 2,5 \text{ L} = 0,0025 \text{ m}^3 \quad \left| \begin{array}{l} \text{m}^3 \\ \text{dm}^3 \\ 10^3 \end{array} \right|$$

$$T = 12^\circ\text{C} + 273 = 285 \text{ K}$$

$$p = 1018 \text{ hPa} \times 100 = 101800 \text{ Pa}$$

$$pV = nRT$$

$$n = \frac{pV}{RT} = \frac{101800 \cdot 0,0025}{8,31 \cdot 285} = 0,10746 \text{ mol}$$

Le volume a presque triplé car la pression a diminué jusqu'à $\pm \frac{1}{3}$
La température a peu varié en Kelvin.

G2

Le volume a presque doublé car la pression a diminué de moitié et la T° a peu varié en K

Himalaya

$$p = 0,32 \text{ atm} \times 101325 = 32424 \text{ Pa}$$

$$T = -19^\circ\text{C} + 273 = 254 \text{ K}$$

n le m^3 car on a fermé le ballon à Nivelles

$$n = 0,10746 \text{ mol}$$

$$pV = nRT$$

$$V = \frac{nRT}{p} = \frac{0,10746 \cdot 8,31 \cdot 254}{32424}$$

$$= 0,007 \text{ m}^3$$

$$\left| \begin{array}{l} \text{m}^3 \\ \text{dm}^3 \\ 10^3 \end{array} \right| = 7 \text{ L}$$

Mont Blanc

$$p = 0,54 \text{ atm} \times 101325 = 54715,5 \text{ Pa}$$

$$T = -17^\circ\text{C} + 273 = 256 \text{ K}$$

n le m^3 toujours le m^3 ballon fermé

$$n = 0,10746 \text{ mol}$$

$$pV = nRT$$

$$V = \frac{nRT}{p} = \frac{0,10746 \cdot 8,31 \cdot 256}{54715,5}$$

$$\left| \begin{array}{l} \text{m}^3 \\ \text{dm}^3 \\ 10^3 \end{array} \right| = 0,00418 \text{ m}^3 = 4,18 \text{ L}$$

63) $n = 1 \text{ mol}$

$p = 1 \text{ atm} \times 101325 = 101325 \text{ Pa}$

$T = 25^\circ\text{C} + 273 = 298 \text{ K}$

$pV = nRT$

$V = \frac{nRT}{p} = \frac{1 \cdot 8,31 \cdot 298}{101325} = 24,44 \text{ L}$

une mole de gaz occupe 24,44 L/mol
 V_m à 25°C

64) $V = 6,4 \text{ L} / 1000 = 0,0064 \text{ m}^3$ | m³ | dm³ |

$T = 65^\circ\text{C} + 273 = 338 \text{ K}$

$p = 1 \text{ atm} \times 101325 = 101325 \text{ Pa}$

$pV = nRT$

$n = \frac{pV}{RT} = \frac{101325 \cdot 0,0064}{8,31 \cdot 338} = 0,23 \text{ mol}$

$\hat{m} p$; $\hat{m} n$ avec $V \neq$

$V = 405 \text{ mL} / 1000 = 0,000405 \text{ m}^3$ | m³ | dm³ | cm³ |

$pV = nRT$

$T = \frac{pV}{nR} = \frac{101325 \cdot 0,000405}{0,23 \cdot 8,31} = 21,5 \text{ K}$

$= 21,5 \text{ K} - 273 = -251,5^\circ\text{C}$

65) $V = 20 \text{ mL} / 1000000 = 0,00002 \text{ m}^3$ | m³ | dm³ | cm³ |

$p_1 = 100 + 10 = 110 \text{ kPa} \times 1000 = 110000 \text{ Pa}$ | kPa | hPa | daPa | Pa |

$p_2 = 100 \text{ kPa} \times 1000 = 100000 \text{ Pa}$

si $p \rightarrow V \nearrow$ m, T, R constantes

$p_1 V_1 = n_1 R T_1 = n_2 R T_2 = p_2 V_2$

ne change pas

$p_1 V_1 = p_2 V_2$
 $V_2 = \frac{p_1 V_1}{p_2} = \frac{110000 \cdot 0,00002}{100000}$

$p_1 = 110000 \text{ Pa}$

$V_1 = 0,00002 \text{ m}^3$

$p_2 = 100000 \text{ Pa}$

$| \text{m}^3 | \text{L} | \text{mL} |$
| 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

$= 2,2 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3 = 0,000022 \text{ m}^3$
 $= 22 \text{ mL}$

V a augmenté: variation attendue

$$G6) \quad V = 2L / 1000 = 0,002 \text{ m}^3 \quad \left| \begin{array}{l} \text{m}^3 \\ \text{dm}^3 \\ 1000 \end{array} \right|$$

$$T = 20^\circ\text{C} + 273 = 293\text{K}$$

$$p = 101100 \text{ Pa} \times 100 = 101100 \text{ Pa}$$

$$pV = nRT$$

$$n = \frac{pV}{RT} = \frac{101100 \cdot 0,002}{8,31 \cdot 293} = 0,083 \text{ mol}$$

si $T \nearrow$ p, n, R constantes $V \nearrow$

$pV = nRT$ on rassemble les variables d'un côté
les constantes de l'autre

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{n_1 R_1}{p_1} = \frac{n_2 R_2}{p_2} = \frac{V_2}{T_2}$$

variables \nearrow constantes ne changent pas \nearrow

$$V_1 = 0,002 \text{ m}^3$$

$$T_1 = 293\text{K}$$

$$T_2 = 50^\circ\text{C} + 273 = 323\text{K}$$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$V_2 = \frac{V_1 T_2}{T_1} = \frac{0,002 \cdot 323}{293}$$

$$= 2,2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 = 0,0022 \text{ m}^3$$

V a augmenté: variation attendue = 2,2 L

b) je veux que son $V \nearrow$ donc je $\searrow p$
 n, T, R constantes. On rassemble les variables d'un côté
les constantes de l'autre

$$p_1 V_1 = n R T_1 = n_2 R_2 T_2 = p_2 V_2$$

ces constantes $\searrow \nearrow$

$$p_1 = 101100 \text{ Pa}$$

$$V_1 = 0,002 \text{ m}^3$$

$$V_2 = 0,0022 \text{ m}^3$$

? p_2

$$p_1 V_1 = p_2 V_2$$

$$p_2 = \frac{p_1 V_1}{V_2} = \frac{101100 \cdot 0,002}{0,0022}$$

p a diminué: variation attendue = 91909 Pa

g) je veux que son $V \uparrow$ donc je $\uparrow m$
 T, p, R restent constantes
 je rassemble les constantes d'un côté du = : T, p, R
 les variables de l'autre V, m

$$pV = nRT$$

variables constantes

$$\frac{V_1}{n_1} = \frac{RT_1}{p_1} = \frac{RT_2}{p_2} = \frac{V_2}{n_2} \rightarrow$$

can remain constants

$$V_1 = 0,002 \text{ m}^3$$

$$n_1 = 0,083 \text{ mol}$$

$$V_2 = 0,0022 \text{ m}^3$$

? n_2

$$\frac{V_1}{n_1} = \frac{V_2}{n_2}$$

$$n_2 = \frac{V_2 \cdot n_1}{V_1} = \frac{0,0022 \cdot 0,083}{0,002}$$

$$= 0,0913 \text{ mol}$$

m a augmenté: variation a Hendue