Correction :

Ecriture scientifique :

Valeurs	Réponse
0,002158	$2,158 \times 10^{-3}$
6400	$6,4 \times 10^{3}$
0,0005258	$5,258 \times 10^{-4}$
25000000	$2,5 \times 10^{7}$
25×10^{3}	$2,5 \times 10^{4}$
523×10^{-3}	$5,23 \times 10^{-1}$
$0,0235 \times 10^{-1}$	$2,35 \times 10^{-3}$
$0,0235 \times 10^{2}$	$2,35 \times 10^{4}$
3254003×10^{3}	$3,254003 \times 10^{9}$

Chiffres significatifs :

Donner le nombre de chiffres significatifs :

Données	10 000 m	520 mg	0,0052 L	40,240 g.L^{-1}	21,56 Hz	00897 N	0,010 mol
CS	5	3	2	5	4	3	2

Données	0,0002 cm	00,035 g	0,200 N	3,05x10^{2} mL	2354,01 kg
CS	1	2	3	3	6

Faire les calculs suivants en conservant le bon nombre de chiffres significatifs :

$4,35 \times 02,1 =$ 9,1 $\quad 4,0 \times 2,0 = 8,0 \quad 4,00 + 2 = 6 \quad \frac{4,00}{2,000} = 2,00 \quad \frac{4,00}{8,1} = 0.49$

Conversions :

Convertir :

42 mV	$4,2 \times 10^{-2}$ V	$4,2 \times 10^{-5}$ kV	
0,15 A	$1,5 \times 10^{-3}$kA	$1,5 \times 10^{2}$mA	
2653 mA	2,653 A	$2,653 \times 10^{-3}$ kA	
0,0024 kA	2,4 A	$2,4 \times 10^{3}$mA	$2,4 \times 10^{6}$µA
265 µA	$2,65 \times 10^{-4}$A	$2,65 \times 10^{-1}$mA	
2,75 kΩ	$2,75 \times 10^{3}$Ω		
3 mm	3×10^{-1}cm	3×10^{-2}dm	
0,35x10^{3} dm	$3,5 \times 10^{4}$mm	$3,5 \times 10^{7}$µm	
740 nm	$7,40 \times 10^{-7}$m	$7,4 \times 10^{-4}$mm	$7,4 \times 10^{-1}$µm

Expressions littérales :

Niveau 1 :

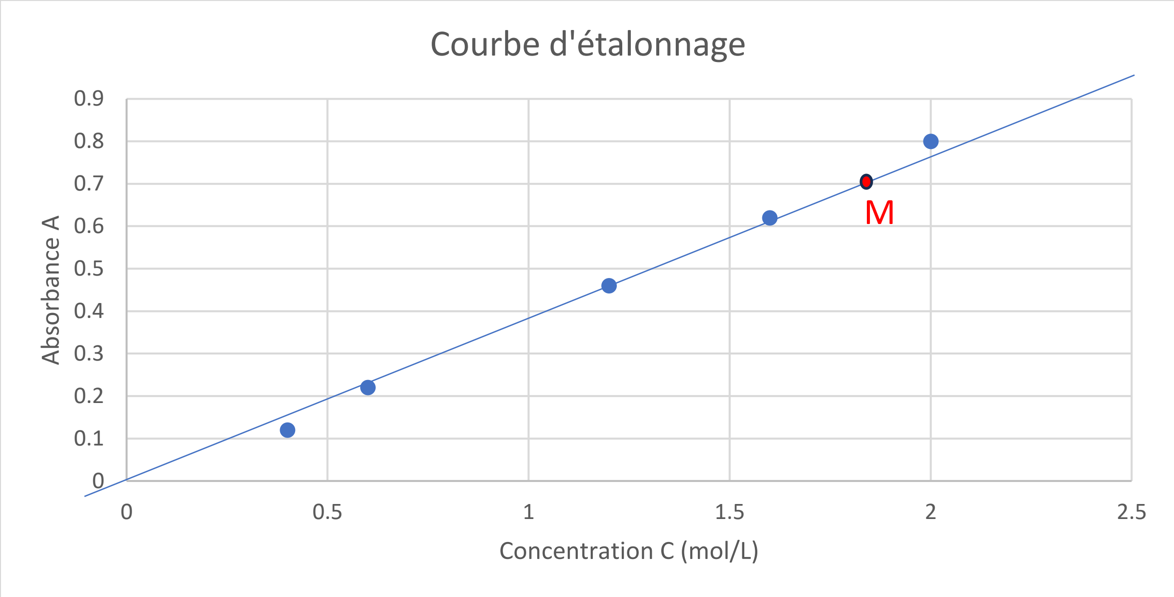
Relation littérale entre grandeur	Grandeur à isoler	Grandeur à isoler

$v = \frac{d}{\Delta t}$	$d = v \times \Delta t$	$\Delta t = \frac{d}{v}$
$P = m \times g$	$m = \frac{P}{g}$	$g = \frac{P}{m}$
$f = \frac{1}{T}$	$T = \frac{1}{f}$	
$n = \frac{m}{M}$	$m = n \times M$	$M = \frac{m}{n}$
$n = C \times V$	$C = \frac{n}{V}$	$V = \frac{n}{C}$
$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$	$C_2 = C_1 \times \frac{V_1}{V_2}$	$V_1 = \frac{C_2 V_2}{C_1}$

Niveau 2 :

Relation littérale entre grandeur	Grandeur à isoler	Grandeur à isoler
$E = P \times (t_f - t_i)$	$P = \frac{E}{t_f - t_i}$	$t_i = t_f - \frac{E}{P}$
$v = \frac{d}{t_2 - t_1}$	$d = v(t_2 - t_1)$	$t_1 = t_2 - \frac{d}{v}$
$n = \frac{m_1 + m_2}{M}$	$M = \frac{m_1 + m_2}{n}$	$m_1 = M \times n - m_2$
$n_r = c_1 \times V_1 - c_2 \times V_2$	$c_1 = \frac{n_r + c_2 V_2}{V_1}$	$c_2 = \frac{c_1 V_1 - n_r}{V_2}$
$E_2 = \frac{1}{2} \times m \times v_2^2 + m \times g \times z_2$	$v_2 = \sqrt{2 \times \frac{(E_2 - m \times g \times z_2)}{m}}$	$m = \frac{E_2}{\frac{v_2^2}{2} + g \times z_2}$
$f_B = (c \times f_E)/(c + f_E)$	$c = \frac{f_B f_E}{f_E - f_B}$	$f_E = \frac{c f_B}{c - f_B}$
$\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{f'}$	$f' = \frac{\overline{OA} \times \overline{OA'}}{\overline{OA} - \overline{OA'}}$	$\overline{OA'} = \frac{f' \times \overline{OA}}{f' + \overline{OA}}$
$U = \frac{R_1}{R_1 + R_2} E$	$R_2 = R_1 \left(\frac{E}{U} - 1\right)$	$R_1 = \frac{U}{E - U} R_2$
$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	$R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$	$R_2 = \frac{R_{eq} R_1}{R_1 - R_{eq}}$
$I = \frac{U_1}{R_1} + \frac{U_2}{R_2}$	$U_2 = R_2 \left(I - \frac{U_1}{R_1}\right)$	$R_1 = \frac{R_2 U_1}{R_2 I - U_2}$

Exercice 1 sur les fonction affines :

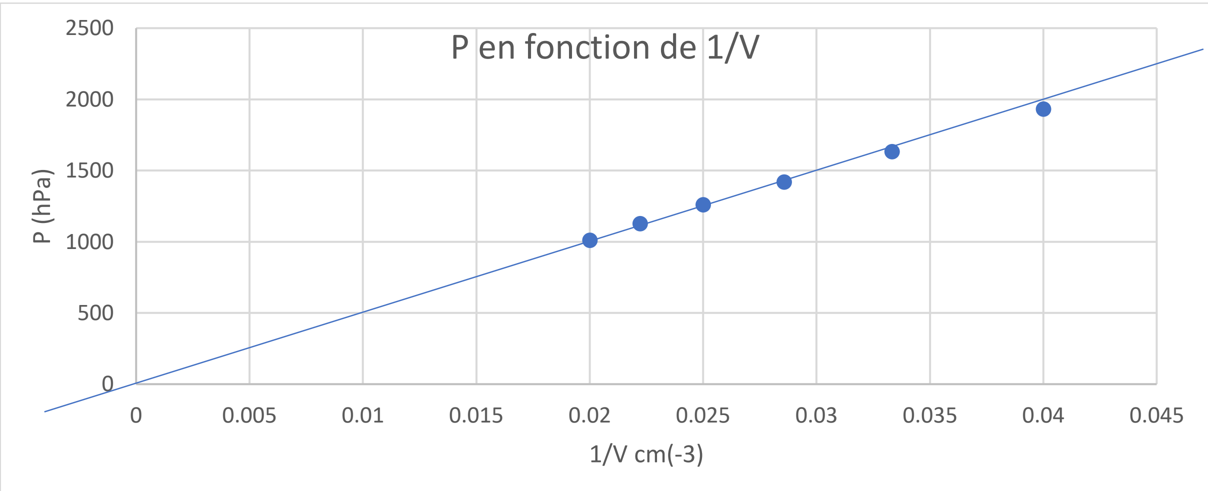


1) Coefficient directeur de la droite : on trace la droite qui semble passer par les points de mesure, ainsi que par (0,0) (par définition, l'absorbance est nulle pour une concentration nulle, donc le point (0,0) doit faire partie de la courbe).
Prenons un point de cette droite, par exemple le point M de coordonnées :
M $(x_M = 1.8, y_M = 0.7)$.

La droite étant linéaire, le coefficient directeur est $k = \frac{y_M - 0}{x_M - 0} = \frac{0.7}{1.8} = 0.39\ mol^{-1}L$

2) L'équation de la droite est donc $A = k \times C$.

Exercice 2 :



Valeurs de pression utilisées :

P (hPa)	1011	1127	1261	1419	1633	1932

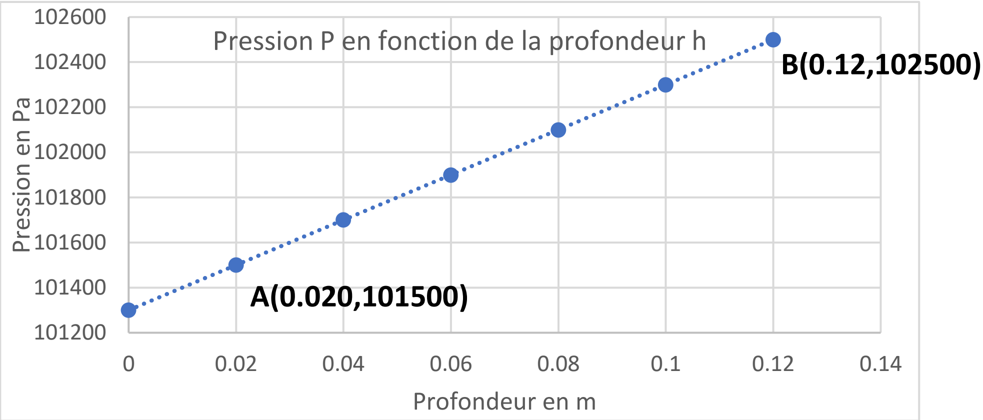
Si le volume est infini, 1/V tend vers 0, et la pression également. Donc le point (0,0) doit appartenir à la courbe.

Le point $M(0.04, 2000)$ appartient également à la droite qui modélise les données. Le coefficient directeur est donc : $k = \frac{y_M - 0}{x_M - 0} = \frac{2000}{0.04} = 5 \times 10^4 hPa.cm^3 = 5 \times 10^6\ Pa.cm^3 = 5\ Pa\ m^3$

Donc $P = k \times \frac{1}{V}$, c'est-à-dire que $PV = k$. Le coefficient directeur k est donc la constante c :

$$c = 5\ Pa.m^3$$

Exercice 3 :



1) Coefficient directeur (tel que $P = kh + P(0)$) :

$$k = \frac{y_A - y_B}{x_B - x_A} = \frac{102500 - 101500}{0.12 - 0.020} = 1{,}0 \times 10^4 Pa\, m^{-1}$$

D'après la loi fondamentale de la statique des fluides, $P = \rho g h + P_A$

Donc $k = \rho g$ et $g = \frac{k}{\rho} = \frac{1{,}0\times10^4}{1000} = 10\ Pa\, m^{-1} kg^{-1} m^3$. $1\ Pa = 1N\ m^{-2}$, donc on a bien $g = 10\ N\ m^{-1}$.

2) L'ordonnée à l'origine est $P_A = 101300\ Pa = 1{,}013 \times 10^5 Pa$.