

29 1. a. Des lectures sur le thermomètre et la seringue amènent :

$\theta = 56,0 \text{ }^\circ\text{C}$, $u_\theta = 1^\circ \text{ C}$; $V = 28,0 \text{ mL}$, $u_V = 1 \text{ mL}$.

b. $1 \text{ m}^3 = 10^3 \text{ L} = 10^6 \text{ mL}$ et T (en K) = θ (en $^\circ\text{C}$) + 273,15 donc :

$V = 2,80 \times 10^{-5} \text{ m}^3$ et $T = 299 \text{ K}$.

2. a. D'après l'équation d'état du gaz parfait $P \cdot V = n \cdot R \cdot T$, il vient :

$$P_{\text{GP}} = \frac{n \cdot R \cdot T}{V}.$$

b. AN : $P_{\text{GP}} = \frac{2,00 \times 10^{-3} \times 8,314 \times 299}{2,80 \times 10^{-5}} = 1,78 \times 10^5 \text{ Pa} = 1,78 \text{ bar}$

$$u_p = 1,78 \times 10^5 \times \sqrt{\left(\frac{1}{299}\right)^2 + \left(\frac{1}{28,0}\right)^2} = 6,37 \times 10^3 \text{ Pa} = 6,37 \times 10^{-2} \text{ bar}$$

c. $(P_{\text{GP}} - u_p) < P_{\text{GP}} < (P_{\text{GP}} + u_p)$ soit :

$$1,71 \text{ bar} < P_{\text{GP}} < 1,85 \text{ bar}$$

3. a. Une lecture sur le manomètre amène : $P_{\text{GR}} = 1,76 \text{ bar}$, $u_p = 0,005 \text{ bar}$.

$(P_{\text{GR}} - u_p) < P_{\text{GR}} < (P_{\text{GR}} + u_p)$ soit :

$$1,75 \text{ bar} < P_{\text{GR}} < 1,77 \text{ bar}$$

b. On constate ici que P_{GR} est contenu dans l'encadrement de P_{GP} . L'air peut donc être assimilé à un gaz parfait dans ces conditions de température et de pression.