

Fiche 6 : **Mesure effectuée une seule fois --- correction****EX1/****1) incertitude-élargie**

$$UI = \frac{2}{\sqrt{3}} \times \left(\frac{3}{100} \times 1,62 + 0,01 \right) = \mathbf{0,07 \text{ mA}}$$

Valeur de l'intensité avec son incertitude

$$\mathbf{I = (1,62 \pm 0,07) \text{ mA}}$$

2) incertitude-élargie

$$UR = \frac{2}{\sqrt{3}} \times \left(\frac{0,1}{100} \times 100,5 + 2 \times 0,1 \right) = \mathbf{0,3 \Omega}$$

Valeur de la résistance avec son incertitude

$$\mathbf{R = (100,5 \pm 0,3) \Omega}$$

EX2/**1) incertitude-élargie**

$$Um = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \text{digit} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times 0,01 \text{ g} = \mathbf{0,006 \text{ g}}$$

Valeur de la masse avec son incertitude

$$\mathbf{m = (45,230 \pm 0,006) \text{ g}}$$

2) incertitude-élargie

$$U\theta = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \text{digit} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times 0,1 = \mathbf{0,06 \text{ }^\circ\text{C}}$$

Valeur de la température (avec son incertitude)

$$\mathbf{\theta = (23,80 \pm 0,06) \text{ }^\circ\text{C}}$$

EX3/

Incertitude due à l'erreur d'étalonnage

$$UV = \frac{2}{\sqrt{3}} \times t = \frac{2}{\sqrt{3}} \times 0,08 = \mathbf{0,09 \text{ mL}}$$

Résultat final avec son incertitude.

$$\mathbf{V = (25,00 \pm 0,09) \text{ mL}}$$

EX4/

Thermomètre (a)

$$U\theta = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \text{graduation} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times 2 = \mathbf{1 \text{ }^\circ\text{C}}$$

$$\mathbf{\theta = (18 \pm 1) \text{ }^\circ\text{C}} ; \frac{U\theta}{\theta} = \frac{1}{18} = 0,055 = \mathbf{5,5 \%}$$

Thermomètre (b)

$$\Delta\theta = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \text{graduation} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times 1 = \mathbf{0,6 \text{ }^\circ\text{C}}$$

$$\mathbf{\theta = (18,5 \pm 0,6) \text{ }^\circ\text{C}} ; \frac{U\theta}{\theta} = \frac{0,6}{18,5} = 0,032 = \mathbf{3,2 \%}$$

EX5/

Eprouvette (a)

$$\Delta V = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \text{graduation} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times 2 = \mathbf{2 \text{ mL}}$$

$$\mathbf{V = (64 \pm 2) \text{ mL}} ; \frac{UV}{V} = \frac{2}{64} = 0,031 = \mathbf{3,1 \%}$$

Eprouvette (b)

$$\Delta V = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \text{graduation} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times 10 = \mathbf{6 \text{ mL}}$$

$$\mathbf{V = (130 \pm 6) \text{ mL}} ; \frac{UV}{V} = \frac{6}{130} = 0,046 = \mathbf{4,6 \%}$$

Eprouvette (c)

$$\Delta V = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \text{graduation} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times 1 = \mathbf{0,6 \text{ mL}}$$

$$\mathbf{V = (11,0 \pm 0,6) \text{ mL}} ; \frac{UV}{V} = \frac{0,6}{11} = 0,054 = \mathbf{5,4 \%}$$

EX6/

Longueur de la bande (avec son incertitude)

$$\Delta L = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times \text{graduation} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times 0,1 = \mathbf{0,08 \text{ cm}}$$

$$\mathbf{L = (5,30 \pm 0,08) \text{ cm}}$$