

34 1. On mesure à la règle, entre les valeurs 560 nm et 665 nm, une longueur $\ell = 4,5 \text{ cm} = 45 \text{ mm}$, d'où le tableau de correspondance suivant :

Longueur ℓ (en mm)	Différence de longueur d'onde $\Delta\lambda$ (en nm)
45	105
1,0	2,33

$$665 - 560 = 105 \text{ et } \frac{105}{45} \times 1,0 = 2,33.$$

L'axe des longueurs d'onde est donc gradué avec l'échelle : $1,0 \text{ mm} \Leftrightarrow 2,33 \text{ nm}$.

On mesure entre la graduation 560 et la raie orange, une longueur $\ell = 1,25 \text{ cm} = 12,5 \text{ mm}$ donc $\Delta\lambda = 12,5 \times 2,33 = 29 \text{ nm}$. On en déduit :

$$\lambda(\text{raie orange}) = 560 + 29$$

$$\lambda(\text{raie orange}) = 589 \text{ nm}$$

2. On mesure à la règle, entre les valeurs 585 nm et 590 nm, on trouve une longueur $\ell = 5,9 \text{ cm} = 59 \text{ mm}$, d'où le tableau de correspondance suivant :

Longueur ℓ (en mm)	Différence de longueur d'onde $\Delta\lambda$ (en nm)
59	5
1,0	0,085

$$590 - 585 = 5 \text{ et } \frac{5}{59} \times 1,0 = 0,085.$$

L'axe des longueurs d'onde est donc gradué avec l'échelle : $1,0 \text{ mm} \Leftrightarrow 0,085 \text{ nm}$.

On mesure entre les deux raies, une longueur $\ell = 0,7 \text{ cm} = 7 \text{ mm}$ donc

$$\Delta\lambda = 7 \times 0,085 = 0,6 \text{ nm}, \text{ c'est bien la valeur de l'écart donnée.}$$