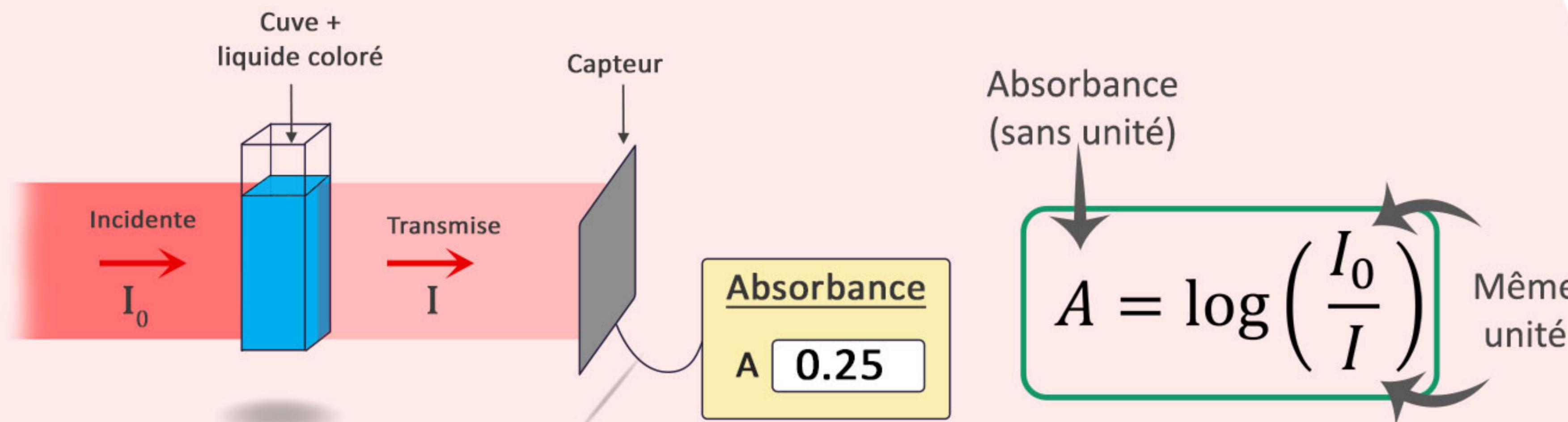


**Absorbance :** Capacité qu'a une espèce chimique à absorber la lumière, se mesure avec un spectrophotomètre.



### Loi de Beer Lambert

Pour une longueur d'onde donnée, l'absorbance d'une solution correspond à la somme des absorbances dues à chaque espèce colorée

$$A = \sum_i \varepsilon_i \cdot l \cdot [X_i]$$

Coefficient d'absorption molaire ( $\text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ )

Absorbance (sans unité)

Concentration de l'espèce colorée ( $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ )

Épaisseur de la cuve (cm)

**À savoir**



# BEER LAMBERT

### Loi de Beer Lambert pour une seule espèce colorée

L'absorbance est proportionnelle à la concentration (pour de faibles concentrations)

$$A = k \cdot [X]$$

Coefficient de proportionnalité ( $\text{L} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

Absorbance (sans unité)

Concentration de l'espèce colorée ( $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ )

$\varepsilon \cdot l$

Épaisseur de la cuve (cm)

Coefficient d'absorption molaire de l'espèce colorée ( $\text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ )

**S'entraîner**

- Extrait de BAC corrigé (Labolycée)
- Exercice du livre avec correction détaillée

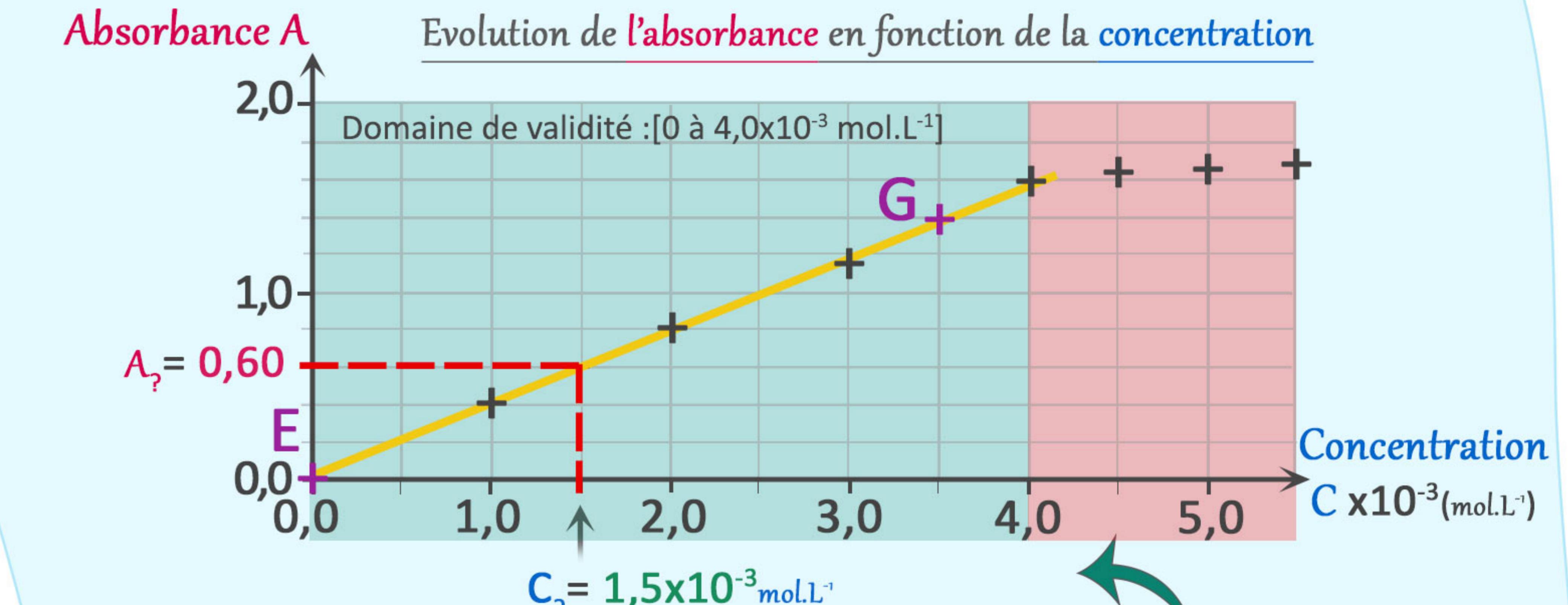


**Vidéo détaillée !**



**Être capable**

- Réaliser et utiliser une courbe d'étalonnage spectrophotométrique



- Trouver la concentration d'une solution inconnue (?) par lecture graphique ou par le calcul

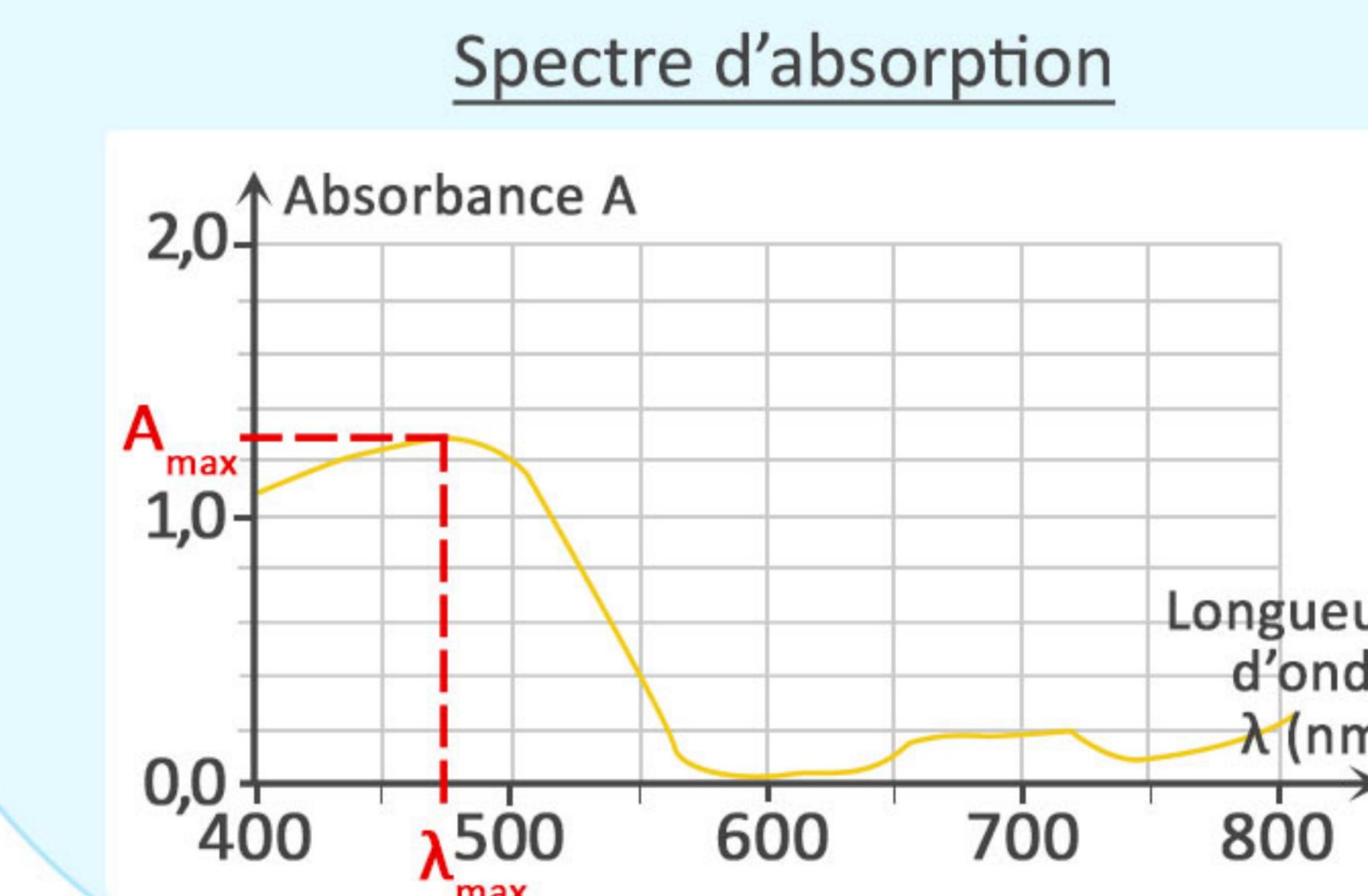
1<sup>ère</sup> étape : calcul de la pente

$$k = \frac{A_G - A_E}{C_G - C_E} = \frac{1,4 - 0,0}{(3,5 - 0,0) \times 10^{-3}} = 4,0 \times 10^2 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$$

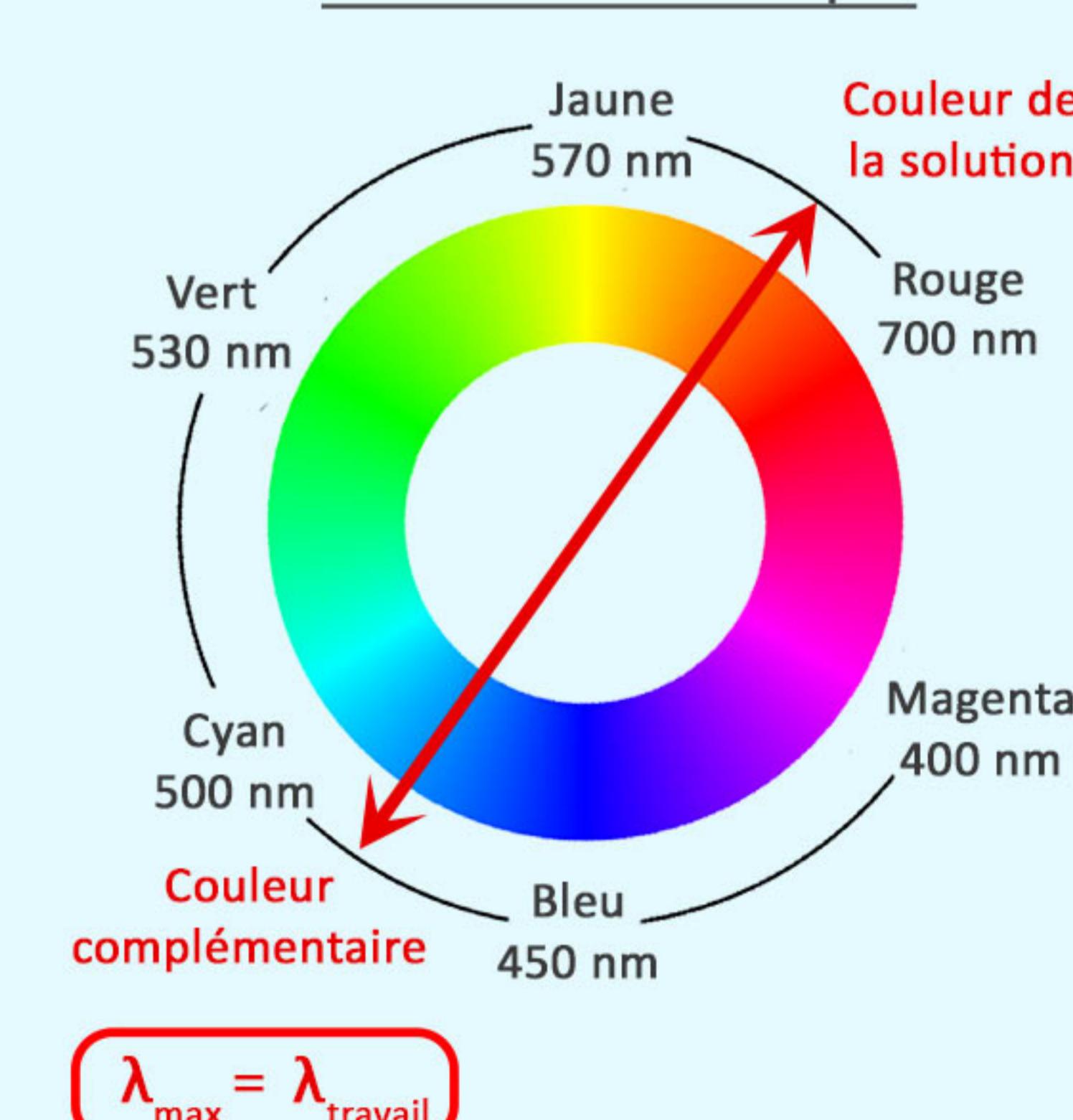
2<sup>ème</sup> étape : Application de la formule

$$C_? = \frac{A_?}{k} = \frac{0,60}{4,0 \times 10^2 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}} = 1,5 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

- Donner la longueur d'onde de travail du spectrophotomètre



Cercle Chromatique



**Point Maths**

Conversions d'unités :

$$450 \text{ nm} = 450 \times 10^{-9} \text{ m}$$

$$7,50 \times 10^{-7} \text{ m} = 750 \times 10^{-9} \text{ m} = 750 \text{ nm}$$

ou

$$7,50 \times 10^{-7} \text{ m} = 7,50 \times 10^{(-7+9)} \text{ nm}$$

$$= 7,50 \times 10^2 \text{ nm}$$

$$= 750 \text{ nm}$$

Pour diminuer les incertitudes et gagner en précision