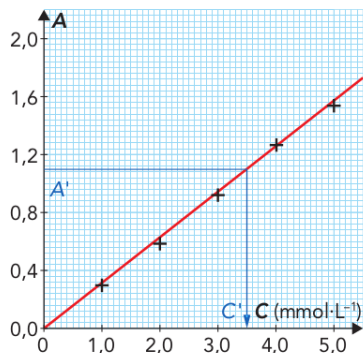


**14** Tracer une courbe d'étalonnage

1. Une solution de couleur jaune absorbe principalement dans la couleur complémentaire au jaune, c'est-à-dire le bleu (voir le cercle chromatique des couleurs, p. 84 du manuel), d'où la valeur de la longueur d'onde choisie pour le réglage du spectrophotomètre,  $\lambda_{\max} = 400 \text{ nm}$ .

2. Tracé de la courbe d'étalonnage  $A = f(C)$  :



La courbe d'étalonnage est une droite passant par l'origine, la loi de Beer-Lambert est vérifiée.

3. La droite  $A' = 1,12$  coupe la courbe d'étalonnage en un point dont l'abscisse est :

$$C' = 3,5 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}.$$

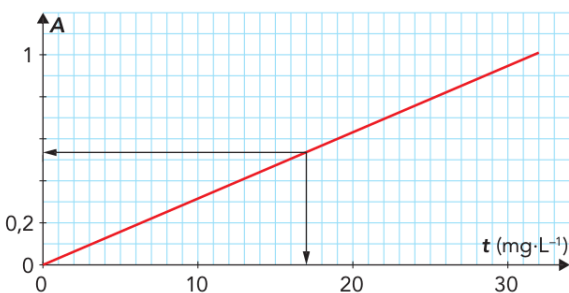
**19** Dosage de la caféine

1. Les longueurs d'onde 220 nm et 320 nm étant inférieures à 400 nm, elles appartiennent au domaine des **ultraviolets (UV)**.

2. Il faut régler le spectrophotomètre sur la longueur d'onde correspondant au maximum d'absorbance soit ici à  $\lambda_{\max} = 271 \text{ nm}$ .

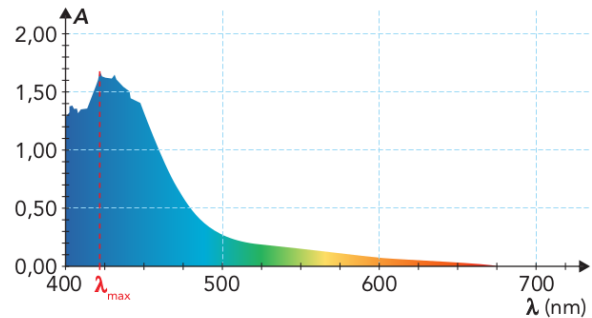
3. Le graphe  $A = f(t)$  est une droite passant par l'origine, donc l'absorbance est proportionnelle à la concentration  $t$  en caféine. Le café le « plus excitant » est celui dont l'absorbance mesurée est la plus grande. Comme  $A_2 > A_1$ , la boisson 2 a la plus grande concentration en caféine.

Pour  $A_2 = 0,53$ , la concentration massique en caféine est  $17 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ .

**13** Exploiter un spectre d'absorption

1. La solution de diiode absorbe davantage dans le bleu.

2.



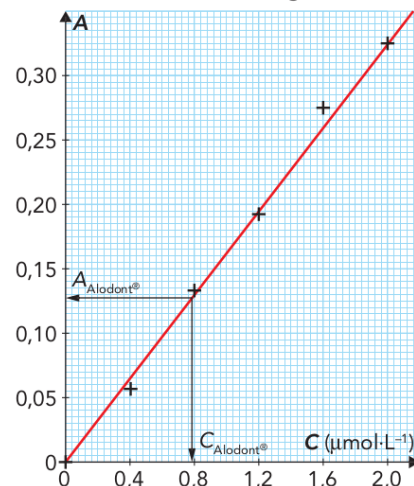
Pour mesurer l'absorbance d'une solution de diiode avec la meilleure précision, il faut régler le spectrophotomètre sur la longueur d'onde :

$$\lambda_{\max} \approx 420 \text{ nm}.$$

3. Une solution qui absorbe principalement dans le bleu a une couleur complémentaire dans le jaune.

**18** Étude d'une solution colorée pour bain de bouche

1. Tracé de la courbe d'étalonnage  $A = f(C)$  :



2. La courbe d'étalonnage étant une **droite passant par l'origine**, la loi de Beer-Lambert est vérifiée.

3. La droite  $A_{\text{Alodont}^\circledast} = 0,126$  coupe la courbe d'étalonnage en un point dont l'abscisse est :

$$C_{\text{Alodont}^\circledast} = 0,8 \text{ } \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}.$$

4. Le spectre d'absorption présente un maximum d'absorbance pour une longueur d'onde  $\lambda_{\max} = 640 \text{ nm}$ . On a donc réglé le spectrophotomètre à cette longueur d'onde pour avoir les valeurs d'absorbance les plus grandes et donc les mesures d'absorbance les plus précises.