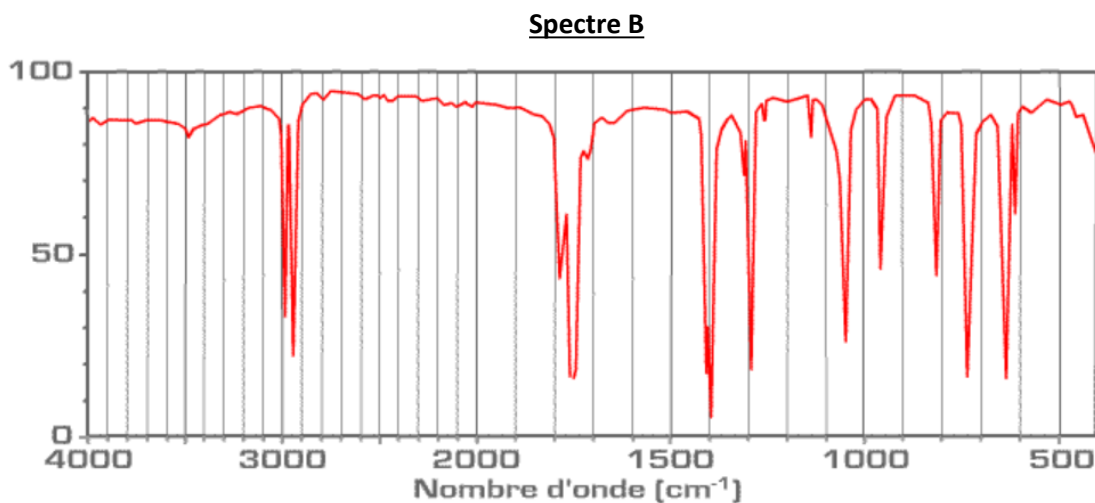
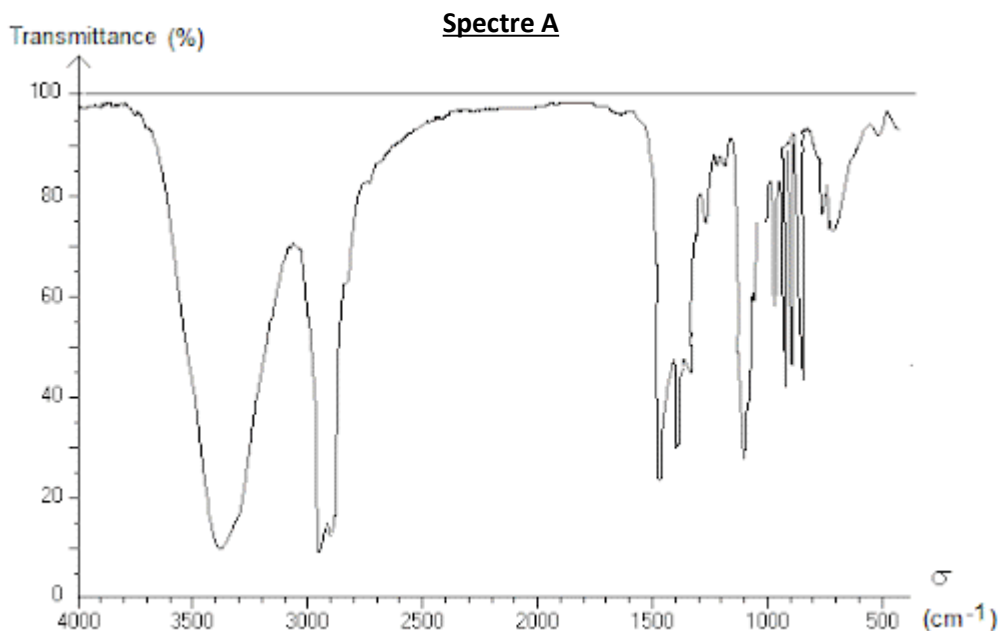


**Exercice 1:**

On donne ci-dessous les spectres infrarouge du propane-2-one et du pentanol.

1. Associer chaque spectre à la molécule correspondante.
2. Représenter la formule semi-développée puis la formule topologique de ces deux molécules.



**Exercice 2:** Donnée :  $M(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 294 \text{ g/mol}$

On souhaite connaître le pourcentage massique en dichromate de potassium  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  d'une solution commerciale en dichromate de potassium, sa densité vaut 1,11, on note  $S_{\text{com}}$  cette solution.

Pour cela, on dilue 1000 fois la solution de dichromate de potassium, on note  $S$  la solution diluée.

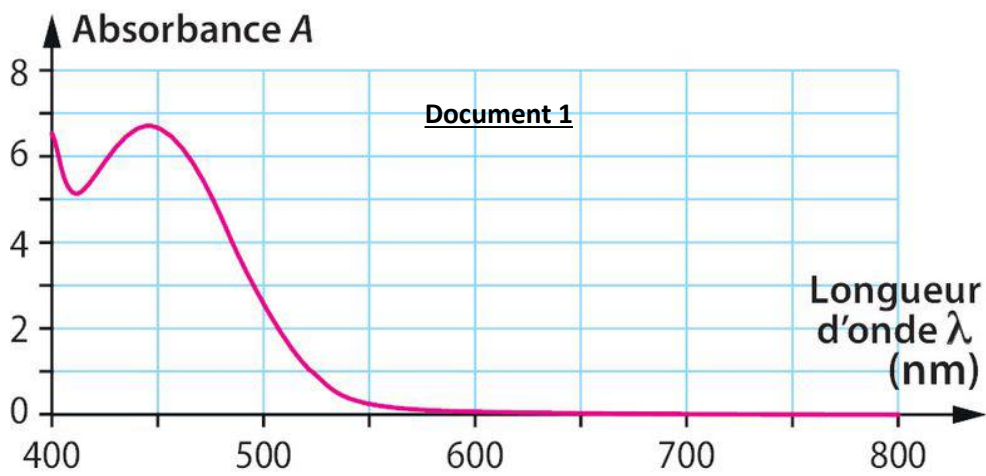
On réalise le spectre d'absorbance de la solution  $S$  (doc 1).

On règle correctement le colorimètre, puis on mesure de l'absorbance de la solution  $S$ , on lit : 0,67.

On dispose d'une solution  $S_0$  de dichromate de potassium à  $4,00 \cdot 10^{-4} \text{ mol/L}$ . Avec la solution  $S_0$ , on réalise une échelle de teintes en s'aidant du tableau du document 2.

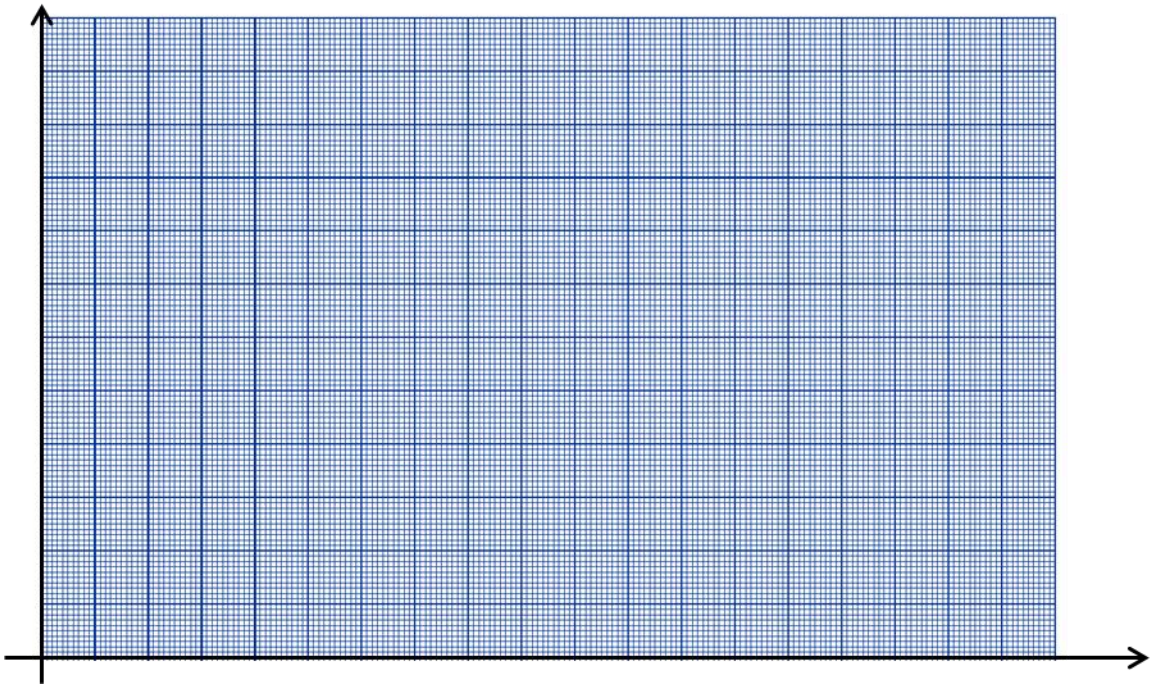
On mesure l'absorbance de chaque solution réalisée (voir doc.2).

1. Quelle est la couleur approximative de la solution  $S$  ? Justifier.
2. Que doit-on faire pour régler un colorimètre ? (2 «étapes»)
3. Déterminer la concentration de chaque solution de l'échelle des teintes.
4. Tracer le graphe représentant l'absorbance  $A$  des solutions de l'échelle de teintes en fonction de leur concentration en utilisant le papier millimétré ci-derrière.
5. Déterminer le pourcentage massique en dichromate de potassium de la solution  $S_{\text{com}}$ .



Document 2

Solution	1	2	3	4	5
Volume $S_0$ (mL)	3,0	6,0	12,0	18,0	24,0
Eau distillée (mL)	21,0	18,0	12,0	6,0	0
Absorbance	0,070	0,20	0,39	0,050	0,78



**Exercice 3:** Donnée :  $R = 8,31$  S.I.  $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$   $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$

L'autocuiseur, appelé également « Cocotte-minute », est un ustensile de cuisine constitué d'un récipient en métal épais hermétiquement clos par un couvercle équipé d'une valve de dépressurisation. Il permet de cuire les aliments sous haute pression.

On dispose d'un autocuiseur de volume 6,00 L, on fait bouillir 1,00 L d'eau. Quand l'eau commence à bouillir la quantité de vapeur (d'eau et d'air) est de 0,277 mol et la pression vaut 1,80 bar.

- Déterminer la température dans l'autocuiseur.
- Quel est l'intérêt d'un autocuiseur par rapport à une casserole traditionnelle ?