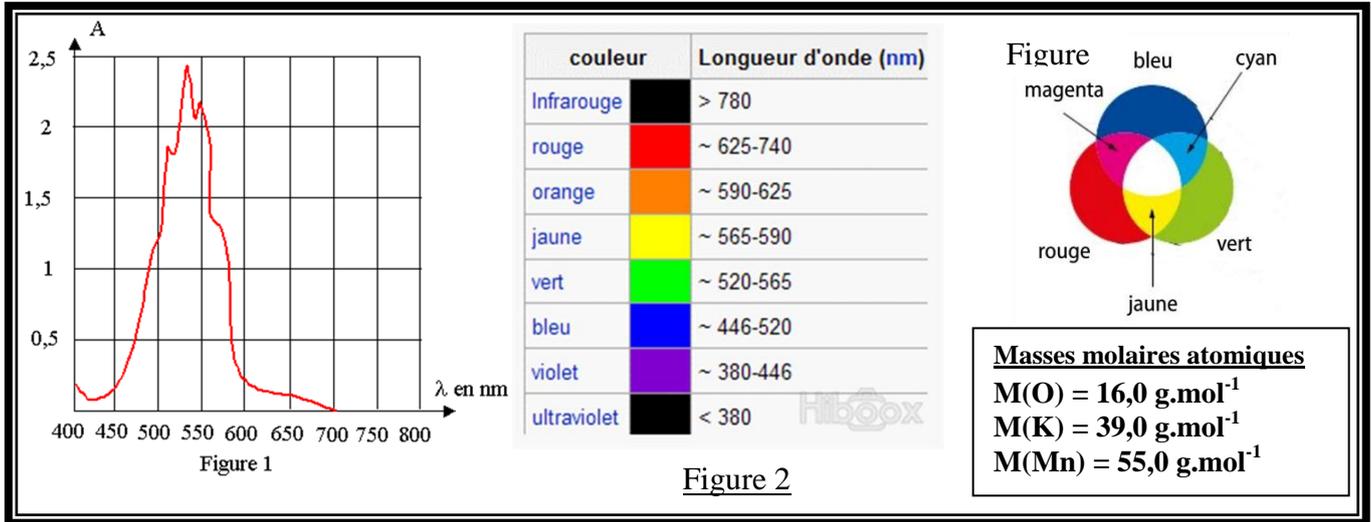




L'eau de Dakin est un antiseptique utilisé pour le lavage des plaies et des muqueuses. Elle a une couleur rose. Sur l'étiquette du flacon on peut lire, pour un volume $V = 100 \text{ mL}$:

"0,0010 g permanganate de potassium KMnO_4 "

Cet exercice propose de déterminer la concentration en permanganate de potassium de l'eau de Dakin et vérifier si cela est en accord avec l'étiquette.



- Une solution de permanganate de potassium est magenta (rose-violacée). Justifier sa couleur.
- Afin de réaliser une échelle de teintes, on prépare un volume $V_0 = 500 \text{ mL}$ d'une solution mère S_0 de permanganate de potassium à la concentration molaire $C_0 = 1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$. La solution S_0 permet de préparer une échelle de teintes constituée par cinq solutions dont on mesure l'absorbance A à la longueur d'onde 530 nm .

Solution	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5
Concentration mol.L^{-1}	$10,0 \cdot 10^{-5}$	$8,0 \cdot 10^{-5}$	$6,0 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$2,0 \cdot 10^{-5}$
A	0,221	0,179	0,131	0,088	0,044

a. À partir du spectre d'absorption ci-dessus (figure 1) réalisé avec une solution de permanganate de potassium, expliquer comment on a choisi la longueur d'onde 530 nm pour cette étude.

b. Tracer la courbe représentant $A = f(C)$.

Abscisses : 1 cm pour $2 \cdot 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$.

Ordonnées : 1 cm pour 0,040.

ATTENTION : 1 cm = 1 gros carreaux

c. La loi de Beer-Lambert est elle vérifiée ?

3. L'absorbance de l'eau de Dakin à la longueur d'onde 530 nm est :

0,14.

a. En déduire la valeur expérimentale C_{exp} de la concentration molaire en permanganate de potassium apporté de l'eau de Dakin.

b. A partir de l'étiquette, calculer la concentration molaire C en permanganate de potassium de l'eau de Dakin et la comparer au résultat expérimentale.

