

## TD03 : Le dosage

### Exercice 01 :

L'ion dichromate  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  oxyde l'éthanol ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ) en éthanal ( $\text{CH}_3\text{COH}$ ) pour être réduit en ion chrome  $\text{Cr}^{3+}$  en milieu acide. On effectue le dosage en milieu acide de 10 mL d'une solution alcoolique par une solution de dichromate de potassium de concentration 0,015 mol.L<sup>-1</sup>. A l'équivalence, on a versé 11,2 mL de solution de dichromate de potassium.

- 1) Ecrire la réaction de dosage.
- 2) Comment repérer l'équivalence en sachant que l'ion dichromate est orangé, tandis que l'ion chrome est vert ? Les autres ions sont incolores.
- 3) Calculer la concentration de la solution alcoolique.

### Exercice 03 :

Détermination de la concentration d'une protéine par la méthode de Bradford

A partir des valeurs suivantes, tracer la droite étalon, en annotant les axes :  $A_{595} = f$  (quantité de BSA)

albumine ( $\mu\text{g}$ )	0	2	4	6	8	10	12
$A_{595}$	0	0,25	0,38	0,69	0,84	1,08	1,12

1. Pourquoi pour 12  $\mu\text{g}$  a-t-on  $A_{595} = 1,12$  ?
2. Pourquoi ne faut-il pas tenir compte de ce point pour tracer la droite étalon ?

A partir des valeurs suivantes, calculez la concentration (en  $\mu\text{g/ml}$ ) d'une solution de protéines à doser.

Volume prélevé de solution à doser ( $\mu\text{L}$ )	10	60	150
Dilution préalable de la solution à doser	Non diluée	3	8
$A_{595}$	0,51	0,98	0,94

### Exercice 3:

L'absorbance par un soluté est fonction de la concentration  $C$  du soluté comme le montre la loi de Beer - Lambert :  $A = \log(I_0/I) = \epsilon \cdot L \cdot C$

- $A$  = absorbance (ou densité optique) sans unité
- $I_0$  = intensité lumineuse incidente (avant interaction avec le soluté)
- $I$  = intensité lumineuse transmise
- $L$  = longueur du trajet optique (en cm)
- $\epsilon$  = coefficient d'extinction (qui dépend de la longueur d'onde) :
  1. Si la concentration du soluté est en M (ou  $\text{mol.L}^{-1}$ ),  $\epsilon$  est en  $\text{M}^{-1}.\text{cm}^{-1}$  et on l'appelle coefficient d'extinction molaire  $\epsilon_M$
  2. Si la concentration du soluté est en % (masse/volume),  $\epsilon$  est en  $\text{g}^{-1}.\text{L}.\text{cm}^{-1}$  et on l'appelle coefficient d'extinction pondéral  $\epsilon_{1\%}$

Une solution d'un composé X à 2 % transmet 75 % de la lumière incidente à une longueur d'onde donnée. Calculez l'absorbance de cette solution et  $\epsilon_M$  du composé X.

Données :  $L = 1 \text{ cm}$  - Masse molaire de X =  $250 \text{ g.mol}^{-1}$