



95, rue du Dessous des Berges  
75013 PARIS  
<http://www.etsl.fr>

**TD N° 2**

godin.lionel@orange.fr  
<http://ligodin.free.fr>

**ANALYSE SPECTRALE**  
**Spectrofluorimétrie****Exercice 1 :**

Les volumes suivants d'une solution contenant 1,10 ppm de  $Zn^{2+}$  ont été prélevés à la pipette et transvasés dans des béchers contenant chacun 5,00 mL d'une solution inconnue de  $Zn^{2+}$  :

0,00 ; 4,00 ; 8,00 ; et 12,00 mL.

Chacun d'eux a été extrait par trois prises de 5 mL de  $CCl_4$  contenant un excès d'hydroxy-8-quinoléine. Les extraits ont ensuite été dilués jusqu'à 25,0 mL et leur fluorescence mesurée à l'aide d'un spectrofluorimètre. Les résultats sont :

Volume de $Zn^{2+}$ étalon (mL)	Affichage du fluorimètre
0,00	6,12
4,00	11,16
8,00	15,68
12,00	20,64

- 1) Tracer la courbe d'étalonnage.
- 2) Établissez l'équation des moindres carrés pour le graphique.
- 3) Calculez la concentration en zinc dans l'échantillon ainsi que son écart-type.

**Exercice 2 :**

Nous désirons déterminer la longueur d'onde d'émission maximale de l'acridine orange avant son utilisation pour la détection d'ADN bactérien. Sa formule développée est donnée par la figure n°1 ci-après.

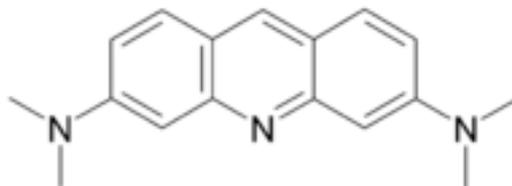


Figure : Formule topologique de l'acridine orange

1/ Pourquoi l'acridine orange a-t-elle la propriété de fluorescer ?

2/ Dans nos conditions opératoires, sa longueur d'onde d'absorption maximale est de 500 nm. Comment procéder pour déterminer sa longueur d'onde d'émission maximale ? Justifier.