

FACULTÉ DES SCIENCES EXACTES ET DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
DÉPARTEMENT DES SCIENCES DE LA MATIÈRE
MODULE : SPECTROSCOPIE ATOMIQUE ET MOLÉCULAIRE
TRAVAUX DIRIGÉS - SÉRIE N° 4

Il est demandé
aux étudiants (es)
de faire preuve
d'assiduité et de
préparer les
exercices avant de
venir en séance

" Le hasard ne favorise que les esprits préparés ..."
Louis Pasteur Chimiste et Physicien Français du *XIX^e* siècle

EXO 1

Démontrer la relation de propagation des incertitudes, donnée ci-dessous. On considère le cas où les variables d'entrée ne sont pas corrélées.

$$\Delta Y = \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{\delta f}{\delta X_i} \right)^2 \times (\Delta X_i)^2} \quad (1)$$

En appliquant la relation (1), exprimer l'incertitude relative des ions H_3O^+ en fonction du pH. Discuter cette incertitude pour un pH = 4.35.

EXO 2

Une entreprise pharmaceutique produit en grande quantité des comprimés analgésiques. Soit X la variable aléatoire qui, à chaque comprimé prélevé au hasard dans la production, associe la masse du principe actif, en milligrammes. On suppose que la variable aléatoire X suit la loi normale de moyenne 505,5 mg et d'écart-type 18 mg.

1. Déterminer la probabilité qu'un comprimé, tiré au hasard, ait une masse du principe actif comprise entre 492,4 mg et 510,3 mg
2. Un comprimé est déclaré défectueux si la masse du principe actif est, soit inférieure à 485,7 mg, soit supérieure à 520,7 mg. Calculer la probabilité qu'un comprimé tiré au hasard soit défectueux.