

Option de 2^{nde} SCIENCES ET LABORATOIRE



1h30 par semaine de travaux pratiques de chimie et de physique

Plusieurs thèmes abordés dans l'année, par exemple pour cette année :

L'eau, les acides et les bases

Réalisation d'un dosage pH-métrique

Étalonner le pH-mètre à l'aide des solutions tampons. A l'aide d'une pipette jaugée (préalablement rincée), préparer la prise d'essais dans un bécher en suivant le protocole expérimental.

Remplir la burette graduée (préalablement rincée) avec le réactif titrant. Déposer le bécher muni d'un turbulent sur un agitateur magnétique.

Introduire la sonde de mesure dans le bécher. Mettre l'agitation en marche. Verser, millilitre par millilitre, le réactif titrant dans le bécher. A chaque ajout, relever dans un tableau le volume V_a de solution titrante versée et le pH du mélange. Réduire le volume des ajouts de solution titrante quand le pH varie plus rapidement.

Continuer jusqu'à la fin du saut de pH. Représenter graphiquement l'évolution $\text{pH} = f(V_a)$. Déterminer l'équivalence par la méthode des tangentes ou par celle de la dérivée numérique.

Solutions tampons : pH 7, pH 4

pH-mètre

Solution titrante

Valeurs du tracé de la dérivée

Solution titrée : Eau distillée suivant le protocole

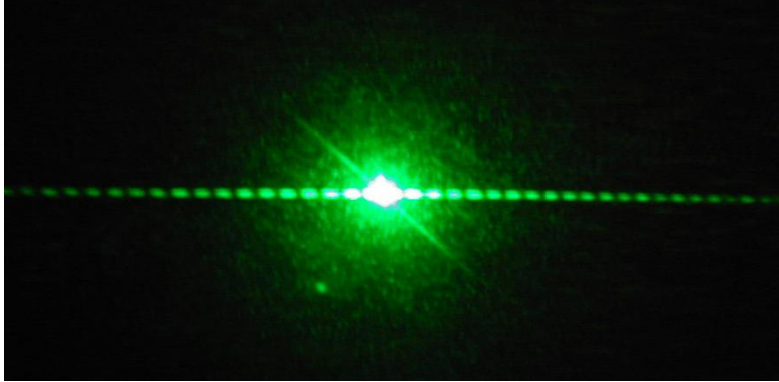
V_a (mL)	pH
0.0	11.0
1.0	10.5
2.0	10.0
3.0	9.5
4.0	9.0
5.0	8.5
6.0	8.0
7.0	7.5
8.0	7.0
9.0	6.5
10.0	6.0

Le jus de chou rouge : un indicateur coloré de pH

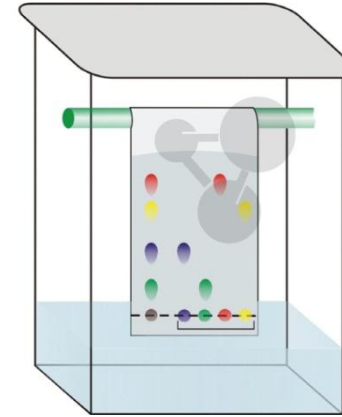


Investigation policière

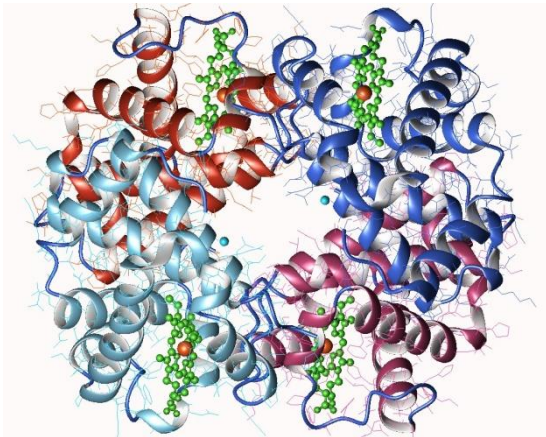
Diffraction de la lumière laser par un cheveu



Chromatographie des encres



Hémoglobine du sang

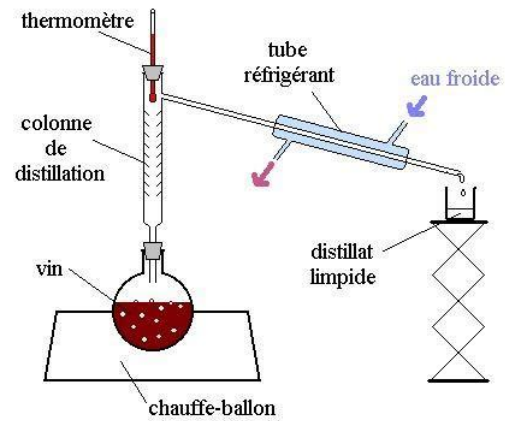


Tests à la flamme



Les aliments

Distillation du vin rouge



Dosage du sucre dans un soda



En choisissant l'option SL, on travaille :

La découverte des différentes techniques physiques et chimiques

L'aisance lors des manipulations

L'autonomie, la prise d'initiative

L'esprit logique, la déduction, l'analyse