

Objectifs

- ✚ Découvrir les techniques expérimentales pratiquées dans les laboratoires de chimie et de physique
- ✚ Pratiquer une démarche scientifique pour découvrir les principales activités du chimiste : Mesures (préparations de solutions, contrôle de qualité par dosage) et synthèses.



Contenus - activités

- ✚ Pratique soutenue d'activités de laboratoire
- ✚ Approche thématique avec un ancrage local et écoresponsable
- ✚ Travaux en binômes et communication orale des résultats
- ✚ Réflexion autour de la chimie verte et de ses principes, gestion des risques et des déchets
- ✚ Découvertes de métiers et de formations dans le champ des sciences (techniciens, ingénieurs, chercheurs)
- ✚ Visites et sorties scolaires (entreprise)
- ✚ Laboratoire ou musée)

Thèmes abordés

- ✚ **La chimie du vin** : Rencontre avec un viticulteur et un œnologue de Colmar puis séances de laboratoire autour du vin : Constituants chimiques, couleurs, distillation fractionnée, principe du réfractomètre
- ✚ **Les couleurs** : Indicateurs colorés acidobasiques, pigments naturels (chou rouge, végétaux chlorophylliens), échelle des teintes, colorants (alimentaires, naturels, synthétiques)
- ✚ **Dosages en chimie** : Contrôles de qualité par titrage avec suivi colorimétrique, pH - métrique ou conductimétrique : dureté de l'eau, titre d'une eau oxygénée, degré d'un vinaigre... Dosages par étalonnage : Colorant dans l'eau par spectrophotométrie, teneur en sucre dans une boisson à partir de la masse volumique...
- ✚ **Synthèses chimiques responsables et extractions de substances naturelles** : Synthèse du savon, de l'aspirine, d'un bioplastique, d'une colle bio sourcée
Hydro distillation des huiles essentielles de végétaux (essences d'agrumes ou de fleurs de lavande).

Outils et organisation

- ✚ Séances de 2 heures hebdomadaires en salle de travaux pratiques pendant les $\frac{3}{4}$ de l'année scolaire soit 1h30 d'enseignement optionnel sur l'ensemble de l'année
- ✚ Expérimentations assistées par ordinateur utilisation de capteurs, de microcontrôleurs et de logiciels de traitements de données.

