

Enseignement optionnel seconde SL : Sciences et laboratoire



Durée 1h30 par semaine en 1/2 groupe dans les salles de TP
(18 élèves maximum par groupe)

L'enseignement optionnel forme les élèves à la **pratique de la démarche expérimentale scientifique** dans le cadre d'activités expérimentales réalisables en laboratoire. Au lycée Bristol, les sciences et laboratoire sont essentiellement axées sur les **sciences de la vie et de la Terre** mais cet enseignement fera également appel à plusieurs domaines interdisciplinaires (mathématiques, chimie...). Trois thèmes seront traités au cours de l'année au choix de l'enseignant.

OBJECTIFS

- **susciter le goût de la recherche**
- **se questionner**
- **observer, proposer et mettre en œuvre une pratique expérimentale**
- **analyser et exploiter les résultats**
- **répondre aux questions proposées en début de thème**

Cet enseignement permettra aux élèves de maîtriser différents instruments techniques de laboratoire, d'apprendre à collaborer avec une équipe et de pouvoir apporter un regard critique sur ce qu'il met en place. Il développera ainsi un véritable esprit scientifique qui lui sera utile durant la suite de son parcours.

THÈMES POSSIBLES

- **Géosphère** (Séisme, géothermie, courants océaniques, minéraux...)
- **Atmosphère terrestre** (air, soleil, météorologie, cycle de l'eau...)
- **Utilisation des ressources de la nature** (eau, aliments, transformations culinaires...)
- **Prévention des pollutions et des risques** (déchets, prévention des risques chimiques et biologiques...)
- **Enjeux énergétiques contemporains** (énergies renouvelables...)
- **La police scientifique**

SCIENCES ET LABORATOIRE ET ORIENTATION

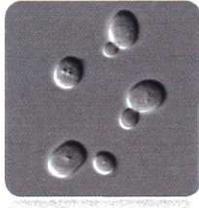
Ces différents thèmes permettent d'aborder, durant l'année de Seconde, des manipulations que les élèves aborderont à nouveau dans leurs années futures. Ils seront ainsi mieux préparés pour:

- Le **grand oral** de terminale (démarche de projet).
- Les **ECE** (Évaluation des compétences expérimentales) pour les élèves qui envisagent de poursuivre en spécialité **SVT** et/ou **Physique Chimie**.
- Cet enseignement d'exploration peut également permettre une première approche des Sciences de Laboratoire qui sont abordées dans les filières technologiques : Sciences et techniques de laboratoire (**STL**), Sciences et technologies de la santé et du social (**ST2S**), Sciences et technologies de l'agronomie et du vivant (**STAV**) et Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (**STI2D**).

Exemples de thèmes et d'activités réalisés au lycée Bristol

- La **police scientifique** : Les élèves résolvent une enquête en étudiant différents indices en laboratoire.

- Identification de cheveux au microscope
- Identification de groupes sanguins
- Analyse des empreintes digitales
- Identification du sexe, de l'âge par étude d'os
- Décodage de message codé
- Analyse d'encre par chromatographie
- Analyse d'un sirop

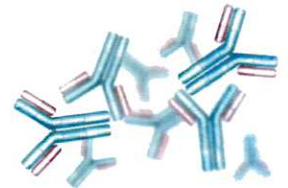


- L'alimentation

- Du lait au yaourt
 - Constituants du lait
 - Fermentation lactique
 - Rôle du lactose et intolérance au lactose
- Le rôle des constituants du pain
 - Importance du choix de la farine
 - Rôle des levures dans le pain
 - Rôle du gluten
 - Différentes étapes importantes dans la fabrication du pain

- La santé

- Travail sur les différentes épidémies
- Observation de bactéries du yaourt
- Techniques de stérilisation, aseptie et antiseptie
- Identification des antibiotiques les plus efficaces
- Etude de la réaction des anticorps sur les antigènes



- L'eau

- Le cycle de l'eau
- Les différents traitements de l'eau
- La composition de l'eau
- La qualité de l'eau