

CHIMIE

Thème – NYLON ET KEVLAR : À LA DÉCOUVERTE DES POLYMÈRES.

La matière qui nous entoure (êtres vivants, emballages, textiles...) est constituée d'un assemblage complexe d'atomes. Lorsque les atomes forment des motifs répétitifs dans la matière, on obtient des polymères. Le Nylon et le Kevlar en sont deux exemples : l'un est très élastique et utilisé pour les collants et les cordes ; l'autre est ultra-résistant et présent notamment dans les gilets pare-balles. Ces deux polymères, bien que faisant partie de la même famille chimique, ont des propriétés radicalement opposées.

Dans le cadre de ce TM, vous aurez pour objectif d'étudier et de synthétiser ces deux polymères particuliers pour comprendre leurs applications différentes.

Votre travail de maturité devra aborder plusieurs aspects :

- Synthétiser le Nylon et le Kevlar en laboratoire ;
- Analyser les propriétés mécaniques des polymères obtenus dans un laboratoire spécialisé ;
- Produire un travail de maturité complet sur la chimie des polymères, les propriétés mécaniques, les protocoles de synthèses ainsi que tout ce qui se rapportera à ce projet.

Il s'agit d'un travail de maturité exigeant qui nécessite un intérêt pour les sciences et particulièrement la chimie. Il faut aussi avoir une bonne aptitude à manipuler en laboratoire et une connaissance des risques liés aux produits chimiques.

Maître responsable :

Antonin CLEMENCEAU

Travaux de maturités :

2 travaux maximum