

# Sciences de l'Ingénieur

La **spécialité Sciences de l'Ingénieur** s'adresse aux lycéens désireux d'appréhender une démarche d'ingénieur : imaginer des solutions innovantes associant simultanément les dimensions matérielles, mécaniques et numériques. L'approche en sciences de l'ingénieur mobilise une démarche scientifique reposant sur l'observation, l'élaboration d'hypothèses, la modélisation, la simulation et l'expérimentation matérielle ou virtuelle ainsi que l'analyse critique des résultats obtenus. Les enseignements mêlent ainsi des apports théoriques pointus et des mises en pratiques sur des supports réels.

## Horaires

### En 1<sup>ère</sup>

- 4h / semaine : cours, travaux dirigés et travaux pratiques.
- Un projet de 12h situé en janvier : mené en équipe, il permet aux élèves d'imaginer et de matérialiser tout ou partie d'une solution originale.

### En Terminale

- 6h / semaine : cours, travaux dirigés et travaux pratiques.
- + 2h de sciences Physiques
- Une projet de 48h : L'objectif est d'imaginer tout ou partie d'un produit, développé sous forme de réalisations numérique et matérielle en vue de répondre à un besoin et d'obtenir des performances clairement définies.

Grâce à l'option « **section Européenne Allemand** ou **Anglais** » proposée au Lycée **Le Corbusier**, les élèves ont la possibilité d'enrichir leur vocabulaire technique et professionnel en langue vivante.



Les enseignements pratiques ont lieu dans une grande salle (510 m<sup>2</sup>) équipée de postes informatiques avec des logiciels professionnels, d'un FabLab (découpe laser, imprimante 3D et petit matériel) et de supports pour les TPs (cartes microcontrôleurs, appareils de mesures, support d'étude mécanique...).



## Contenu des enseignements

Le programme de Sciences de l'ingénieur est conçu autour de plusieurs compétences prenant appui sur des thématiques reliées aux enjeux du monde actuels.

- Créer des produits innovants : *démarche globale d'innovation, modélisation 3D, prototypage rapide...*
- Analyser les produits existants pour appréhender leur complexité : *analyse du besoin, organisation matérielle, chaîne de puissance et d'information...*
- Modéliser les produits pour prévoir leurs performances : *modélisation mécanique, électrique, algorithmique...*
- Valider les performances d'un produit par des expérimentations et des simulations numériques : *instrumentation et mesure des performances d'un produit...*
- S'informer, choisir, produire de l'information pour communiquer au sein d'une équipe ou avec des intervenants extérieurs : *savoir rendre compte et communiquer les résultats d'une étude...*

**Poursuite d'étude : les élèves ayant suivi la Spécialité Science de l'Ingénieur s'orientent préférentiellement vers des classes préparatoires (MPSI, PCSI, PTSI) ou vers des IUT.**