

# Les Sciences de l'ingénieur (SI)

## au Lycée Marseilleveyre

### En classe de seconde

#### Option Sciences de l'ingénieur (1h30 par semaine)

- analyser des produits ou des systèmes complexes répondant à des besoins sociétaux à travers la question du développement durable.
- découvrir les objectifs et les méthodes de travail propres aux sciences de l'ingénieur.

### En classe de 1ère et terminale

#### Programme de la spécialité Sciences de l'Ingénieur, 4h en 1ère, 6h en terminale

##### *Pourquoi choisir la spécialité Sciences de l'Ingénieur ? A qui s'adresse-t-elle ?*

La spécialité sciences de l'ingénieur (SI) est un choix à considérer si vous avez imaginé des solutions innovantes pour faire évoluer la société. Vous y apprendrez à concevoir ce genre de produits, en mêlant les dimensions matérielles et numériques.

##### *Qu'allez-vous étudier en spécialité sciences de l'ingénieur ?*

Dans cette spécialité, les enseignements portent sur les sciences et la technologie dans les champs de la mécanique, l'électricité, le signal, l'informatique et le numérique.

#### Programme de la spécialité SI : le contenu des cours.

Le programme s'articule autour de 4 grands objectifs de formation :

- Analyser les produits existants pour appréhender leur complexité ;
- Modéliser les produits pour prévoir leurs performances ;
- Valider les performances d'un produit par des expérimentations et des simulations numériques ;
- S'informer, choisir, produire de l'information pour communiquer au sein d'une équipe ou avec des intervenants extérieurs.

Les thématiques susceptibles d'être abordées durant les deux années sont représentatives des problématiques actuelles comme :

- l'ingénierie design et le prototypage de produits innovants ;
- les applications numériques nomades ;
- les produits d'assistance pour la santé et la sécurité ;
- les objets connectés et l'internet des objets ;
- les structures et les enveloppes des ouvrages ;
- les réseaux de communication et d'énergie ;
- les mobilités des personnes et des biens.

### **Compétences, méthodes : qu'apprend-on en spécialité SI ?**

La démarche scientifique, basée sur de l'investigation, vous permettra de développer progressivement les différentes compétences nécessaires à la démarche de l'ingénieur : innover, analyser, modéliser, expérimenter mais aussi communiquer. Vous serez capable de comparer les performances attendues d'un produit avec les résultats de mesures ou simulations. Vous apprendrez à réaliser une analyse critique de ces résultats et vous pourrez ainsi répondre à un cahier des charges en optimisant les performances attendues d'un produit.

La conduite de projet fait partie intégrante des activités de l'ingénieur et vous participerez, en équipe, à un challenge de 12 heures en classe de première. Si vous choisissez de poursuivre la spécialité en classe de terminale, vous réaliserez en groupe un projet de 48 heures.

### **Quelles études après la spécialité sciences de l'ingénieur ?**

Si vous choisissez l'enseignement de spécialité sciences de l'ingénieur en classe de terminale, vous vous destinez plutôt à une orientation vers l'enseignement supérieur scientifique dans les universités, les écoles d'ingénieur avec cycle préparatoire intégré, les classes préparatoires aux grandes écoles, les IUT ou les BTS.