



## SCIENCES DE L'INGENIEUR

Objectif : **Comprendre** les produits pluri-technologique et connectés d'aujourd'hui, **Apprendre à innover**, afin d'assimiler la **démarche de l'ingénieur**

### 1. Contenu du programme de la spécialité Sciences de l'Ingénieur (SI)

Enseignement **scientifique et technologique** basé sur l'étude de **produits technologiques**. Il développe les compétences ci-dessous en s'appuyant sur les **savoirs** élémentaires d'un ingénieur.

Il intègre également la découverte de **logiciel de modélisation, de simulation et multiphysique** (Matlab) ainsi que l'approche **prototypage de solution**. Cet enseignement aboutira (en 1<sup>ère</sup> et Tle) à **un projet** (en équipe) mettant en œuvre la **démarche de l'Ingénieur**.

En 1<sup>ère</sup> : 4 H dont 2H en effectif réduit

En Tle : 6 H dont 3H en effectif réduit + 2H de sciences physiques (renforcement des fondamentaux scientifiques)

### 2. Compétences attendues et mises en œuvre

- Raisonnement scientifique et maîtrise des outils mathématiques
- Curiosité technologique
- Pragmatisme
- Initiative

### 3. Exemples d'activités

**Etude** d'un **Skate Electrique** en vue de **dimensionner** (choisir ses caractéristiques) sa **batterie**. Cela passe par l'**analyse** du besoin (vitesse, autonomie, etc.) et de la **modélisation du système** par logiciel (moteur, transmission de puissance, sollicitations, etc.)

**Etude** d'un **Bras Robot** sur chaine de palettisation pour écrire son **programme de déplacement** sur son rail. Il faut tenir compte des types de moteurs, des capteurs, des ordres du réseau, etc.

**Spécialités en classe de 1<sup>ère</sup>**

**Spécialité en classe de Terminale**

