



# Option de seconde Sciences de l'Ingénieur-e (S.I)



**Sciences de l'ingénieur-e** : Sciences appliquées à des objets technologiques complexes (objet connecté, automobile, aviation, espace). Les S.I permettent de mettre en application les sciences plus théoriques comme les mathématiques et la physique. Elles font la part belle au concret, la compréhension de concepts et la mise en œuvre de solutions technologiques.

**Objectif** : Mener des projets collaboratifs sur des supports motivants permettant d'aborder les 3 champs inhérents aux produits technologiques actuels :

1. **Matière** : choix de matériaux, conception 3D, dimensionnement, assemblage, mise en forme (impression 3D, découpe laser) ...
2. **Energie** : choix d'énergie, autonomie, performance énergétique, ...
3. **Information** : commande sans fil, programmation, communication d'informations, ...

La démarche de projet est privilégiée (innovation, travail collaboratif en équipe, répartition des tâches, planification, prototypage, essais et mise au point). Les apports théoriques sont systématiquement validés par une expérimentation pratique.

## Une option pour les élèves curieux et motivés

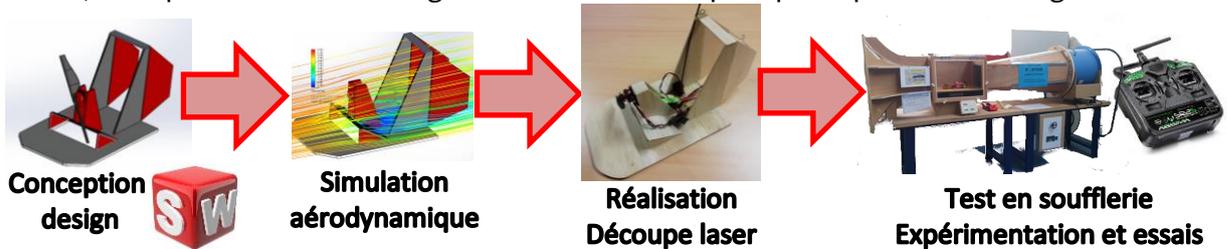
### En pratique :

- ✓ 1h30/semaine + (1h/semaine si inscription au club B.I.A)
- ✓ Une option pour les filles et les garçons qui veulent apprendre en manipulant et en expérimentant, groupe à effectifs réduits
- ✓ Pédagogie alternant les apports théoriques et les activités pratiques basés en majorité sur l'aéronautique.

### Activités aérogliasseur :

Mettre en œuvre une chaîne numérique, câbler les composants d'une chaîne d'énergie, déterminer la traînée aérodynamique.

Designer, simuler, fabriquer et tester un aérogliasseur en modélisme pour participer à un challenge.



### Activités aéronautique et spatiale :

Etudier les différentes structures d'un aéronef et comprendre les principes de la mécanique du vol. Ces activités se concluent par la visite du salon de l'aéronautique et de l'espace.



Comprendre les flux aérodynamiques

Etude du lancement de la fusée Falcon9

Matériaux et structure Etude d'aérofreins

Impression 3D Prototypage de structures d'aéronefs



Visite annuelle du salon et forum des métiers de l'aéronautique et du spatial