



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



Sciences de l'ingénieur-e : Sciences appliquées à des objets technologiques complexes (objets connectés, transport, domotique, robot). 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 et à la mise en œuvre de solutions avec un souci permanent de créativité et d'innovation.

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.

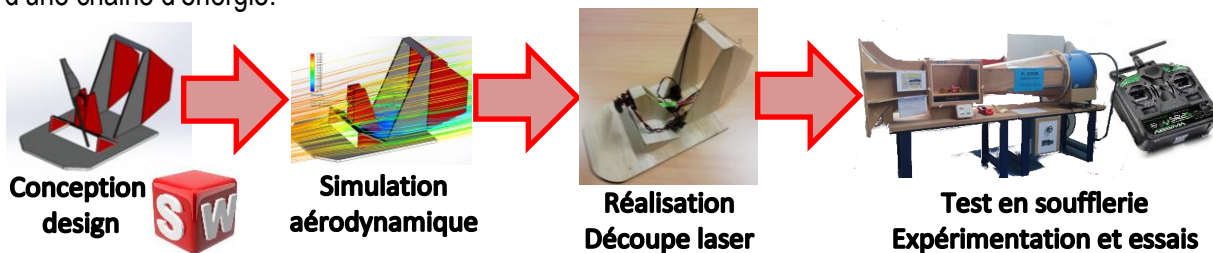
En pratique :

- ✓ 1h30/semaine
- ✓ 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, les activités pratiques en fablab et des travaux de recherche.
- ✓ Travail d'équipe

Exemple de projet :

Réalisation d'un aéroglisseur : mettre en œuvre une chaîne numérique, câbler les composants d'une chaîne d'énergie, déterminer la traînée aérodynamique.

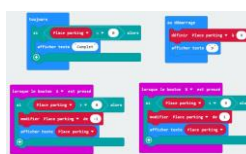
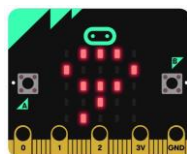
Designer, simuler, fabriquer et tester un aéroglisseur en modélisme pour participer à un challenge. Câbler les composants d'une chaîne d'énergie.



Recherches et exposés sur des applications robotiques : robot humanoïde, quadripède, professionnel...



Initiation à la programmation : mise en œuvre et programmation de solutions technologiques.



**Une option pour
les élèves
curieux et
motivés**