



LYCÉE L'OISELET GÉNÉRAL et TECHNOLOGIQUE



Seconde Générale
et technologique

SCIENCES de l'INGENIEUR



S I - Option en classe de seconde : 1.5h

Contenus

L'humain assisté, réparé, augmenté :

- les produits d'assistance pour la sécurité et la santé ;
- la compensation du handicap ;
- l'augmentation et le suivi des performances du corps humain.

Les territoires et les produits dits "Intelligents"

- la mobilité des personnes ;
- les structures et les constructions ;
- les objets connectés.

Organisation

1.5h par semaine en salle dédiée Science de l'Ingénieur. (1 ordinateur par élève pour CAO/DAO, cartes de programmations Arduino, Microbit, appareils de mesure, systèmes d'expérimentation, ...)

L'enseignement est organisé en plusieurs projets explorant trois champs technologiques :

- champ de l'information
- champ de l'énergie
- champ des matériaux et des structures

À l'issue de chacun des projets ou défis, l'équipe concernée propose une synthèse de son travail à l'ensemble de la classe développant ainsi des compétences orale.

Lors des projets, l'élève :

- travaille en équipe,
- manipule et expérimente,
- s'initie au vocabulaire de l'innovation et de la créativité,
- identifie les contraintes environnementales et économiques pour élaborer une solution innovante,
- utilise des outils de communication.



Exemple de projet :



Comment motoriser un véhicule (jouet) sans utiliser des piles ou des batteries ?

Qualités requises

Aimer expérimenter, rechercher, proposer. Apprécier utiliser l'outil informatique.

Poursuites après la seconde

Pour celles et ceux qui sont séduits par la matière, qui souhaitent approfondir cet enseignement, la suite logique et porteuse de nombreuses poursuites d'études post Bac. :

- pour la Première générale : Enseignement de spécialité Sciences de l'Ingénieur 4h par semaine
- poursuivi en classe de Terminale générale par : *Enseignement de spécialité Sciences de l'Ingénieur* 6h par semaine complété par 2h de sciences/physique pour une aptitude renforcée aux filières post bac.



Enseignement de Spécialité SI en classe de première : 4h

Les sciences de l'ingénieur, c'est d'abord une démarche qui consiste à améliorer les systèmes existants et à en inventer de nouveaux pour répondre aux futurs besoins des utilisateurs. Résolution de problèmes et créativité sont donc au programme.

Les sciences de l'ingénieur rassemblent toutes les disciplines nécessaires à l'étude de ces objets, notamment : le génie des procédés, l'informatique industrielle, l'électrotechnique, l'électronique, la mécanique

Organisation

4h par semaine, les thèmes abordés :

Les territoires et les produits intelligents, la mobilité des personnes et des biens:

- les structures et les enveloppes ;
- les réseaux de communication et d'énergie;
- les objets connectés, l'internet des objets;
- les mobilités des personnes et des biens.

L'homme assisté, réparé, augmenté :

- les produits d'assistance pour la santé et la sécurité ;
- l'aide et la compensation du handicap ;
- l'augmentation des performances du corps humain.

Le design responsable et le prototypage de produits innovants :

- l'ingénierie design de produits innovants ;
- le prototypage d'une solution imaginée en réalité matérielle ou virtuelle ;

Les applications numériques nomades.

Cet enseignement peut-être poursuivi en terminale.



Enseignement de Spécialité SI en classe de Terminale

6h+2h de sciences physiques

C'est un enseignement pour se préparer à l'enseignement supérieur. Les concepts étudiés recouvrent les champs de la mécanique, de l'électronique, de l'électricité, du signal.....

Il permet l'accès à l'ensemble des filières scientifiques :

Classe Préparatoire aux Grandes Ecoles (CPGE), Ecole d'Ingénieur, Université, BUT, ...

Etude de projets innovants mobilisant une approche design et une démarche scientifique affirmée.

Choisir la spécialité **SI** en terminale, c'est choisir de suivre un parcours SCIENTIFIQUE complet, cette spécialité intégrant un fort enseignement contextualisé de Mathématiques / Physique / Informatique.

SI en Terminale étant complété par 2h de **sciences physiques**, c'est le SEUL enseignement de spécialité qui permet de maintenir en partie une 3^{ème} spécialité.

