



## Enseignement de spécialité : SCIENCES DE L'INGENIEUR (SI)

Recrutement au terme d'une classe de Seconde quelques soient les enseignements optionnels.

**L'enseignement de spécialité « Sciences de l'Ingénieur (SI) »** est destiné aux passionnés de sciences et vise à développer une culture scientifique fondée à la fois sur des connaissances et sur une démarche expérimentale. On demande aux élèves d'observer, de démonter et de savoir exposer clairement un raisonnement et de savoir rédiger.

Notre société devra relever de nombreux défis dans les prochaines décennies. Les démographes annoncent une forte croissance de la population mondiale, répartie inégalement sur les territoires. Il faudra donc proposer des réponses aux besoins fondamentaux des hommes, tels que l'accès à l'eau, à l'énergie, à l'alimentation, à l'habitat, au transport, à la santé, à l'éducation et à l'information.

La réponse à ces défis passe inévitablement par la formation d'ingénieurs et de chercheurs aux compétences scientifiques et technologiques pluridisciplinaires de haut niveau, capables d'innover, de prévoir et maîtriser les performances des systèmes complexes, en intégrant les grandes questions sociétales et environnementales.

L'enseignement des sciences de l'ingénieur, dans le cycle terminal au lycée, a pour objectif d'aborder la démarche de l'ingénieur qui permet, en particulier :



- de vérifier les performances attendues d'un système, par l'évaluation de l'écart entre un cahier des charges et les réponses expérimentales ;
- de proposer et de valider des modèles d'un système à partir d'essais, par l'évaluation de l'écart entre les performances mesurées et les performances simulées ;
- de prévoir les performances d'un système à partir de modélisations, par l'évaluation de l'écart entre les performances simulées et les performances attendues au cahier des charges ;
- de proposer des architectures de solutions, sous forme de schémas ou d'algorigrammes.

L'enseignement des sciences de l'ingénieur a pour objectif de développer les compétences présentées ci-contre :

Les systèmes complexes choisis peuvent relever des grands domaines suivants : énergie, information et communication, transport, production de biens et de services, bâtiments et travaux publics, santé, agroalimentaire. Cette liste n'est pas exhaustive et les enseignants ont la possibilité de s'appuyer sur d'autres domaines qu'ils jugent pertinents.

