

POURQUOI ?

Objectifs

La finalité est l'**appropriation des concepts et des méthodes qui fondent l'informatique**, dans ses dimensions scientifiques et techniques. Les activités des élèves, permettent de développer **également des compétences transversales** : faire preuve d'autonomie, d'initiative et de créativité ; présenter un problème ou sa solution, développer une argumentation dans le cadre d'un débat ; coopérer au sein d'une équipe dans le cadre d'un projet ; rechercher de l'information

Thèmes abordés en première

- Les **données**, représentant sous une forme numérique des informations: textes, images, sons, mesures physiques, sommes d'argent, etc.
- Les **algorithmes**, qui spécifient de façon abstraite et précise des traitements à effectuer sur les données à partir d'opérations élémentaires.
- Les **langages**, qui permettent de traduire les algorithmes abstraits en **programmes** textuels ou graphiques de façon à ce qu'ils soient exécutables par les machines.
- Les **machines**, et leurs systèmes d'exploitation, qui permettent d'exécuter des programmes en enchaînant un grand nombre d'instructions simples, assurent la persistance des données par leur stockage et de gérer les communications. On y inclut les **objets connectés** et les **réseaux**.
- Les **interfaces** qui permettent la communication avec les humains, la collecte des données et la commande des systèmes.

POUR QUI ?

Profil d'élève

- être capable de suivre une démarche scientifique et des activités de recherches
- avoir de bonnes capacités d'abstraction, d'analyse, de rigueur et de logique
- avoir de l'intérêt pour l'informatique, de la motivation pour la programmation (goût pour l'algorithmique pratiquée en mathématiques en seconde)

Projet de l'élève

Il s'agit dès la première, en plus du cours, de réaliser par groupe de quelques élèves un projet concret permettant d'imaginer des solutions répondant à l'expression d'un besoin comme : **l'approfondissement théorique** des concepts étudiés, **l'application à d'autres disciplines** telle qu'une simulation d'expérience, un projet autour d'un **objet connecté ou d'un robot**, un problème de **traitement d'image ou de son**, d'une application de **réalité virtuelle**, du développement d'un **site Web** associé à l'utilisation d'une base de données, ou encore d'un **programme de jeu** de stratégie, etc. En Terminale l'élève pourra poursuivre cette spécialité (6h) ou l'arrêter.

Spécialité : NSI (Numérique et Sciences Informatiques)

POUR QUELLES ETUDES POST-BAC ?

Types de cursus

L'enseignement vise l'appropriation des fondements de l'informatique pour préparer les élèves à une **poursuite d'études dans l'enseignement supérieur**, en les formant à la pratique d'une **démarche scientifique** et en développant leur appétence pour des **activités de recherche**, telle que :

- Classes préparatoires aux grandes écoles scientifiques, économiques ou commerciales
- Ecoles d'ingénieurs, de médecine
- Licences scientifiques, d'informatique, sociale, économique ou commerciale
- Diplômes universitaires de technologie

Secteurs d'activités

- informatique, robotique, WEB, Big data
- mathématiques, physique, biologie, médecine, sport
- industrie, architecture, bâtiment
- recherche et développement, enseignement, calculs, conception de logiciels
- sciences sociales, économie, commerce, finances, organisation, statistiques
- traitement de langage, image, son, jeux