

QUELLE SPÉCIALITÉ CHOISIR EN TS ?

Sur la fiche d'inscription distribuée aujourd'hui et à rendre à votre professeur principal au plus tard le 19 mai 2015, vous ferez 2 vœux ordonnés parmi les 4 spécialités proposées. L'affectation dans l'une des deux matières choisies sera faite par le lycée en fonction du nombre de places disponibles dans chaque spécialité.

Votre choix doit se faire en fonction de vos goûts, de vos résultats et de l'orientation que vous envisagez.

Le choix de la spécialité n'est pas déterminant pour l'orientation post-bac.

Horaire : 2h par semaine pour toutes les spécialités sauf SI (intégré au tronc commun)

Évaluation au bac :

- **Pour les Maths** : un des exercices de l'épreuve porte sur le programme de spécialité, il représente 5 points sur 20.
- **Pour la Physique-Chimie** : un exercice de l'épreuve écrite porte sur le programme de spécialité (5 points sur 20) et l'épreuve pratique représentant 1/5 de la note finale peut porter sur un TP de spécialité.
- **Pour les Sciences de l'Ingénieur** : seul le coefficient de l'épreuve de SI change.
- **Pour Informatique et Sciences du Numérique** : un oral de 20 minutes noté sur 20 évalue à la fois le projet mené par l'élève et ses connaissances.

	Spé Maths	Spé Phys-Chimie	Spé SI	Spé ISN
Maths	7+2=9	7	7	7
Physique-Chimie	6	6+2=8	6	6
SI	6	6	6+2=8	6
ISN				2

Informatique et Sciences du Numérique

(ISN pour les intimes !)



C'est quoi ?

C'est une initiation aux grands domaines de l'informatique : programmation, algorithmique, réseaux, robotique, architecture matérielle.

L'objectif est d'acquérir des connaissances de base sur toutes ces machines numériques que vous utilisez tous les jours, et que vous aurez sans doute à employer également dans votre vie professionnelle !

C'est pour qui ?

Tout le monde : nouvelle matière, pas de lacune !

En particulier, il n'est pas besoin de savoir programmer : nous apprendrons ensemble.

Mais si vous savez déjà un peu programmer, le fonctionnement par projet vous permettra d'aller plus loin, à votre rythme.

Que fait-on concrètement ?

En programmation, nous écrivons des pages web, nous verrons le langage assembleur, et nous utiliserons surtout le langage Python pour les projets de fin d'année.

Nous verrons que les algorithmes sont à la base de la programmation, et qu'il en existe des plus spécialement utiles pour réaliser certaines applications : pour compresser ou coder des données, pour chercher le plus rapidement possible une information dans un fichier, ou encore pour calculer le plus court chemin sur un trajet routier.

Nous chercherons aussi par exemple à passer d'un circuit électrique à un ordinateur, à voir comment les informations sont transmises sur les réseaux, et comment programmer un petit robot.

L'évaluation au bac, ça se passe comment ?

Tout au long de l'année, vous mettrez sur pied un projet de programmation en Python, par groupe de 2 ou 3, et vous présenterez (individuellement) ce projet lors d'un oral se déroulant au lycée. Cette présentation sera complétée par des questions portant sur les notions abordées tout au long de l'année.

Quelques exemples de projets de cette année : un jeu de dames, un labyrinthe en vue à la première personne, un "qui est-ce ?", un "ping pong", une simulation de gestion d'usine d'iPhones, un programme de visualisation d'images selon plusieurs formes de daltonisme, ou encore une visite virtuelle des hauts lieux du tourisme mondial...

Comment travaille-t-on ?

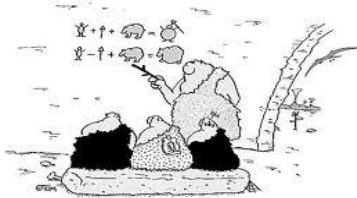
L'enseignement se fait surtout sous la forme de travaux pratiques en autonomie en salle informatique, avec quelques apports théoriques à chaque séance. A partir de la fin du premier trimestre, une partie des séances est aussi réservée au travail sur les projets.

MATHÉMATIQUES

C'est l'occasion de découvrir deux domaines des mathématiques non abordés en tronc commun

l'arithmétique

(étudier les propriétés des entiers)



le calcul matriciel

(calculer avec des tableaux de nombres)



qui occupent tous deux une place importante dans les études supérieures scientifiques.

Les problèmes étudiés ont des applications actuelles et concrètes, en voici quelques uns :

- Comment créer une fougère fractale ?
- Comment détecter une erreur dans un code-barre ?
- Comment crypter les informations pour sécuriser un paiement par carte bancaire sur Internet ?
- Comment Google classe-t-il les pages web ?
- Comment modéliser les équilibres de populations proies-prédateurs ?

Comment ?

2 heures par semaine, on s'entraîne à la résolution de problèmes dans une démarche de recherche : utilisation de logiciels pour expérimenter et conjecturer, travail par groupe, études de publications scientifiques.

Les nouvelles notions sont introduites au moment où elles sont nécessaires pour avancer dans la recherche.

Pour qui ?

Inutile d'être un virtuose des dérivées ou des vecteurs... Les contenus sont complètement nouveaux donc personne n'a de lacunes. Le rythme permet à tous d'acquérir les notions et les méthodes.

Cette spécialité vous permettra d'entrevoir une partie des mathématiques qui vous attendent si vous poursuivez des études scientifiques.

Et le jour du bac ?

L'exercice de spécialité de l'épreuve du bac évalue la maîtrise de compétences de base du programme. Il s'agit là de montrer que les méthodes sur lesquelles on s'est entraîné tout au long de l'année sont acquises.

LA SPÉCIALITÉ PHYSIQUE / CHIMIE en Terminale S

Le programme s'articule autour de trois grands THÈMES :

- L'EAU (*chimie*)
- SON et MUSIQUE (*physique*)
- MATÉRIAUX (*chimie et physique*)

Objectifs de cette spécialité :

- Développer la **pratique expérimentale** ;
- Analyser des **documents scientifiques** pour en faire une synthèse ;
- Résoudre des **problèmes scientifiques**.




Les seules connaissances exigibles sont celles de l'enseignement obligatoire.

Thème 1 : l'eau	
Domaines d'étude	Mots-clés
Eau et environnement	Mers, océans ; climat ; traceurs chimiques. Érosion, dissolution, concrétion. Surveillance et lutte physico-chimique contre les pollutions ; pluies acides.
Eau et ressources	Production d'eau potable ; traitement des eaux. Ressources minérales et organiques dans les océans ; hydrates de gaz.
Eau et énergie	Piles à combustible. Production de dihydrogène.

Thème 2 : son et musique	
Domaines d'étude	Mots-clés
Instruments de musique	Instruments à cordes, à vent et à percussion. Instruments électroniques. Acoustique musicale ; gammes ; harmonies. Traitement du son.
Émetteurs et récepteurs sonores	Voix ; acoustique physiologique. Microphone ; enceintes acoustiques ; casque audio. Reconnaissance vocale.
Son et architecture	Auditorium ; salle sourde. Isolation phonique ; acoustique active ; réverbération.

Thème 3 : matériaux	
Domaines d'étude	Mots-clés
Cycle de vie	Élaboration, vieillissement, corrosion, protection, recyclage, élimination.
Structure et propriétés	Conducteurs, supraconducteurs, cristaux liquides. Semi-conducteurs, photovoltaïques. Membranes. Colles et adhésifs. Tensioactifs, émulsions, mousses.
Nouveaux matériaux	Nanotubes, nanoparticules. Matériaux nanostructurés. Matériaux composites. Céramiques, verres. Matériaux biocompatibles, textiles innovants.

QUELQUES EXEMPLES... parmi d'autres... :

L'EAU	SON et MUSIQUE	MATÉRIAUX
		
<ul style="list-style-type: none"> - Les problématiques liées à l'eau (ressources, pollution...). - Pourquoi et comment déterminer la salinité d'une eau de mer ? - Comment rendre une eau potable ? - Comment produire de l'énergie avec de l'eau ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Comment un instrument de musique peut-il émettre des sons différents ? - Qu'est ce qu'une gamme et comment est-elle construite ? - Comment fonctionne une enceinte acoustique ? - Comment réaliser l'isolation phonique d'une salle de concert ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Comment obtient-on un métal comme l'aluminium ? - Comment produit-on les matières plastiques ? - Comprendre comment se forment les bulles de savon ? - Les supraconducteurs et les nanomatériaux : comment leur structure leur confèrent-elles des propriétés particulières ?

À qui s'adresse cette spécialité ? : à tous les élèves intéressés par les problématiques scientifiques actuelles et motivés par la pratique expérimentale.

- Dans le cadre de cette spécialité, il est également prévu des rencontres avec des chercheurs et des visites liées au programme (réservoir d'eau, auditorium...).

- L'épreuve de bac consiste en la résolution d'un exercice autour d'un des thèmes du programme.