

FAQ SI :

Combien y a-t-il d'heure de Spécialité SI par semaine ?

4h en première et 6h en terminale.

Combien d'heure sont en groupe ?

Il y a 2h en classe entière et 2h en groupe en première.

Il y a 3h en classe entière et 3h en groupe en terminale.

Que fait on en sciences de l'ingénieur ?

On travail par thème, chaque thème sociétale apporte une ou des problématiques à résoudre à l'aide des sciences. On utilise donc un objet de l'environnement de l'élève, on étudie son fonctionnement, on simule son comportement grâce à des logiciels spécialisés, puis on voit comment on peut répondre à la problématique. Si nécessaire on va le modifier mécaniquement, électriquement, électroniquement, énergétiquement pour l'améliorer. On fait également un prototype ou une maquette (impression 3D, programmation python) lors de projets en première et en terminale.

Quels sont les thèmes d'études ?

- 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.

Quels sont les supports utilisés ?

Les supports sont variés, on utilise à Tournan par exemple : un tapis de course, une plateforme élévatrice pour fauteuil roulant, un stepper, un skate électrique, un drone, différents robots programmables, un chariot de golf, une imprimante 3d, scanner 3d...

Quelles sont les 2 autres spécialités à choisir avec la SI ?

De préférence Maths et Physique chimie si vous souhaitez poursuivre en CPGE ou école d'ingénieur. De plus en terminale vous pouvez conserver les maths avec la SI et comme vous avez deux heures de physique en plus couplées avec la SI, au final vous conservez les trois matières comme l'ancien bac S-SI (avec 6h de maths, 6h de SI et 2h de physique).

Mais sinon tout dépend de votre choix d'orientation. La SI peut vous apporter une culture technique et scientifique en plus de vos deux autres spécialités.

Un exemple SI, Maths, SES peut vous préparer aux métiers du commerce industriel de matériel technique.

Un autre exemple SI, Maths, Cinéma peut vous préparer aux métiers de l'audiovisuel, du son de l'image.

Que se passe t'il si on poursuit la Spécialité SI en terminale ?

Si vous conservez la SI en terminale, vous avez d'office 2h de physique associée avec les 6h de SI. Durant ces deux heures de physique, vous serez préparé sur le programme nécessaire en CPGE excepté la chimie qui ne se fait plus.

Que se passe t'il si j'arrête la SI en fin de première ?

En fin d'année de première la moyenne annuelle de première en SI comptera coefficient 8 pour le BAC.

En quoi consiste l'épreuve écrite du bac coefficient 16 en terminale ?

Le sujet a pour particularité de se découper en 2 parties : La SI (15 points) et la physique (5 Points). Le total des deux étant sur 20points. C'est une épreuve écrite de 4h, qui prend appui sur un objet technique sur lequel vous étudiez les réponses techniques apportées à plusieurs exigences. Il y a de la mécanique, de la programmation, de l'algorithme, de l'énergie, du réseau, bref on valide les acquis de première et terminale. Elle se déroule au mois de Mars.

Avez-vous le temps de finir le programme pour l'écrit de Mars ?

Oui, dans l'ancien programme, on commençait un projet qui mobilisait beaucoup de temps à partir de Janvier. Donc en SI, tout le programme est planifié sur la première et jusqu'à décembre en terminale. On a le temps de faire des révisions ensuite avant l'écrit.

Quel est le lien entre le Grand Oral et la SI ?

Après les écrits de Mars en terminale, vous devez préparer deux questions sociétales pour le Grand oral, elles prennent appui sur la SI sur votre projet de terminale commencé après les écrits. Elle permet d'argumenter votre oral avec un exemple concret pour répondre à votre problématique sociétale et peut aussi être un appui pour la partie orientation du Grand oral. C'est pourquoi, on essaye d'associer un projet motivant pour l'élève et cohérent avec ses centres d'intérêts.

Fait-on des projets en SI ?

Oui, un en première de 12h (exemple cette année c'était de rendre connecté un stepper basique pour récupérer sur son téléphone via une application Android créée de A à Z, les informations de nombre de pas, calories, durée ... On a donc remplacé le microcontrôleur existant par une carte à microcontrôleur programmable en Python pour que les élèves ajoute cette fonctionnalité de communication. On a refait le boîtier et on l'a imprimé en 3D pour insérer cette nouvelle carte.) En 2020, c'était un réservoir à coccinelles à concevoir et à piloter à distance pour épandre ces coccinelles sur des arbres fruitiers contre les pucerons grâce à un drone.

Ce projet a lieu en Janvier en première. C'est le même pour toute la classe, mais les élèves sont regroupés par 3 à 4 élèves.

Ensuite en terminale, un grand projet de 70h plus complexe, est fait après Mars jusqu'à la fin de l'année. Il se fait en groupe de 3 à 5 élèves. Chaque groupe a un projet différent. Cette année, il y a

un module d'atterrissage avec un parachute, un chariot de golf électrique, une maison Dôme qui tourne pour suivre le soleil. En 2020, il y avait un projet de bio-mimétisme (reproduire sur un poisson artificielle imprimé en 3D, le mouvement oscillatoire due la nage du poisson).

Quel langage de programmation en SI ?

C'est python qui est imposé dans le programme même si ponctuellement on peut être amené à utiliser le C++.

Y a-t-il des filles en SI ?

Oui, elles sont moins nombreuses (4 en 2019-2020 et 2 en 2021 pour un groupe de 18 environ).

Les groupes vont jusqu'à combien d'élèves en SI ?

18 maximum (2021) pour faire des TP et des activités de projet correctement.

Quelle est la place des Maths, physique en SI ?

On utilise des maths appliqués pour résoudre des équations en mécanique par exemple. On utilise Matlab qui est un logiciel multi-physique qui permet de modéliser des systèmes sans trop écrire d'équations. Même si on est moyen en Maths, cela suffit pour la SI.

La physique est aussi incluse dans la SI, car pour beaucoup de phénomènes, de déplacements, on prend appui sur de la physique. Elle est abordée différemment en SI, on applique les formules ou les théorèmes pour modéliser nos systèmes techniques.

Quelles différences y a-t-il entre SI et STI2D ?

Horaires :

En SI :

- 4h en première
- 6h en terminale

En STI2D :

- 12 h en première (3h IT + 9h I2D)
- 12h en terminale (8h ES + 4h 2I2D)
- 1h ETLV

Logiciels/particularités :

En SI :

- Matlab (conception multiphysique)
- Python
- SYSML (modélisation des systèmes)
- Maths +

En STI2D:

- Matlab (utilisation de modèle fourni)
- C,Python, HTML,CSS,JS,PHP
- SYSML (modélisation des systèmes)
- Math

Projets :

En SI :

- 12h en première
- 48h en terminale

En STI2D :

- 36 h en première (IT + I2D)
- 70h en terminale (ES + 2I2D)

Débouchés :

Général : SI

- BTS/DUT:

Suivants spécialités choisies

- Licences:

Suivants spécialités choisies

- Formations d'ingénieurs : Suivants spécialités choisies
- CPGE :
- MPSI, PCSI, PTSI, MPII

- **STI : SIN-EE-ITEC**

Quelques BTS/DUT:

Assistant technique d'ingénieur (ATI)

Domotique

Audiovisuel

Génie électrique et informatique industrielle(GEII)

Réseaux

Quelques Formations d'ingénieurs :

Informatique

Electronique

Réseaux

CPGE : Technologie et sciences industrielles TSI

Pour conclure, les objets d'étude se ressemblent, mais le rythme est plus soutenu en SI, on va plus vite.

Quel profil doit-on avoir pour aller en SI ?

Il faut s'intéresser à la technologie et aux sciences, aimer fabriquer des objets techniques de a à Z. Vouloir savoir comment ça marche ?.

Faut il avoir l'option SI en seconde pour aller en spécialité SI en première ?

NON, on reprend depuis le « début » les notions nécessaires. Donc un élève qui n'a pas fait SI en seconde n'a pas plus de mal qu'un autre qui l'a suivi.

