

Référentiel des Enseignements SII-II (2026)

Sciences Industrielles de l'Ingénieur — Option Informatique et Numérique

1. COLLÈGE (CYCLE 4)

Technologie

Obligatoire Niveaux : 5ème, 4ème, 3ème | Évalué au DNB (Diplôme National du Brevet)

Description : Repensé en profondeur par les dernières réformes, le programme s'articule autour de trois grands axes transversaux : le design/l'innovation, les sciences du numérique, et l'impact environnemental. Les élèves développent leur pensée informatique via la programmation par blocs (Scratch, Blockly), découvrent le routage des réseaux et modélisent l'architecture des objets connectés.

Conseil Oral 2 : Idéal pour mobiliser la démarche d'investigation. Pour un système comme le robot haptique, l'objectif d'apprentissage visé est : « *Modéliser des systèmes techniques, en comprenant le lien entre capteurs, traitement et actionneurs* ».

2. CLASSE DE SECONDE GÉNÉRALE ET TECHNOLOGIQUE

SNT — Sciences Numériques et Technologie

Obligatoire pour tous Volume horaire : 1h30 / semaine

Description : Enseignement de culture numérique générale axé sur la compréhension des enjeux sociétaux et techniques de l'informatique. Le programme traite exclusivement 7 thématiques prédéfinies : Internet, Le Web, Les réseaux sociaux, Les données structurées, Localisation/cartographie, L'informatique embarquée/objets connectés, et La photographie numérique. C'est l'année de transition vers la programmation textuelle en langage Python.

SI — Sciences de l'Ingénieur (Enseignement optionnel)

Optionnel Volume horaire : 1h30 / semaine

Description : Première immersion concrète dans les sciences de l'ingénieur. Cet enseignement d'exploration propose aux élèves d'analyser les performances de systèmes pluritechniques réels innovants à travers des simulations numériques et une introduction fine aux diagrammes d'architecture fonctionnelle (SysML).

CIT — Création et Innovation Technologiques

Optionnel Volume horaire : 1h30 / semaine

Description : Enseignement tourné vers la créativité technique, l'étude des ruptures technologiques et de la propriété industrielle (analyse de brevets). Il valide les compétences liées à la démarche de projet et au prototypage rapide en atelier (impression 3D, découpe numérique).

3. VOIE GÉNÉRALE (PREMIÈRE & TERMINALE)

Spécialité NSI — Numérique et Sciences Informatiques

Spécialité au choix Volume horaire : 4h en 1ère / 6h en Terminale | Épreuve écrite et pratique au Bac

Description : Approche conceptuelle et théorique rigoureuse de l'informatique. L'enseignement se structure invariablement autour de quatre piliers :

- **Les données** : Représentation (types de base, encodage), structures de données et bases de données relationnelles (langage SQL).
- **Les algorithmes** : Algorithmes de tri, de recherche, de graphes et calcul de complexité.
- **Les langages** : Maîtrise avancée du langage Python (fonctions, programmation orientée objet).
- **Les machines** : Architectures matérielles, protocoles réseaux (modèle TCP/IP) et systèmes d'exploitation.

Spécialité SI — Sciences de l'Ingénieur

Spécialité au choix Volume horaire : 4h en 1ère / 6h en Terminale (+ 2h de Sciences Physiques obligatoires en Tle)

Description : Étude systémique globale des objets complexes associant trois dynamiques physiques et virtuelles : la Matière, l'Énergie et l'Information. La part numérique s'attache à la modélisation comportementale multiphysique, à l'ingénierie système SysML et au codage d'algorithmes de commande appliqués aux systèmes embarqués matériels.

4. VOIE TECHNOLOGIQUE (SÉRIE STI2D)

Spécialité 2I2D — Ingénierie, Innovation et Développement Durable

Tronc commun de spécialité Niveaux : 1ère et Terminale

Description : Enseignement transversal obligatoire unifiant les approches technologiques sous le prisme fort du développement durable et de l'éco-conception. Il s'organise autour de l'analyse MEI (Matière, Énergie, Information) commune à l'ensemble de l'industrie.

Enseignement spécifique SIN — Systèmes d'Information et Numérique

Dominante de Terminale Évalué au Baccalauréat via une épreuve de projet écrit/oral

Description : Spécialisation applicative de la filière STI2D axée sur les flux d'information. Les thématiques majeures englobent la programmation de systèmes programmables communicants (IoT), l'architecture des réseaux de télécommunication, le développement d'applications logicielles (IHM web/mobile), ainsi que la sensibilisation aux problématiques fondamentales de la cybersécurité.

5. ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR (POST-BAC)

BTS CIEL — Cybersécurité, Informatique et réseaux, Électronique

Diplôme Bac+2 réformé | Profils Experts Métiers

Ce diplôme se divise en deux options majeures de spécialisation opérationnelle :

- **Option A : IR (Informatique et Réseaux)** : Orientée ingénierie logicielle et infrastructures. Elle regroupe le développement d'applications critiques (embarquées ou lourdes), l'administration avancée des réseaux informatiques, la virtualisation, les solutions Cloud et la mise en œuvre de politiques de cybersécurité durcies.
- **Option B : EC (Électronique et Communications)** : Orientée architecture matérielle (*hardware*). Elle valide les compétences de conception de cartes électroniques, le développement de codes bas niveau (*firmwares* au sein des microcontrôleurs) et le traitement des signaux physiques de télécommunication.

CPGE — Classes Préparatoires aux Grandes Écoles

Filières TSI (Technologie et Sciences Industrielles) et PTSI / PT

Description : Formation académique intensive préparant aux concours des écoles d'ingénieurs. Les sciences industrielles y développent la maîtrise avancée de l'ingénierie système numérique, l'analyse automatique des asservissements continus, et l'algorithmique numérique pour la simulation de lois de commande physiques complexes.