



**ACADÉMIE
DE BORDEAUX**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

L'ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ N.S.I.

Sommaire

1. Qu'est-ce que l'enseignement NSI ?

2. Que contiennent les programmes ?

a. En première

b. En terminale

3. Comment travaille-t-on en NSI ?

4. Quels enseignements de spécialité prendre avec NSI ?

5. Quelle orientation post-baccalauréat avec la spécialité NSI ?

6. Conclusion : la NSI, pour qui ?

1. Qu'est-ce que l'enseignement N.S.I ?



**INTITULÉ
OFFICIEL**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

NSI pour **N**umérique et **S**ciences **I**nformatiques
est un enseignement de spécialité des classes de
première et terminale de la voie générale du
lycée.



INTITULÉ
OFFICIEL

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Objectif général de l'enseignement :

- l'appropriation des concepts et méthodes, scientifiques et techniques, qui fondent l'informatique, notamment pour préparer les élèves qui le souhaitent à une poursuite d'études dans ce domaine.



**INTITULÉ
OFFICIEL**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Durée de l'enseignement de spécialité :

- 4h en classe de première ;
- 6h en classe de terminale.



Que contiennent les programmes ?

Il s'appuient sur quatre concepts fondamentaux et la variété de leurs interactions :

- **les données**, qui représentent sous une forme numérique unifiée des informations très diverses : 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 gèrent les communications. Y sont inclus les **objets connectés** et les **réseaux**.



**INTITULÉ
OFFICIEL**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

En classe de première :

Concept	Exemples de contenu
Les données	• Représentation des entiers naturels, des entiers relatifs en machine ; • p-uplets, listes, tableaux, dictionnaire ; • Traitement des données en tables (indexation, recherche, tri, fusion..)
Les langages	• Construction élémentaire ; • Diversité et unité des langages de programmation ; • Mise au point de programmes ; • Utilisation de bibliothèques.
Les machines	• Interaction entre l'homme et la machine sur le web : interaction client-serveur ; événements ; formulaires... • Modèle d'architecture de Von Neumann ; • Machine et système d'exploitation.
Les algorithmes	• Recherche dichotomique ; • Algorithmes gloutons ; • Algorithmes de tris (insertion et sélection) • Algorithme des k plus proches voisins.



**INTITULÉ
OFFICIEL**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

En classe de terminale :

Concept	Exemples de contenu
Les données	• Structure de données (Listes, piles, file ; dictionnaire, arbres, graphes) ; • Bases de données : modèle relationnel ; système de base de donnée relationnelles, langage SQL
Les langages	• Notion de programme en tant que donnée ; • Récursivité ; • Paradigme de programmation : impératif, objet fonctionnel.
Les machines	• Architectures matérielle, système d'exploitation : composant intégrés d'un système sur puce ; gestion des processus et des ressource par le système d'exploitation • Réseaux : protocole de routage, sécurisation des données
Les algorithmes	• Parcours d'un arbre ; • Parcours d'un graphe ; • Méthode diviser pour mieux régner. • Recherche textuelle.



**INTITULÉ
OFFICIEL**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment travaille-t-on en NSI ?

- Pas d'horaire de dédoublement T.P. comme pour l'ensemble des enseignements de spécialité;
- Au moins 25 % de l'horaire annuel basé sur des projets.



**INTITULÉ
OFFICIEL**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Exemples de projets

- Programme d'entraînement au calcul (boucle, conditionnel...) ;
- Calculatrice ;
- Puissance 4.

- Programme de modifications d'images (parcours de tableau, conversion décimal binaire pour la représentation de la couleur)

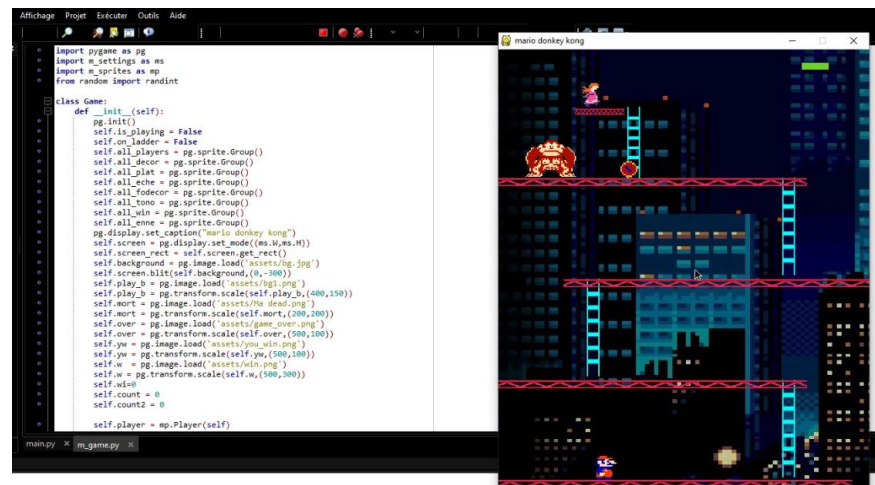




Liberté
Égalité
Fraternité

Exemples de projets

- Jeux (interface, programmation objet...)





INTITULÉ
OFFICIEL

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Quels autres enseignements choisir avec NSI ?

- La spécialité NSI peut-être complémentaire à toute spécialité que ce soit en sciences ou en lettres et sciences sociales mais elle reste un enseignement à caractère plutôt scientifique.
- Pour celles et ceux qui veulent poursuivre en approfondissant l'informatique, la spécialité NSI est évidemment incontournable, mais **un minimum de compétences en mathématique est également nécessaire**. Il est donc recommandé de prendre la **spécialité mathématiques en première** et la **spécialité mathématiques ou l'option mathématiques complémentaires** en terminale...



**INTITULÉ
OFFICIEL**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Quel orientation post-bac avec NSI ?

- Les CPGE scientifiques dont la nouvelle MP2I (mathématiques, physique, ingénierie et informatique).
- BUT informatique ;
- Écoles d'ingénieur (INSA...)
- Licence informatique.



**INTITULÉ
OFFICIEL**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

La NSI pour qui ?

- Des filles et des garçons :
 - ✓ Ayant de l'appétence pour la résolution de problèmes ;
 - ✓ Souhaitant comprendre les enjeux liés au numérique dans notre environnement quotidien ;
 - ✓ Souhaitant travailler différemment dans un enseignement de spécialité nouveau et porteur.