



La spécialité NSI

Qu'est-ce que c'est ?

NSI désigne l'enseignement de la spécialité Numérique et Sciences Informatiques qui permet :

- d'aborder les bases de l'informatique
- de former les élèves à la pratique d'une démarche scientifique.

NSI ?

Présentation du programme

Le programme de NSI **prolonge la découverte de l'algorithmique** qui a été faite au collège, et les enseignements vus en Seconde, où les élèves ont codé de petits programmes en langage Python, se sont familiarisés avec les bases d'Internet et du Web. Ils ont aussi travaillé sur les données, et les objets connectés.

L'enseignement doit se faire avec pour chaque élève, **l'accès à un ordinateur relié à Internet**. Au moins un quart de l'année est consacré à la **réalisation de projets en équipe** sous la conduite du professeur, qui peuvent porter sur des problématiques d'autres disciplines.

Citons par exemple :

- un projet autour d'un robot,
- un travail sur des données socioéconomiques,
- une application mobile ou de réalité virtuelle,
- la conception d'un jeu,
- le développement d'un site Web...

Les thèmes du programme



Le programme s'organise donc autour de **8 rubriques** :

- Histoire de l'informatique
- Représentation des données : types et valeurs de base
- Représentation des données : types construits
- Traitement de données en tables
- Interactions entre l'homme et la machine sur le Web
- Architectures matérielles et systèmes d'exploitation
- Langages et programmation
- Algorithmique

Pour la programmation, le langage recommandé est **Python**, qui est à la fois simple et efficace, même si d'autres langages (notamment pour le Web) peuvent être utilisés. Python est aussi utilisé en [spécialité Mathématiques](#).

Classe de Première

Le programme de première est **assez exhaustif**.

On étudie **le fonctionnement des interactions homme-machine et du Web**, avec les requêtes, les formulaires... On voit également le fonctionnement d'un **réseau informatique**, d'un **système d'exploitation** (le programme de « base » d'un ordinateur, comme Windows, macOS ou Linux...).

Là où le collège et la seconde se limitent à la programmation « par blocs » ou au Python, on voit en première qu'il existe une diversité de **langages de programmation**. On conçoit des **algorithmes** que l'on programme dans un langage, et les algorithmes les plus classiques sont étudiés : recherche, tri d'un tableau, algorithmes d'apprentissage...

On y parle des **données**, c'est-à-dire qu'on travaille sur la méthode employée par un ordinateur pour stocker et représenter des nombres, du texte, des images, du son... On y voit la notion de tableau, de dictionnaire, et des tables pour les bases de données.

Classe de Terminale

En terminale, on va plus loin dans l'étude des **langages de programmation**, avec un travail sur la récursivité, la mise au point des programmes et des protocoles de tests, la modularité... On découvre une nouvelle façon de programmer : la **programmation orientée objet**, très utilisée dans le milieu professionnel.

En plus des types de données vues en première, on travaille sur les listes, les arbres, les graphes... Ces types de données permettent de créer des **algorithmes plus pointus** : recherches, « diviser pour régner », programmation dynamique...

On approfondit le travail sur les **bases de données**, très utiles pour qu'un site ou une application puisse conserver et organiser des informations, avec notamment le langage SQL.

Le travail sur les **systèmes d'exploitation** et les **réseaux** est également repris et amélioré.

Présentation des enjeux et des attentes de la spé NSI

En NSI, on attend des élèves qu'ils sachent **faire preuve d'autonomie, d'initiative et de créativité** pour face à un problème donné, le décomposer en sous-problèmes, y trouver des solutions, et mettre en œuvre ces solutions notamment via un langage informatique. Il faut savoir faire preuve d'abstraction.

Ils doivent faire preuve d'**esprit d'équipe** : l'informatique s'est construite par la collaboration et il est très fréquent de relire et d'améliorer des programmes faits par d'autres personnes.

La rigueur et l'organisation sont également très importantes : les langages et les protocoles reposent sur des règles très précises qu'il faut savoir suivre.

Enfin, une bonne partie de l'apprentissage en informatique se fait par soi-même, en lisant des sites et des articles. Il faut savoir **rechercher de l'information** et partager des ressources.

Pour quels élèves ?

La spécialité NSI s'adresse aux élèves qui ont envie de **prendre part à l'aventure de l'informatique** ! Cette science est encore assez jeune, mais les applications qu'elle permet ont changé nos vies. Un élève qui a envie de créer ses propres applications, sites web ou objets connectés y trouvera beaucoup d'intérêt. Les élèves qui s'intéressent aussi aux **enjeux de l'informatique**, les interactions entre les hommes et les machines, la construction du Web ou des réseaux et au traitement réservé aux données que les utilisateurs y laissent se plairont dans cette spécialité.

L'enseignement dispensé sous forme de projets en groupe plaira aux élèves qui aiment **travailler à plusieurs**.

Un élève qui n'est pas tout à fait sûr de s'intéresser à l'informatique mais qui veut quand même en faire un peu en trouvera en spécialité Mathématiques, mais ce sera sans le travail sur les réseaux et le Web, les projets en équipe, les algorithmes plus avancés...

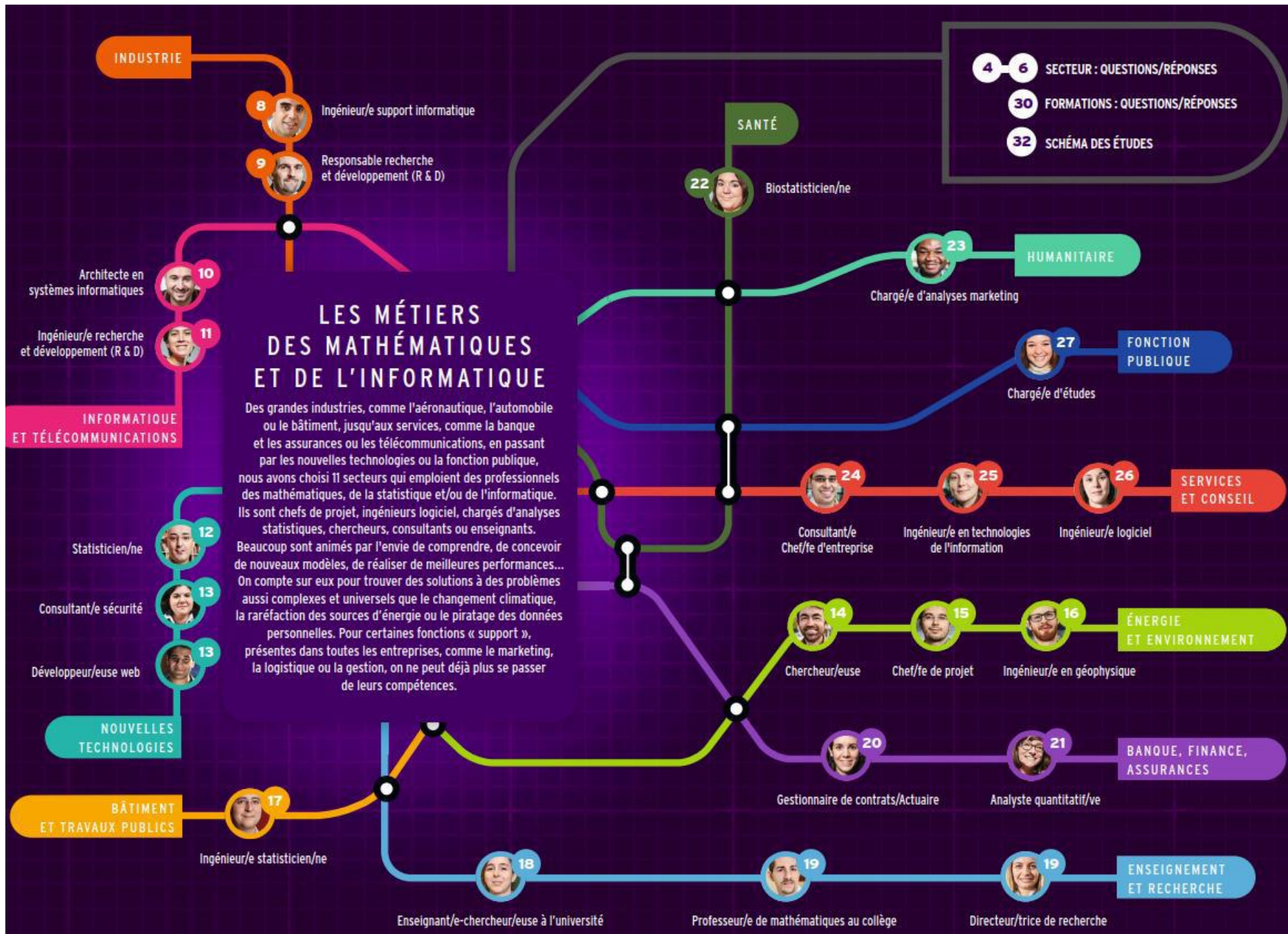
Pour quelles études ?

Évidemment, tout élève qui compte **faire des études liées à l'informatique** est vivement invité à choisir cette option !

De nombreux IUT et écoles d'informatique existent après le bac.

Les élèves qui veulent suivre un **cursus scientifique plus général** peuvent aussi choisir cette spécialité, en combinaison avec la Physique-Chimie, les Sciences de l'ingénieur, les SVT ou les Mathématiques. Cela permettra de poursuivre des études à l'université, dans des écoles d'ingénieur ou en CPGE.

Pour quoi faire ?



Les compétences transversales

La spécialité NSI permet de développer des compétences transversales :

- faire preuve d'autonomie, d'initiative et de créativité
- présenter un problème ou sa solution
- coopérer au sein d'une équipe
- rechercher une information et partager des ressources
- faire un usage responsable et critique de l'information

Évaluation



Et la NSI au Bac ?

Enfin, la question d'**abandonner la spécialité NSI** se posera en fin de première. Il se trouve que **le programme de première est suffisamment riche** et permet de découvrir de nombreux concepts déjà utilisables pour des projets intéressants.

Si la spé NSI est abandonnée en fin de 1re?

Elle fera l'objet d'une ÉVALUATION. L'épreuve est alors une ÉPREUVE COMMUNE de contrôle continu en Série générale

Au bac en terminale ?

L'épreuve obligatoire terminale orale du baccalauréat peut permettre à l'élève de présenter un projet réalisé au cours d'année et de valoriser le travail effectué.

En plus de cela, deux épreuves liées à la spécialité NSI sont prévues :

- un **écrit de 3h30 sur 12 points** composé de 3 exercices qui permettent d'évaluer les connaissances du programme de terminale. Dans cette épreuve, on ne programme pas (même si un exercice peut porter sur la compréhension d'un programme déjà écrit), mais on met en œuvre les autres connaissances et capacités acquises pendant l'année.

- une **épreuve pratique d'une heure sur 8 points** où l'élève doit réaliser deux exercices de programmation directement sur ordinateur. Le premier exercice demande de réaliser un algorithme simple figurant au programme. Dans le second exercice, il est demandé d'améliorer ou de corriger un programme existant, ou d'expliquer son fonctionnement.

Abandon de la spécialité en fin de première

Si l'élève abandonne la spécialité NSI en première, il passe en mai, une épreuve commune de contrôle continu sous la forme d'un QCM divisé en 7 parties de 6 questions couvrant tous les thèmes du programme. Pour chaque question, trois réponses sont proposées et une seule est correcte.

https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Annales_zero_BAC_2021_1e/87/9/S0BAC21-1e-SPE-NSI_1133879.pdf

Épreuves terminales

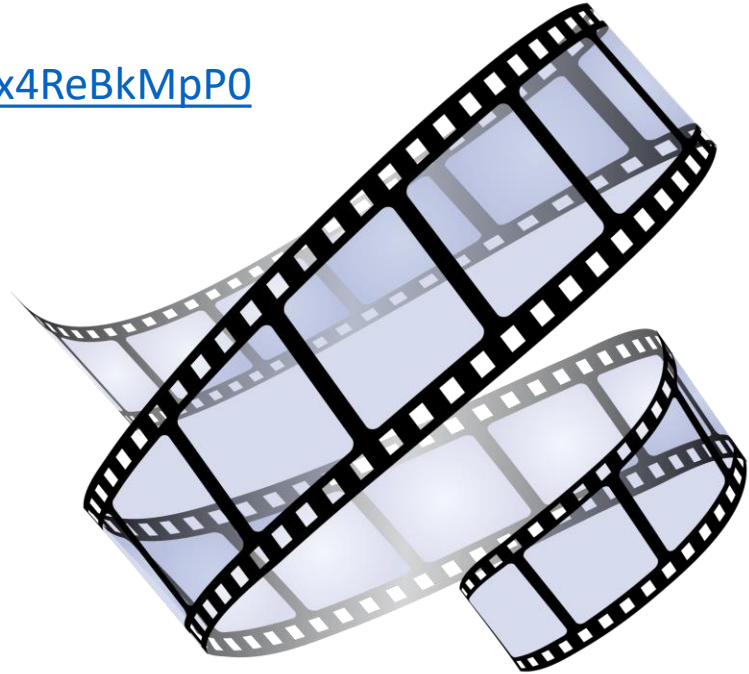
Si l'élève a conservé la spécialité NSI en terminale, (voir [eduscol](https://www.eduscol.education.fr/)) il passe deux épreuves terminales : une épreuve écrite de trois heures trente minutes et une épreuve sur machine d'une heure.

Compléments

<https://youtu.be/gpJvvH8JFn4>

https://cache.media.education.gouv.fr/file/SP1-MEN-22-1-2019/26/8/spe633_annexe_1063268.pdf

<https://youtu.be/Vx4ReBkMpP0>



- La fiche « *Pourquoi choisir la spécialité NSI ?* » sur Eduscol :
https://cache.media.eduscol.education.fr/file/NSI/84/2/RA20Lycee_G_NSI_1-T_Pourquoi-choisir-NSI_1243842.pdf
- Quand je passe le bac
<http://quandjepasselebac.education.fr/la-specialite-numerique-et-sciences-informatiques-au-bac/>
- La fiche ONISEP sur l'informatique au lycée
<https://www.onisep.fr/Choisir-mes-etudes/Au-lycee-au-CFA/Au-lycee-general-et-technologique/L-informatique-au-lycee-cap-sur-plusieurs-specialites>

