Numérique et Sciences Informatiques

Présentation de la spécialité aux parents et aux élèves de seconde

Anne-Aymone Bourguin - Guillaume Esquiva - Razik Ikhlef professeurs-nsi@csilyon.fr

Cité scolaire internationale

8 février 2024

Idées reçues sur la spécialité NSI

- Il suffit de passer son temps sur son ordinateur pour y réussir
- On y joue à des jeux vidéos en réseau
- On y fait de la bureautique (traitement de texte et tableur)
- Les mathématiques y sont omniprésentes
- On n'y fait plus du tout de mathématiques
- Il est inutile de communiquer avec les autres
- Il n'y a que des « geeks »
- Il n'y a que des garçons

Les bonnes raisons de choisir la spécialité NSI

- Omniprésence du numérique dans la plupart des champs de la société
- Manque de compétences à combler dans de nombreux domaines de l'informatique (cybersécurité, etc.)
- Meilleure compréhension des enjeux du numérique (intelligence artificielle, gestion des données, etc.)
- L'informatique couvre un large panel de domaines très variés : il y en a pour tous les goûts
- Améliorer sa rigueur, son esprit scientifique et sa créativité

Qualités requises

- Savoir travailler en autonomie
- Savoir travailler de façon collaborative
- Savoir travailler en groupe
- Savoir communiquer à l'oral
- Avoir assimilé et apprécié la partie programmation en SNT (Python, HTML et CSS)

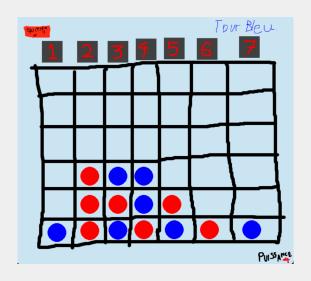
Organisation des cours

- 4 heures par semaine
- Des séances d'enseignement théorique exigeantes
- Des travaux pratiques (sur ordinateur)
- Des travaux dirigés (exercices sur table)
- Des mini-projets (code et présentation orale)

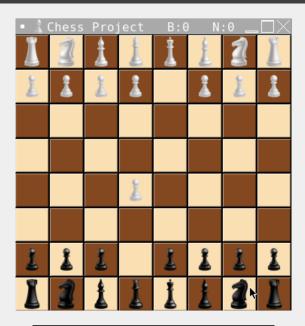
Modalités d'évaluation

- Devoirs sur ordinateur
- Devoirs sur table
- TP sur ordinateurs
- QCM (évaluation formative)
- Mini-projets (code + support de présentation + exposé)

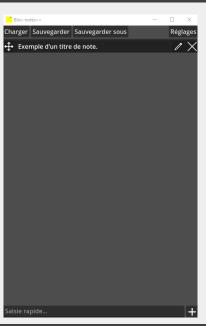
Projets (i)



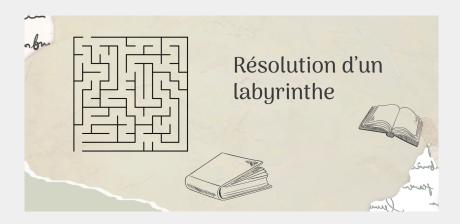
Projets (ii)



Projets (iii)



Projets (iv)



Équipements : à la CSI



Équipements : à la maison

 Un accès régulier à un ordinateur est fortement recommandé (travail à la maison, projets, etc.)

Le programme de la spécialité en première (i)

Programmation en Python

- Les types de base
- Les syntaxes
- Les structures
- Les fonctions
- Les types complexes
- Les bonnes pratiques de programmation

Le programme de la spécialité en première (ii)

- Histoire de l'informatique
- Architecture matérielle des ordinateurs
- Représentation numérique de l'information
- Logique booléenne
- Web (HTML, CSS, JavaScript)
- Système d'exploitation
- Réseaux
- Complexité d'un algorithme
- Terminaison et correction d'un algorithme
- Algorithmes classiques (tris, dichotomie, apprentissage, gloutons)

Le programme de la spécialité en terminale (i)

- La récursivité
- Le paradigme "Diviser pour régner"
- La programmation orientée objet
- Les structures de données
 - ▶ Listes chaînées
 - ▶ Piles
 - ▶ Files
 - Arbres
 - Graphes

Le programme de la spécialité en terminale (ii)

- Les bases de données
- La programmation fonctionnelle
- Les protocoles de routage
- La gestion des processus
- Les systèmes sur puce
- La programmation dynamique
- La recherche textuelle
- La sécurisation des communications

Un mot sur la spécialité mathématiques

- Les élèves qui ont l'intention de faire des études longues en informatique et semblent en avoir les capacités doivent aussi choisir la spécialité mathématiques en première
- Les élèves passionnés par l'informatique et qui ont des résultats moyens ou bons en mathématiques en classe de seconde devraient choisir la spécialité mathématiques
- Les élèves intéressés par l'informatique mais qui ont des résultats faibles en mathématiques en classe de seconde ne devraient pas choisir la spécialité mathématiques
- Les élèves qui veulent faire de l'informatique pendant un an avec pour objectif initial d'abandonner cette spécialité en fin de première doivent choisir les deux autres spécialités en cohérence avec leur projet d'orientation

Épreuve finale de NSI en terminale (coefficient 16)

- Épreuve écrite de 3h30 : trois exercices (note sur 20)
- Épreuve pratique d'une heure : résolution de deux exercices de programmation sur ordinateur (chacun sur 10 points : total sur 20)
- La note globale de l'épreuve est donnée sur 20 points : la note de la partie écrite a un coefficient de 0,75 et celle de la partie pratique a un coefficient de 0,25

L'informatique dans l'enseignement supérieur

- En CPGE, la nouvelle filière MP2I ¹ accueille désormais les lycéens qui ont choisi les spécialités NSI et maths en terminale (et sciences physiques en première)
- Licence informatique à l'Université
- BUT informatique (spécialités diverses)
- Écoles d'informatique post-bac (la plupart privées)
- BTS (très peu de places car réservés en priorité aux bacs professionnels et technologiques)

Classes préparatoires MP2I en région AURA

- Lycée du Parc Lyon VI
- Lycée La Martinière Montplaisir Lyon VIII
- Lycée Aux Lazaristes Lyon V
- Lycée Champollion Grenoble
- Lycée Claude Fauriel Saint Étienne

Licences informatique en région AURA

- Licence d'informatique
- Licence mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales

BUT informatique en région AURA (i)

- BUT informatique
- BUT génie électrique et informatique industrielle
- BUT génie électrique et informatique industrielle parcours automatisme et informatique industrielle
- BUT informatique parcours administration, gestion et exploitation des données

BUT informatique en région AURA (ii)

- BUT informatique parcours déploiement d'applications communicantes et sécurisées
- BUT génie électrique et informatique industrielle parcours électronique et systèmes embarqués
- BUT informatique parcours réalisation d'applications : conception, développement, validation
- BUT réseaux et télécommunications parcours cybersécurité

Écoles d'informatique en région AURA

- Ensimag Grenoble (public)
- CPE Lyon (privé)
- Sup Galilée (public)
- Insa Lyon (public)
- Isima Clermont-Ferrand (public)
- Epita Lyon (privé)
- Epitech Lyon (privé)
- Supinfo Lyon (privé)

BTS informatique en région AURA

- BTS cybersécurité, informatique et réseaux, électronique, option électronique et communications
- BTS services informatiques aux organisations, option solutions logicielles et applications métiers

Métiers de l'informatique (i)

- Développeur (logiciels)
- Développeur Web (front-end côté navigateur : JavaScript, back-end côté serveur : Php, C#, Java)
- Développeur Mobile (Swift, Java, Kotlin)
- Testeur (tester des programmes)
- Administrateur réseau
- Architecte réseau
- Administrateur système
- Administrateur de bases de données

Métiers de l'informatique (ii)

- Webmaster
- Webdesigner
- Expert en référencement
- Chef de projet Web technique
- Traffic Manager
- Ingénieur de recherche & développement en informatique
- Spécialiste du Cloud Computing
- Consultant en Web Analytique

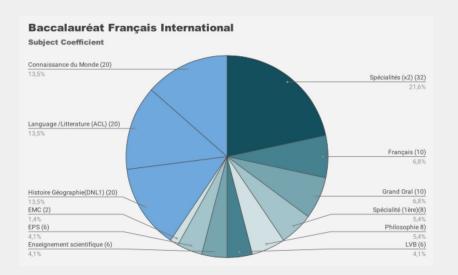
Métiers de l'informatique (iii)

- Data Analyst / Data Scientist (analyse de données, extraction de données, marketing, sondages)
- Spécialiste IA (apprentissage automatique)
- DevOps (développeur qui s'y connaît en administration système)
- Développeur Full Stack (spécialiste en front-end comme en back-end)
- Expert en cybersécurité
- Technicien en maintenance informatique
- Développeur de jeux vidéos (très peu de places sur le marché)
- Développeurs d'applications de dessin 3D

Le baccalauréat

	Voie générale			Voie technologique		
	Première	Terminale	Total cycle	Première	Terminale	Total cycle
Enseignements obligatoires évalués er	épreuves te	rminales				
Français	10		10	10		10
Philosophie		8	8		4	4
Enseignement de spécialité 1	16		16	16		16
Enseignement de spécialité 2	16		16	16		16
Grand oral	10		10	14		14
			60			60
Enseignements obligatoires ne faisant	pas l'objet d	'épreuves term	inales	-	•	
Enseignement de spécialité de 1 ^{re}	8		8	8		8
Histoire-géographie	3	3	6	3		
				3	3	6
Langue vivante A	3	3	6	3	3	6
<u> </u>	3	3	-	_	-	
Langue vivante A Langue vivante B Enseignement scientifique (voie générale) ou mathématiques (voie technologique)			6	3	3	6
Langue vivante B Enseignement scientifique (voie générale) ou mathématiques	3	3	6	3 3	3	6
Langue vivante B Enseignement scientifique (voie générale) ou mathématiques (voie technologique)	3	3	6 6	3 3	3 3	6
Langue vivante B Enseignement scientifique (voie générale) ou mathématiques (voie technologique) Éducation physique et sportive	3	3 3	6 6 6	3 3 3	3 3 3	6 6

Le Baccalauréat Français International (BFI)



Grand Oral

- Problématique spécifique à la NSI ou transversale avec la deuxième spécialité
- 20 minutes (10 min d'exposé puis 10 minutes de questions)
- La forme compte autant que le fond

Calendrier des épreuves (session 2024)

- Les épreuves écrites de la spécialité NSI auront lieu les mercredi
 19 et jeudi 20 juin 2024 (chaque élève passera donc son épreuve écrite de NSI soit le mercredi soit le jeudi)
- La date de l'épreuve pratique est du ressort du Recteur et n'a pas encore été fixée. Il est probable qu'elle ait lieu durant la première quinzaine du mois de juin 2024

Dossiers post-bac

Deux composantes de l'évaluation en NSI sont prises en compte dans Parcoursup :

- les trois trimestres de première;
- les deux premiers trimestres de terminale.

Parcoursup_i



Conclusion

Merci de votre attention et au plaisir de nous retrouver l'an prochain en NSI