PRÉSENTATION DE LA SPÉCIALITÉ NSI AU LYCÈE PAUL VALÉRY

L'enseignement "Numérique et Sciences Informatiques" (NSI) est un nouvel enseignement de spécialité en classes de première et de terminale de la voie générale du lycée. Son objectif est l'appropriation des concepts et méthodes scientifiques et techniques qui fondent l'informatique d'aujourd'hui.



Les travaux pratiques devant ordinateur, l'expérimentation et la programmation (en Python) sont au coeur de l'enseignement de NSI.

Choisir NSI, c'est choisir une orientation avec une compétence numérique forte, que cela soit pour l'appliquer à un autre domaine (en complément avec ses autres choix de spécialités comme les sciences, les arts, les sciences humaines, ...), ou bien pour pouvoir envisager sereinement après le BAC une poursuite d'études dans le numérique.

LA NSI, POUR QUI?

Vous aimerez ou pourriez aimer la NSI:



- → Si vous aimez déjà la programmation ou avez envie d'apprendre à programmer
- → Si le monde numérique vous intéresse et si vous avez envie de comprendre comment il fonctionne
- → Si vous aimez manipuler, expérimenter, tester et acceptez l'erreur comme faisant partie du processus d'apprentissage
- → Si vous aimez réfléchir et vous confronter à des défis logiques, des challenges et des casse-têtes
- → Si passer du temps à travailler devant un écran ne vous dérange pas



QUELQUES IDÉES FAUSSES SUR LA NSI

L'enseignement de NSI étant un nouvel enseignement général, il est normal qu'il suscite encore de nombreuses questions et fasse parfois l'objet de quelques contre-vérités :

- → La spé NSI n'est **pas la suite de l'enseignement de SNT.** Même si certains thèmes sont communs (comme le Web, Internet, la Programmation...), la NSI reprendra l'intégralité des notions et un élève n'ayant jamais programmé ou jamais réalisé de sites Web pourra suivre en NSI.
- → La spé NSI n'est **réservée ni aux garçons ni aux geeks :** le numérique emploie aujourd'hui de plus en plus de femmes et offre des débouchés dans des secteurs chaque année plus nombreux et variés, allant des mathématiques aux arts, en passant par les sciences humaines, la physique-chimie, le droit, l'économie ou la santé.
- → S'il est vrai que l'enseignement de la NSI est un enseignement mettant l'accent sur la manipulation et l'expérimentation, celui-ci reste **un enseignement scientifique** demandant également **travail, rigueur et motivation.** Pour celle ou celui qui ne fournit aucun travail, la programmation peut vite devenir une langue incompréhensible.
- → La nouvelle spécialité NSI s'accompagne également de la mise en place ou la rénovation de **nombreuses filières post-BAC.** Ainsi, pour celles et ceux qui choisiront de poursuivre également la spécialité en Terminale, vous serez prioritaires sur les IUT, BTS et Licences d'informatique mais aussi sur les nouvelles classes préparatoires MPI (Maths-Physique-Info) pour lesquelles le doublon Maths+Info est recommandé.



Vous pouvez contacter Stéphane Pamphile ou Thibaut Plisson par mail : fablabpv@gmail.com ou directement au FabLab de Paul Valéry (salle 306).



CONTENU DE LA SPÉCIALITÉ NSI AU LYCÈE PAUL VALÉRY

LANGAGES ET ALGORITHMIQUE (40% DE L'ANNÉE)

Au centre du programme de NSI, l'appropriation de notions avancées de programmation et d'algorithmique sont partie intégrante de la spécialité. Le langage de programmation retenu (Python 3) permettra aux élèves d'aborder des activités dans des thèmes très divers (Sciences, Sciences humaines, Traitement de l'image, jeux vidéo, IA...).

```
if self.position_route["Right"][1]>0:
    self.position_route["Right"][0] = True
else:
    self.position_route["Right"][0] = False
for i in range(position-1, len(self.matrice)):
        for p in range(len(self.matrice[0])):
        self.matrice[i][p][0] -= 100
mvt = 3
const = 4.5
z = 0.680
for i in range(position-1, len(self.matrice)):
    for p in range(len(self.matrice[0])):
        if p == 2 or p == 3:
```



LE WEB (10% DE L'ANNÉE)

En partant de l'interface homme machine et de la compréhension du dialogue client serveur, les élèves apprendront à réaliser et à identifier les éléments d'une page Web en HTML/CSS et JavaScript ainsi qu' à interpréter les requêtes d'un client et les réponses d'un serveur web.



REPRÉSENTATION ET TRAITEMENT DES DONNÉES (10% DE L'ANNÉE)



Dans cette partie les élèves sont sensibilisés à la notion de données en informatique et à leur traitement. Ils comprendront comment l'ordinateur manipule des données binaires brutes et comment ces données sont stockées en mémoire, selon leur type. Ils aborderont le traitement et l'analyse des données structurées, préambule aux bases de données.



ARCHITECTURE MATÉRIELLE ET RÉSEAUX (20% DE L'ANNÉE)

L'élève découvre les éléments essentiels d'un ordinateur (mémoire, processeur, périphériques,...) et les processus de transmission de l'information entre les machines au sein

d'un réseau. Dans cette partie il sera sensibilisé aux concepts de protocoles, d'adressage, de routage, etc. et sera amené à réfléchir au rôle d'un système d'exploitation.



PROJETS ET OUVERTURES SUR LE MONDE NUMÉRIQUE (20% DE L'ANNÉE)

Une partie de l'année est consacrée à des projets en groupe qui prendront différentes formes et permettront à l'élève d'acquérir des compétences transversales : rencontre

et travail avec des chercheurs et des professionnels du numérique, conception de projets transversaux avec les autres spécialités de l'élève, simulation d'expériences, initiation à l'intelligence artificielle,...



HISTOIRE DE L'INFORMATIQUE (TOUT AU LONG DE L'ANNÉE)

Comme toute connaissance scientifique et technique, les concepts de l'informatique ont une histoire et ont été forgés par des personnes. Du concept d'algorithmes présent dès

l'Antiquité jusqu'aux dernières avancées technologiques, les élèves découvriront les grandes étapes historiques et les noms qui ont construit l'informatique que nous connaissons aujourd'hui.



Des questions?

Vous pouvez contacter Stéphane Pamphile ou Thibaut Plisson par mail : fablabpv@gmail.com ou directement au FabLab de Paul Valéry (salle 306).

