

Numérique et Sciences Informatiques



Lycée Van Gogh

Pourquoi choisir la NSI ?

- L'informatique intervient dans toutes les sciences, ...un peu comme les maths ;
- L'informatique et les sciences du numérique représentent un vaste et dynamique gisement d'activités et d'emplois ;
- Les ordinateurs et les objets numériques sont omniprésents dans la vie professionnelle comme dans la vie privée.

- En première : 4 heures par semaine
- En terminale : 6 heures par semaine

- En première : 4 heures par semaine
- En terminale : 6 heures par semaine

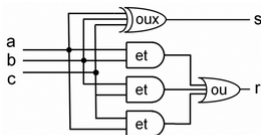


Il est **vivement recommandé** de suivre aussi la
spécialité Mathématiques
en première et en terminale.

Une initiation à l'informatique « sous le capot »

de la théorie, de la pratique, des projets

Circuits logiques



$s = a \text{ ou } b \text{ ou } c$

$r = (a \text{ et } b) \text{ ou } (b \text{ et } c) \text{ ou } (c \text{ et } a)$

Langages HTML/CSS - JavaScript

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <link rel="stylesheet"
          type="text/css"
          href="feuille.css">
    <title>
      Cours sur HTML
    </title>
  </head>
  <body class="background_page">
```

Langage Python 3

```
def tri_selection(tab):
    for i in range(len(tab)-1):
        k = i
        for j in range(i+1, len(tab)):
            if tab[j] < tab[k]:
                k = j
        tab[i], tab[k] = tab[k], tab[i]
    return tab
```

Conversion en base 2, 3...

$$N_2 = (100110)_2 = 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = (38)_{10}$$

chiffre de poids 2^5 chiffre de poids 2^4 chiffre de poids 2^3 chiffre de poids 2^2 chiffre de poids 2^1 chiffre de poids 2^0

Quatre grands thèmes d'étude

- 1 Représentation des données
- 2 Langages et programmation
- 3 Architectures matérielles et systèmes d'exploitation
- 4 Algorithmique

Quatre grands thèmes d'étude

Représentation des données

➔ En première

- nombres binaires
- nombres hexadécimaux
- norme utf8
- tables, dictionnaires

➔ En terminale

- listes chaînées, piles et files
- arbres binaires
- graphes
- bases de données

Quatre grands thèmes d'étude

Langages et programmation

→ En première

- langage Python
- IHM : html, css, JavaScript
- mise au point d'un programme
- utilisation d'une bibliothèque d'un langage

→ En terminale

- récursivité
- programmation orientée objet
- langage SQL
- paradigmes de programmation

Quatre grands thèmes d'étude

Architectures matérielles et systèmes d'exploitation

➡ En première

- modèle de von Neumann
- réseaux
- fonctions d'un système d'exploitation

➡ En terminale

- SoC
- gestion de processus
- protocoles de routage
- sécurisation des communications

Quatre grands thèmes d'étude

Algorithmique

➔ En première

- tris
- intelligence artificielle : k plus proches voisins
- algorithmes gloutons
- recherche dichotomique

➔ En terminale

- parcours dans un graphe ou dans un arbre
- recherche textuelle
- programmation dynamique
- méthode « diviser pour régner »

- Questionnaires à choix multiples
- Des projets réalisés en binômes
- Des devoirs sur table classiques sur feuille ou sur ordinateur.

- Questionnaires à choix multiples
- Des projets réalisés en binômes
- Des devoirs sur table classiques sur feuille ou sur ordinateur.

Et au baccalauréat :

- ➔ Contrôle continu (coefficient 8) si la spécialité est abandonnée en fin de première.
- ➔ En terminale : une épreuve écrite de 3 heures 30 notée sur 12 et une épreuve pratique d'une heure notée sur 8, le tout coefficient 16.

Poursuites d'études possibles

- Licences d'informatique, de mathématiques, de physique (modélisation) etc...
- Classes Préparatoires MP2I
- Écoles d'ingénieurs avec prépa intégrée.
- BUT (ex DUT)
- Écoles de création numérique.

... liste non exhaustive ! ...