



```
def ramifications(b):
    """On applique une ramification si la branche est terminale"""
    # la branche b est un quadruplet que l'on déconstruit
    (angle, longueur, epaisseur, succ)=b
    if succ==[]:
        # si
        b1=
        b2=
        retour
    else:
        # si
        retour
    # On constru
    pousse1= ramifications(unit)
le

def tracerBranche(e, startPosition):
    """La fonction récursive de tracage des branches à partir d'une
    position (un couple x,y)."""
    (angle, longueur, epaisseur, succ)=e
    (x, y)=startPosition
```



# Enseignement de spécialité : Numérique et Sciences Informatiques(NSI)

## Objectifs

L'objectif de l'enseignement de spécialité de **Numérique et Sciences Informatiques** du cycle terminal de la voie générale, non professionnalisant, est l'appropriation des concepts et des méthodes qui fondent l'informatique, dans ses dimensions scientifiques et techniques.

Cet enseignement s'appuie sur l'universalité de **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, 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, assurant la persistance des données par leur stockage, et de gérer les communications. On y inclut les **objets connectés** et les **réseaux**.

À ces concepts s'ajoute un élément transversal : **les interfaces** qui permettent la communication avec les humains, la collecte des données et la commande des systèmes. **L'Histoire de l'informatique** est abordée tout au long de l'année.

## Compétences développées :

- **Analyser et modéliser** un problème en termes de flux et de traitement d'informations ;
- **Décomposer** un problème en sous-problèmes, reconnaître des situations déjà analysées et les réutiliser.
- **Concevoir** des solutions algorithmiques ;
- **Traduire** un algorithme dans un langage de programmation, en spécifier les interfaces et les interactions, **développer** des processus de mise au point et de validation de programmes ;
- **Mobiliser** les concepts et les technologies pour assurer l'acquisition, le traitement et la diffusion des informations ;
- **Développer** des capacités d'abstraction et de généralisation.

## Modalités

- 4 h par semaine en première
- 6 h par semaine en terminale

Activité de cours, de TP et de projet.

## Supports de programmation :

- Langage : Python
- Base de Données : SQL.
- Systèmes d'exploitation : Linux.
- WEB : HTML, CSS, Javascript.
- Architecture Matérielle : Ordinateurs PC, Raspberry PI.