

COURS DE NSI (Numérique et Sciences Informatiques)

**Classe :
terminale**

séquence 1

Mr BANANKO K.

LYCÉE INTERNATIONL COURS LUMIÈRE

NUMERIQUE ET SCIENCES INFORMATIQUE EN PREMIERE

Chap 0

I. Introduction à la NSI Rappel :

La NSI est l'étude des concepts informatiques, de la programmation et de la compréhension des systèmes numériques.

Elle vise à développer des compétences en résolution de problèmes et à comprendre comment les ordinateurs fonctionnent.

II. Bases de la Programmation en Python

1. Syntaxe de base de Python

Python est un langage de programmation interprété, utilisé pour créer des programmes.

Exemple de code Python simple : Afficher "Hello, World!".

python

Copy code

```
print("Hello, World!")
```

2. Variables et Types de Données

- Les variables sont des conteneurs pour stocker des données.
- Types de données courants : entiers (int), nombres à virgule flottante (float), chaînes de caractères (str).
- Exemple de déclaration de variables en Python :

python


Copy code

```
age = 17  
nom = "Alice"  
taille = 1.75
```

3. Structures de Contrôle

- Les structures de contrôle, comme les boucles et les conditions, sont utilisées pour contrôler le flux d'exécution du programme.
- Exemple de boucle for en Python :

python


 Copy code

```
for i in range(5):  
    print(i)
```

4. Fonctions

- Les fonctions sont des blocs de code réutilisables qui effectuent une tâche spécifique.
- Exemple de définition de fonction et d'appel en Python :

python

 Copy code

```
def addition(a, b):  
    resultat = a + b  
    return resultat  
  
resultat_addition = addition(5, 3)
```

III. Algorithmique

1. Notion d'Algorithme

- Un algorithme est une séquence d'étapes pour résoudre un problème.
- Exemple d'algorithme : Tri à bulles pour trier une liste.

2. Complexité Algorithmique


- La complexité algorithmique étudie la performance d'un algorithme en fonction de la taille des données d'entrée.
- Exemple : Comparaison de la complexité entre le tri à bulles et le tri rapide.

IV. Structures de Données

1. Listes

- Les listes sont des structures de données qui stockent une collection ordonnée d'éléments.
- Exemple de liste en Python :

python

 Copy code

```
fruits = ["pomme", "banane", "orange"]
```

2. Dictionnaires

- Les dictionnaires sont des structures de données qui associent des clés à des valeurs.
- Exemple de dictionnaire en Python :

python

Copy code

```
etudiant = {"nom": "Alice", "age": 17, "classe": "Première"}
```

V. Projets Pratiques

- Les projets pratiques permettent d'appliquer les compétences acquises pour résoudre des problèmes concrets.
- le répertoire téléphonique
- jeu du pendu

VI. Exemple de Bibliothèque turtle

Dessiner le triangle de Sierpinski en couleur avec turtle

VII. Conclusion

La NSI en première vous initie aux bases de la programmation, à l'algorithmique et aux structures de données en utilisant Python comme langage d'apprentissage. Vous développerez des compétences essentielles en informatique pour résoudre des problèmes et créer des programmes.

```
import turtle

def dessiner_triangle(tortue, longueur, niveau):
    if niveau == 0:
        for _ in range(3):
            tortue.forward(longueur)
            tortue.left(120)
    else:
        longueur /= 2
        niveau -= 1
        dessiner_triangle(tortue, longueur, niveau)
        tortue.forward(longueur)
        dessiner_triangle(tortue, longueur, niveau)
        tortue.backward(longueur)
        tortue.left(60)
        tortue.forward(longueur)
        tortue.right(60)
        dessiner_triangle(tortue, longueur, niveau)
        tortue.left(60)
        tortue.backward(longueur)
        tortue.right(60)

# Crée une fenêtre graphique
fenetre = turtle.Screen()

# Crée une tortue
tortue = turtle.Turtle()

# Définit la vitesse de la tortue
tortue.speed(0)

# Définit la couleur de la tortue
tortue.color("blue")

# Positionne la tortue
tortue.penup()
tortue.goto(-200, -200)
tortue.pendown()

# Dessine le triangle de Sierpinski
dessiner_triangle(tortue, 400, 3)

# Ferme la fenêtre en cliquant
fenetre.exitonclick()
```