



TP 1 : Premiers pas vers l'IA avec Python

Objectifs :

- Exécuter un programme *Python* simple.
- Manipuler les notions de variable, type et interaction utilisateur.
- Identifier le rôle de l'indentation dans la structure d'un programme Python.
- Comprendre et utiliser les structures conditionnelles (*if / elif / else*).
- Expliquer comment un programme peut prendre une décision.
- Identifier le principe d'une IA faible basée sur des règles.
- Utiliser un outil d'intelligence artificielle (comme *ChatGPT*) pour rechercher des explications, comprendre le code et répondre aux questions, tout en gardant un esprit critique.

Exercice 1 : Interaction simple avec l'utilisateur

Copiez et exécutez le programme suivant, puis répondez aux questions ci-dessous :

```
name = input("Enter your name: ")
age = int(input("Enter your age: "))
print("Hello", name)
print("You are", age, "years old.")
print("Next year, you will be", age + 1)
```

1. Quel est le rôle de la fonction *input()* ?
2. Que contient la variable *name* ?
3. Pourquoi utilise-t-on *int()* pour l'âge ?
4. Que se passe-t-il si on supprime *int()* ?
5. Quel est le rôle de la fonction *print()* ?
6. Quelle est la différence entre "*age*" et *age* ?
7. Ce programme est-il interactif ? Pourquoi ?

Exercice 2 : Utilisation de la structure conditionnelle *if* et l'indentation

Copiez et exécutez le programme suivant, puis répondez aux questions ci-dessous :

```
# Extrait 1. Ceci est un
# commentaire Python.
password = "python123"
if password == "python123":
    print("Mot de passe correct")
    print("Accès autorisé")
print("Fin du programme")
```

```
# Extrait 2. Ceci est un autre
# commentaire Python.
password = "python123"
if password == "python123":
    print("Mot de passe correct")
print("Accès autorisé")
print("Fin du programme")
```

- 1) Quelle est la différence entre *==* et *=* en *Python* ?
- 2) Quel est le rôle de l'instruction *if* ?
- 3) Les deux programmes affichent-ils exactement le même résultat ? Quelle est la différence ?
- 4) Exécutez les deux extraits précédents avec un mot de passe incorrect, puis refaire la question 3.
- 5) Certaines lignes sont décalées vers la droite. Comment appelle-t-on ce décalage en *Python* et quel est son rôle dans l'exécution du programme ? »

Exercice 3 : Prise de décision simple (conditions)

Copiez et exécutez le programme suivant :

```
sleep_hours = int(input("How many hours do you sleep per night? "))
if sleep_hours < 6:
    print("You should sleep more for better health.")
elif sleep_hours <= 8:
    print("Good! You are getting a healthy amount of sleep.")
else:
    print("You are sleeping a lot! Make sure it doesn't affect your daily activities.")
```

- 1) Pourquoi utilise-t-on *elif* ?
- 2) Quand le bloc *else* est-il exécuté ?
- 3) Quel message est affiché si l'étudiant saisit 7 ?
- 4) Combien de messages peuvent être affichés en même temps ?
- 5) Ce programme prend-il une décision ? Expliquez.

Exercice 4 : Mini assistant intelligent pour étudiant

Ecrivez le code *Python* suivant, exécutez-le, puis répondez aux questions ci-dessous.

```
field = input("Enter your field of study: ")
study_hours = int(input("Enter your study hours per day: "))

if study_hours < 2:
    print("Advice: You need to improve your study habits.")
else:
    if field == "Computer Science":
        print("Good profile for Computer Science.")
    else:
        print("Keep working in your field.")
```

- 1) Quelle condition doit être vérifiée pour afficher le message : "*Good profile for Computer Science.*" ?
- 2) Pourquoi utilise-t-on une structure conditionnelle imbriquée (un *if* à l'intérieur d'un autre *if*) ?
- 3) Que se passe-t-il si l'étudiant saisit : (1) "*Computer Science*" et 1 heure, (2) "*Mathematics*" et 5 heures ?
- 4) Ajoutez la ligne suivante à la fin du programme : *print("Fin du programme")*, Où devez-vous placer cette instruction (niveau d'indentation) pour qu'elle s'exécute dans tous les cas ?
- 5) Où sont définies les règles de décision du programme ?
- 6) Ce programme peut-il apprendre de nouvelles règles ? Justifiez.
- 7) Pourquoi peut-on considérer ce programme comme une forme d'Intelligence Artificielle faible ?

Exercice 5 : Amélioration simple

Ecrivez le code *Python* suivant, exécutez-le, puis répondez aux questions ci-dessous.

```
field = input("Enter your field of study: ")
study_hours = int(input("Enter your study hours per day: "))

if study_hours < 2:
    print("You should increase your study time.")
elif field == "Mathematics":
    print("Mathematics requires regular practice.")
elif field == "Computer Science":
    print("Good profile for Computer Science.")
else:
    print("Keep working and stay motivated.")
```

- 1) Ce programme est-il réellement intelligent ?
- 2) Peut-il apprendre à partir de l'expérience ?
- 3) Quelle est la principale limite de ce système ?
- 4) Quelle est la différence entre ce programme et l'apprentissage automatique (*Machine Learning*) ?