

Chapitre 1 : Séquentialité - TD

Exercice 1 : Séquences d'instructions*

Qu'affichent les programmes suivants ?

```
In [ ]: print(1)
        print(2)
        print(3)
```

```
In [ ]: print(2)
        print(1)
        print(3)
```

Exercice 2 : Noms de variables*

Parmi ces exemples, seuls certains sont des noms de variable valides. Lesquels ?

- x
- x1
- X1
- toto
- éric
- _eric
- t_42
- 24_t

Exercice 3 : Séquentialité et modifications successives des valeurs des variables*

Qu'affiche le programme suivant ? Pour répondre à la question, dessiner les cases mémoire à chaque étape de l'exécution du programme.

```
In [ ]: toto = 4
        print(toto)
        toto = 5 + 5
        print(toto)
        tata = toto + 4
        print(tata)
        tata = tata + 5
        print(toto)
        tata = tata + (toto*2)
        print(tata)
```

Exercice 4 : Séquentialité et valeur des variables* Qu'affiche le programme suivant ?

```
In [ ]: a=1
        b=2
        a=b
        b=a
        print(a)
        print(b)
```

Qu'affiche le programme suivant ?

```
In [ ]: a=1
        b=2
        b=a
        a=b
        print(a)
        print(b)
```

Exercice 5 : Echange des valeurs de deux variables*

Que manque-t-il aux programmes précédents pour réaliser un échange entre les valeurs des variables a et b ? Écrire un programme qui réalise un tel échange.

Exercice 6 : Types numériques*

A chaque ligne du programme suivant, donner la valeur et le type des variables à gauche de l'opérateur d'affectation.

```
In [ ]: a = 1.0
        b = 2
        c = a + 1
        d = b + 3
        c = float(d)
        a = c / b
        a = int(c) // b
```

Exercice 7 : Types et addition*

Donner la valeur des expressions suivantes (**Attention** à la présence des guillemets):

- $123 + 123$
- `"123" + "123"`
- $123 + "123"$
- `"123 + 123"`

Exercice 8 : Saisie de chaînes de caractères au clavier*

Qu'affiche le programme suivant, à supposer que l'utilisateur saisisse 123 puis 456 ?

```
In [ ]: a = input()
        b = input()
        c = a + b
        print(c)
```

Quels sont les types de a, b et c ?

Exercice 9 : Saisie de nombres au clavier*

Comment faudrait-il modifier ce programme pour qu'il affiche 579, à supposer que l'utilisateur saisisse 123 puis 456 ?

NB : 579 est la somme de 123 et de 456.

Désormais, quels sont les types des différentes variables ?

Exercice 10 : Adaptation de programmes existants*

Que faut-il modifier à ce programme pour que ce soit le périmètre qui soit calculé ?

```
In [ ]: print('Quelle est la longueur du premier cote ?')
        cote1 = float(raw_input())
        print('Quelle est la longueur du deuxieme cote ?')
        cote2 = float(raw_input())
        surface = cote1 * cote2
        print('La surface du rectangle ainsi forme est' + str(surface))
```

Pour aller plus loin

Exercice 11 : Calcul de clôture*

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur les dimensions en mètres d'une zone rectangulaire à clôturer et qui affiche un message intelligible indiquant le nombre de piquets à utiliser, sachant qu'il faut au maximum 2 mètres entre chaque piquet. On suppose que les dimensions en mètres sont des nombres entiers.

Exercice 12 : Echange de nombres sans variable intermédiaire**

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur deux nombres, les affiche, les échange, et les ré-affiche après échange, mais sans utiliser de variable intermédiaire. On pourra utiliser une addition et une soustraction pour ne rien perdre.

Remarque : Cette méthode d'échange sans variable temporaire peut paraître meilleure que la méthode classique. Elle nécessite cependant que l'ordinateur effectue des additions/soustractions en plus. Surtout elle est beaucoup moins générale car elle suppose que les variables à échanger sont de type numérique : cette méthode ne fonctionne pas sur des chaînes de caractères par exemple. D'une manière générale, il y a souvent plusieurs manières de résoudre un problème. Le rôle du programmeur consiste à identifier le meilleur algorithme (le meilleur enchaînement d'instructions), compte tenu des hypothèses qu'il lui semble raisonnable de faire.