





# **Exercices d'application**

# Structures de base d'un programme

#### Exercice 1 : Séquence conditionnelle

La séquence d'instruction suivante, modifie les variables y et z suivant la valeur de x :

#ligne 1 if x==4 : #ligne 2 y=2 #ligne 3 z=3 elif x<4 : #ligne 4 #ligne 5 y=y+4z=4#ligne 6 elif x<1 : #ligne 7 y=y+2#ligne 8 elif x>10 : #ligne 9 #ligne 10 y=x+4else : #ligne 11 y=0 #ligne 12 #ligne 13 z=10 #ligne 14 x = x + 10

x Compléter le tableau de description (tableau 1) en indiquant les valeurs contenues dans les variables y et z après exécution des instructions, ainsi que les numéros des instructions exécutées.

Etat des variables avant exécution			Etat des variables après exécution			Lignes exécutées
х	У	Z	х	У	z	
11	0	0				
8	0	0				
4	0	0				
0	0	0				
3	0	0				

# Exercice 2 : Correction de programme

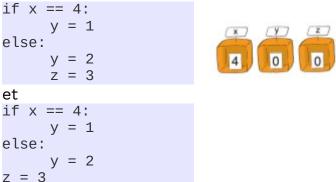
Le programme suivant doit demander à l'utilisateur son âge puis afficher s'il est majeur ou non. Il comporte cependant des erreurs.

```
age==int(input('Votre age ?')
        if age>18
        print('Vous etes majeur')
else
print('Vous etes mineur')
```

x Corriger le programme afin de le rendre opérationnel

#### Exercice 3 : Problème d'indentation

x Pour l'état des variables x, y, z cidessous, **déterminer** le résultat de l'exécution des instructions :



#### Exercice 4: Minimum de 3 nombres

On souhaite déterminer le minimum de trois nombres. **Écrire** un programme qui affiche le plus petit de trois nombres saisis par l'utilisateur.

# Exercice 5 : Radar pédagogique

On souhaite programmer un radar pédagogique en Python. Celui-ci mesure et la vitesse des véhicules dans la variable vitesse. La route est limitée à 50km/h

x Ecrire le programme qui affichera Ralentir dans le cas d'excès de vitesse et Bonne route dans le cas contraire.

On souhaite améliorer le produit en affichant à la place de *Ralentir*, le nombre de points de pénalité (1 point si l'excès de vitesse n'excède pas 20km/h, 2 points s'il est compris entre 20km/h et 30km/h, 3 points entre 30km/h et 40 km/h, 4 points entre 40 km/h et 50km/h et 6 points audelà de 50km/h).



1- Structures de base d'un programme

x Ecrire le programme répondant à ces | Exercice 8 : Calcul de moyenne nouvelles exigences

### Exercice 6: Choisir entre while et for

Quelle boucle est adaptée à l'écriture de programmes traitant les problèmes suivants:

- (1) le calcul du total à payer à une caisse enregistreuse.
- (2) la recherche du jour le plus pluvieux d'une année.
- (3) le calcul du périmètre d'un polygone.
- (4) le calcul de la durée d'une émission de radio, connaissant ses horaires de début et de fin ?

# Exercice 7 : Suite de Fibonacci

ci-dessous programme d'afficher les dix premiers termes d'une suite appelée « Suite de Fibonacci ».

```
a, b, c = 1, 1, 1
while c < 11:
     print(b, end = " " )
     a, b, c = b, a+b, c+1
```

x Recopier sur votre feuille le tableau Compléter suivant. le tableau indiquant les valeurs des variables a, b, c prises successivement au de l'itération ainsi que l'évolution de l'affichage.

Variables	а	b	С	Affichage
Valeurs initiales	1	1	1	
Valeurs prises	1	2	2	
successiveme nt au cours de	2	3	3	
l'itération	••••			

- x Écrire un programme qui recueille au clavier les températures de 7 jours successifs et calcule la température moyenne de la semaine
- x Modifier le programme précédent pour que l'utilisateur puisse préciser le nombre avant de donner jours les températures.

#### Exercice 9 : Liste de diviseurs

x Écrire un programme qui calcule et affiche la liste des diviseurs d'un nombre entier naturel entré au clavier.

# Exercice 10: Table de multiplication

x Écrire un programme qui affiche les 20 premiers termes de la table multiplication par 7, en signalant au passage (à l'aide d'une astérisque) ceux qui sont des multiples de 3.

Exemple: 7 14 21 \* 28 35 42 \* 49 ...

#### Exercice 11 : Sapin de noël

x Écrire un programme qui affiche la suite de symboles suivante :

\*\* \*\*\*

\*\*\*

\*\*\*\* \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

# Exercice 12 : Suite de Fibonacci (suite)

Le programme affichant la suite de Fibonacci étudiée dans l'exercice 7 met en oeuvre une boucle bornée.

- x Indiquer les bornes inférieures supérieures de cette boucle
- x Modifier le programme afin de mettre en oeuvre une boucle for plus appropriée dans ce cas.

