Devoir surveillé – Programmation en Python

Variables et affectations, types, conditions, boucles bornées et non bornées, fonctions (SNT de 2nde)

Durée : 60 min – Sans document – Sur 20 points · Sciences numériques et technologie (SNT) 2nde

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Les réponses doivent être rédigées et justifiées. Soigne l'orthographe et la présentation.

Exercice 1 – Affectations et types *(4 pts)*

On exécute : `x = 18`, `y = x / 2`, `x = x + y`, `z = str(x) + '1'`.

a) Donner la valeur et le type de y.

b) Donner la valeur et le type de x à la fin.

c) Donner la valeur et le type de z.

d) Donner les valeurs de `27 // 4` et de `27 % 4`.

Exercice 2 – Instructions conditionnelles *(4 pts)*

Un cinéma utilise :

```
def tarif(age):
    if age < 14:
        return 5.5
    elif age < 26:
        return 7.9
    else:
        return 11.2
```

a) Que renvoie `tarif(9)` ?

b) Que renvoie `tarif(14)` ? Justifier.

c) Que renvoie `tarif(26)` ? Justifier.

d) Réécrire la fonction pour ajouter un tarif de 8,4 € à partir de 65 ans, sans modifier les autres tarifs.

Exercice 3 – Boucle bornée *(4 pts)*

On considère :

```
p = 1
for i in range(1, 6):
    p = p * i
```

a) Combien de tours effectue la boucle ?

b) Donner les valeurs successives de p.

c) Que calcule ce programme ?

d) Modifier le programme pour calculer le produit des entiers de 1 à 9, et donner le résultat.

Exercice 4 – Boucle non bornée *(4 pts)*

Léo a 250 € et épargne 45 € par mois :

```
s = 250
m = 0
while s < 1000:
    s = s + 45
    m = m + 1
```

a) Pourquoi utilise-t-on une boucle while ?

b) Que vaut m à la fin ? Justifier par un calcul.

c) Que vaut s à la fin ?

d) Un camarade écrit `while s != 1000:`. Expliquer l'erreur.

Exercice 5 – Fonctions *(4 pts)*

a) Écrire une fonction `vitesse(d, t)` qui renvoie la vitesse moyenne pour une distance d parcourue en une durée t.

b) Que renvoie `vitesse(126, 1.5)` ?

c) Écrire une fonction `maximum(a, b)` qui renvoie le plus grand des deux nombres.

d) Avec `def affiche_double(x): print(2 * x)`, expliquer pourquoi `r = affiche_double(3)` donne à r la valeur None.

Bon courage !

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).