

NSI première (2019-2020)
Devoir surveillé 1

Nom :

Exercice 1 (4 pts)

1. Qui a créé le langage de programmation Python et en quelle année ?

2. Si on écrit la ligne de code `x=3*x**2-17`, s'agit-il d'une affectation, d'une condition, d'une expression, d'une instruction ? Zéro, une ou plusieurs réponses sont possibles.

3. Une variable a un type. Citer les types simples que vous connaissez.

Exercice 2 (2 pts)

Quelles sont les valeurs finales des variables a, b, c et d après avoir exécuter les instructions suivantes ?
`a = 3**2; b = 2*3; c = a/b; d = a%b; a = a//b; b = a+b.`

Exercice 3 (3 pts)

Recopier le programme suivant en corrigeant les erreurs et préciser ce qu'il affiche finalement :

```
chaine = 'Au revoir'  
If len(chaine) != 8  
print("la chaine", chaine, "n'a pas 8 caractères")  
Else:  
Print("la chaine, chaine, a 8 caractères")
```

Exercice 4 (1 pt)

Quelle est la valeur de la variable `ch` après les instructions suivantes ?

```
date = "13091991"  
# pour représenter le 13 septembre 1991  
ch = 2 * date[2] + 3 * date[3]
```

Exercice 5 (1 pt)

Une fonction `mystere` est définie ci-dessous.

```
def mystere(chaine):  
    resultat = ""  
    for car in chaine:  
        resultat = car + resultat  
    return resultat
```

Quelle est la valeur de `mystere('Bonjour')` ?

Exercice 6 (1 pt)

Ecrire une fonction `moyenne` qui prend en paramètres deux nombres `a` et `b` et renvoie leur moyenne.

Exercice 7 (3 pts)

Ecrire une fonction `compte_voyelles` qui prend en paramètre une chaîne de caractères `chaine` et renvoie le nombre de voyelles contenues dans la chaîne.

On suppose les lettres écrites en minuscules et on ne tient pas compte des accents. Les voyelles sont donc les lettres `a`, `e`, `i`, `o`, `u` et `y`.

Exercice 8 (3 pts)

On considère la fonction `mystere` qui suit :

```
def mystere(n):
    ch = str(n)
    s = 0
    for car in ch:
        s = s + int(car)
    return s
```

1. Quel est le type de la variable `ch` ?

2. Quel est le type de la variable `s` ?

3. Quel est le type de la variable `car` ?

4. On appelle la fonction `mystere` avec le paramètre `n` de valeur 34857. Autrement dit, on écrit `mystere(34857)`. Compléter le tableau suivant avec les valeurs successives des variables après chaque passage dans la boucle `for` en ajoutant les lignes nécessaires.

variables	car	s
1er passage boucle for		
2ème passage boucle for		

Exercice 9 (2 pts)

Ecrire une fonction `somme`, prenant en paramètre un entier naturel n , qui calcule et renvoie le plus petit entier naturel p tel que la somme des p premiers carrés non nuls, $1 + 4 + 9 + 16 + 25 + \dots + p^2$, soit supérieure ou égale à n .

Par exemple `somme(20)` renvoie 4 car $1 + 4 + 9 = 14 < 20$ et $1 + 4 + 9 + 16 = 30 \geq 20$.

```
def somme(n):
```