

Numérique et Sciences informatiquesDevoir N°1*Calculatrice non autorisée*Durée : 1 heure**Exercice 1:** (10 points)

Cet exercice est un Q.C.M. (questionnaire à choix multiples). Pour chaque question, écrire sur la copie la **seule** proposition exacte.

Une bonne réponse rapporte 1 point, une mauvaise réponse enlève 0,25 point. Une absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point.

1. Quel affichage donne le programme suivant :

```
1 a=7
2 b=3*a
3 a=b//4
4 b=a**2-1
5 print(a, b)
```

Propositions :

- 1 1
- 5 24
- 1 0
- 5 48

2. Que vaut la variable b à l'issue de ce programme ?

```
1 mot="re"
2 a=3*mot
3 a=a+"mi"
4 b=a[2]
```

Propositions :

- "r"
- "re"
- "rereremirereremi"
- "mi"

3. On écrit la ligne suivante dans une console python :

```
print("Bonjour", "à", "tous", sep="-", end="!")
```

Qu'est-il affiché ?

- Bonjour à tous !
- Bonjour-à-tous !
- Bonjour à tous
- Bonjour-à-tous-

4. En python, quel affichage obtient-on si on écrit `print(17%3)` ?

- 2
- 3
- 4
- 5

5. En python, quel affichage obtient-on si on écrit `print((11//3)*2+1)` ?

- 3
- 5
- 7
- 9

6. On considère le programme suivant :

```
1 i=3
2 while i<5 :
3     print(i, end=" ")
4     i+=1
```

Quel affichage obtient-on en console ?

- 3 4 5
- 4 5
- 3 4
- 4 4

7. On considère la fonction suivante :

```
1 def inverse(x):
2     return 1/x
```

Parmi les propositions suivantes, laquelle constitue une précondition pour la fonction ?

- L'instruction `return 1/x` doit être indentée.
- x doit être non nul.
- `inverse(1)` doit renvoyer 1.
- `inverse(0, 2)` doit renvoyer 4.

8. On considère la fonction suivante :

```
1 def calc(x):
2     res=1
3     for i in range(2, x)
4         res = res+i
5     return res
```

Que renvoie `calc(4)` ?

- 3
- 4
- 6
- 10

9. On définit la fonction suivante en python :

```
1 def fct(a):
2     if a%5 == 1:
3         return "Gagné"
4     else:
5         return "Perdu"
```

Quel affichage obtient-on si on saisit `fct(16)` ?

- True
- False
- "Gagné"
- "Perdu"

10. On définit dans le programme ci-dessous la fonction `f` :

```
1 def f(a, b):
2     if a>b:
3         return 2*a-b
4     else:
5         return 3*b-a
```

Quelle est la bonne proposition ?

- `f(2,2)` donne 2
- `f(4,1)` donne 4
- `f(1,4)` donne 1
- `f(2,5)` donne 13

Exercice 2: (2 points)

On définit la fonction suivante :

```
1 def f(x,y):
2     x = x + y
3     y = x - y
4     x = x - y
5     return x
```

Quel est la valeur renvoyée par l'appel `f(2019,2020)` ? **Justifier en présentant le tableau avec les valeurs successives prises par les variables.**

Exercice 3: (2 points)

On considère la fonction suivante :

```
1 def myst(k):
2     n=0
3     for i in range(k):
4         if i%2 == 0:
5             n = n+i
6         else :
7             n = n-i
8     return n**3
```

On s'intéresse à l'appel `myst(5)` :

1. Construire un tableau donnant les valeurs successives prises par les variables de la fonction lors de cet appel.
2. Quel résultat donne l'appel `myst(5)` ?

Exercice 4: (2,5 points)

On définit en python la fonction suivante :

```
1 def ma_fonction(phrase, lettre):
2     nb1 = 0
3     nb2 = 0
4     for let in phrase
5         if let = lettre :
6             nb1 += 1
7         else :
8             nb2 += 1
9     return nb1, nb2
```

1. Deux erreurs de syntaxe python ont été volontairement commises dans cette fonction (sans que cela n'ait d'incidence sur la compréhension de ce qu'elle fait). Quelles sont-elles et comment les corriger ?
2. Cette fonction renvoie deux valeurs. Que valent-elles lorsqu'on saisit `ma_fonction("une phrase", "e")` ?

Exercice 5: (3,5 points)

Construire une fonction en python nommée `hasard_mult` prenant un argument `n`, entier strictement positif.

Elle devra afficher `n` fois un nombre aléatoire choisi entre 1 et 10.

Cette fonction devra contenir une documentation correctement positionnée et une précondition.

Ne pas oublier d'importer le module nécessaire au fonctionnement de la fonction.