

DEVOIR SURVEILLÉ D'INFORMATIQUE N°1

Les candidats ne doivent faire usage d'aucun document, l'utilisation de toute calculatrice et de tout matériel électronique est **interdite**

Pour chaque question, une et une seule réponse proposée est correcte. Il n'y a pas de point négatif dans ce QCM. Chaque bonne réponse vous rapportera 0,4 point.

❶ **Les nombres**

1. On tape $a = 131.5$ puis, après avoir totalement importé la bibliothèque `math`, on tape `ceil(a)`. On obtient :
A) une liste. B) 132. C) 131. D) une chaîne de caractère.
2. On tape `n%2` avec n un entier. Cela nous donne :
A) la moitié de n . B) 0 si n est pair. C) 0 si n est impair. D) un message d'erreur.
3. On tape `0.7**2` dans la console, on obtient :
A) une quantité numérique proche de 0,49. C) (0,49).
B) 0.49 précisément. D) 1.4.
4. En tapant `int('9' + '2')`, on obtient :
A) '92' B) Erreur C) 92 D) 11

❷ **Les variables**

On tape, dans la console, cette suite d'instruction :

```
2=largeur
largeur+=2
largeur, longueur = 2, 4
aire = longueur * largeur
largeur = 12
longueur==5
aire=aire+1
```

5. Cette suite d'instruction donne un certain nombre de messages d'erreurs. Combien ?
A) 0. B) 1. C) 2. D) 3.

6. À la fin de cette suite d'instruction, que vaut la variable *longueur*?
- A) 5. B) 4. C) 2. D) 12.
7. À la fin de cette suite d'instruction, que vaut la variable *largeur*?
- A) 5. B) 4. C) 2. D) 12.
8. À la fin de cette suite d'instruction, que vaut la variable *aire*?
- A) 9. B) 1. C) 61. D) 8.

③ Chaînes de caractères

On tape, dans la console, cette suite d'instruction :

```
ch = "Bonjour, j'aime les devoirs_d'info"
CH=4*ch
CH[0]=ch[-1]
```

9. Cette suite d'instruction donne un certain nombre de messages d'erreurs. Combien? :
- A) 0. B) 1. C) 2. D) 3.
10. L'instruction `CH[1] == ch[-1]` donne :
- A) *True*. C) Un message d'erreur.
 B) *False*. D) une modification de CH.
11. L'instruction `len(CH)` donne :
- A) 136. B) 132. C) 39. D) 4.
12. L'instruction `CH[14:]` donne :
- A) "e les devoirs d'infoBonjour, j'aime les devoirs d'infoBonjour, j'aime les devoirs d'info-
 jour, j'aime les devoirs d'info".
 B) "me les devoirs d'infoBonjour, j'aime les devoirs d'infoBonjour, j'aime les devoirs d'info-
 Bonjour, j'aime les devoirs d'info".
 C) "e".
 D) "Bonjour, j'aim".
13. L'instruction `CH[: 14]` donne :
- A) "Bonjour, j'aim".
 B) "Bonjour, j'aime".
 C) "me les devoirs d'infoBonjour, j'aime les devoirs d'infoBonjour, j'aime les devoirs d'info-
 Bonjour, j'aime les devoirs d'info".
 D) "e".

14. L'instruction CH[5 : 24 : 2] donne :

- A) une chaîne de caractère vide.
- B) 'u,jam e eo'.
- C) "r 'ielsdv".
- D) "r,j'aime les devo".

15. L'instruction CH[25 : 4 : -2] donne :

- A) une chaîne de caractère vide.
- B) 'roe e maj,u'.
- C) "or 'ielsdv".
- D) 'u,jam e eo'.

16. L'instruction CH[5 : 24 : -2] donne :

- A) une chaîne de caractère vide.
- B) 'roe e maj,u'.
- C) "or 'ielsdv".
- D) 'u,jam e eo'.

17. L'instruction "Capucine a 2023-2007 ans" donne :

- A) "Capucine a 2023-2007 ans".
- B) "Capucine a 16 ans".
- C) Une erreur.
- D) "Capucinea2023-2007ans".

18. L'instruction "Capucine a " + "3" + "2" + " ans" donne :

- A) "Capucine a 5 ans".
- B) "Capucine a 32 ans".
- C) Une erreur.
- D) "Capucinea3+2ans".

19. L'instruction "Capucine a " + str(2023-2007) + " ans" donne :

- A) "Capucine a 2023-2007 ans".
- B) "Capucine a 16 ans".
- C) Une erreur.
- D) "Capucinea2023-2007ans".

④ Listes

On tape, dans la console, cette suite d'instruction :

```
Li = 5*['Python', 0, 2]+[10]
```

20. Que donne len(Li) ?

- A) 16.
- B) 41.
- C) 5.
- D) 20.

21. Que donne Li(2) ?

- A) 'Python'.
- B) 0.
- C) 2.
- D) Un message d'erreur.

22. Que donne Li[2] ?

- A) 'Python'.
- B) 0.
- C) 2.
- D) Un message d'erreur.

23. Que donne `Li[-1]=5`?

- A) 10.
- B) False.
- C) Rien, cela modifie un terme.
- D) Un message d'erreur.

24. Que donne `Li[0][0]`?

- A) 'Python'.
- B) 0.
- C) 'P'.
- D) Un message d'erreur.

25. Que donne `Li[1][1]`?

- A) 'Python'.
- B) 0.
- C) 'P'.
- D) Un message d'erreur.

5 Dictionnaires

On tape, dans la console, cette suite d'instruction :

```
| dico = { 'maths' : 'poullaouec', 'info': 'bacquelin' }
```

26. Que donne `len(dico)`?

- A) 0.
- B) 4.
- C) 2.
- D) 28.

27. Quelles sont les clés de dico?

- A) 'poullaouec' et 'bacquelin'.
- B) 'maths', 'poullaouec', 'info' et 'bacquelin'.
- C) 'maths' et 'info'.
- D) 'info' et 'bacquelin'.

28. Que donne `dico['maths']`?

- A) 'poullaouec'.
- B) 0.
- C) 'info'.
- D) Un message d'erreur.

29. Que donne `dico['Maths']`?

- A) 'Poullaouec'.
- B) 'poullaouec'.
- C) 'Info'.
- D) Un message d'erreur.

30. Que donne `dico['poullaouec']`?

- A) 'maths'.
- B) 'poullaouec'.
- C) 0.
- D) Un message d'erreur.

31. Que donne `dico.get('Maths', 0)`?

- A) 'Poullaouec'.
- B) 'poullaouec'.
- C) 0.
- D) Un message d'erreur.

32. Que donne `dico['maths'] = 'Poullaouec'`?

- A) 'True'.
- B) Cela ne donne rien, cela modifie un élément.
- C) Cela agrandit le dictionnaire.
- D) Un message d'erreur.

33. Que donne dico['chimie']= 'beauvais' ?

- A) 'True'
- B) 'beauvais'.
- C) Cela agrandit le dictionnaire.
- D) Un message d'erreur

⑥ Tableaux

On dit que R est `np.floor(5*np.random.rand(2,3))` (après avoir importé une bonne bibliothèque) et on définit T comme étant le tableau $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \end{pmatrix}$.

34. Que donne `np.size(R,0)` ?

- A) 2.
- B) 3.
- C) (10,15).
- D) 10.

35. Que veut dire le np dans `np.floor(5*np.random.rand(2,3))` ?

- A) numpy.
- B) new python.
- C) no python.
- D) nupi.

36. Que peut donner `R[0]` ?

- A) 2.44452.
- B) [2,4].
- C) [2,4,2].
- D) 5.

37. Que donne `T[1,1]` ?

- A) 1.
- B) [1,2,3,4].
- C) 6.
- D) 5.

38. Que donne `T[1,:]` ?

- A) 1.
- B) [1,2,3,4].
- C) [5,6,7,8].
- D) [[5,6,7,8],[9,10,11,12]].

39. Que donne `T[1:]` ?

- A) 1.
- B) [1,2,3,4].
- C) [5,6,7,8].
- D) [[5,6,7,8],[9,10,11,12]].

⑦ Les fonctions

On tape les programmes suivants dans l'éditeur :

```
def abso(x):  
    if x>0:  
        return(x)  
    elif x<0:  
        return(-x)  
j,i=1,1
```

```
def plus(f, a):  
    n= int(input("On ajoute quoi?"))  
    global i  
    i+=5  
    j,b=2,4  
    return(f(a)+n>1)
```

40. Combien de variables de sorties a la fonction `abso`? :
- A) Aucune. B) 1. C) 2 D) 3.
41. On tape `abso(-5)` dans la console. Ce programme renvoie :
- A) Une phrase. C) L'entier -5.
B) Un message d'erreur. D) L'entier 5.
42. On tape `abso(0)` dans la console. Ce programme renvoie :
- A) une phrase. C) rien.
B) un message d'erreur. D) l'entier 0.
43. On tape `plus(3,2)` dans la console. Ce programme renvoie :
- A) une phrase. C) rien.
B) un message d'erreur. D) un entier.
44. Taper `plus(m.cos,2)` donne une erreur (on a oublié d'importer une bibliothèque), que faut-il taper?
- A) `from math import`. B) `math import`. C) `math import as m`. D) `import math as m`.
45. De quel type est le `n` qui apparaît dans le programme `plus`?
- A) un entier. C) un flottant.
B) une chaîne de caractère. D) un booléen.
46. La différence entre le nombre de valeurs d'entrée et de sortie du programme `plus` est :
- A) 0. B) 1. C) 2. D) 3.
47. Le programme `plus` renvoie :
- A) un entier. B) un texte. C) un flottant. D) un booléen.
48. Si on tape `plus(abso, 9)` et qu'on demande après la valeur de `j`, l'ordinateur répondra :
- A) 1. B) Erreur. C) 2. D) 4.
49. Si on tape `plus(abso, 9)` et qu'on demande après la valeur de `i`, l'ordinateur répondra :
- A) 1. B) 6. C) 2. D) 4.
50. Si on tape `plus(abso, 9)` et qu'on demande après la valeur de `b`, l'ordinateur répondra :
- A) 1. B) Erreur. C) 2. D) 4.

⑧ Mutabilité

On tape ces suites d'instruction dans la console :

```
x=list(range(11))  
y=x  
z=x[:]  
w=x.copy()  
x[1]='Coucou'
```

51. Quelle(s) variable(s) a (ont) la même adresse que x ? :

- A) Aucune B) Toutes C) y D) z et w

52. À la fin de ces lignes d'instruction, on peut dire que :

- A) y et z ont les mêmes valeurs. C) w et z ont les mêmes valeurs.
B) y et w ont les mêmes valeurs. D) w et x ont les mêmes valeurs.

On tape ces suites d'instruction dans la console :

```
x=[1, [2, 3]]  
z=x[:]  
y=x  
import copy  
w=copy.deepcopy(x)  
x[1][1]=5  
y[0]=2
```

53. À la fin de ces lignes d'instruction, on peut dire que :

- A) z[0]=2 B) w[0]=2 C) z[0]=1 D) w[1]=2

54. À la fin de ces lignes d'instruction, on peut dire que :

- A) z est [1, [2, 3]] B) z est [2, [2, 3]] C) z est [1, [2, 5]] D) z est [1, 5]

55. À la fin de ces lignes d'instruction, on peut dire que :

- A) w est [1, [2, 3]] B) y est [2, [2, 3]] C) w est [1, [2, 5]] D) y est [5, [2, 3]]

On tape le programmes suivant dans l'éditeur :

```
def fonction(a):  
    a[0]='B'  
    return a
```

56. Si on écrit, dans la console, ch='bonjour' puis fonction(ch) alors :

- A) On obtient un message d'erreur.
- B) On obtient False.
- C) On obtient 'bonjour'.
- D) On obtient 'Bonjour'.

57. Si on écrit, dans la console, Li=['bonjour', 1,2,3] puis fonction(Li) alors :

- A) On obtient un message d'erreur.
- B) On obtient False.
- C) Li est devenu ['B', 1,2,3].
- D) Li reste ['bonjour', 1,2,3].