

Révisions et activation des souvenirs - Python – T-NSI

Q01 Expliquer la signification des 3 opérateurs suivants en Python : `==` `!=` `=`

Q02 Que contiennent a, b et c au fur et à mesure de ce programme ?

```
01 a = 19
02 b = 20
03 c = a == b
04 c = a != b
05 c = a+1 == b
06 a = a + 1
```

Q03 Quels sont les types des différentes valeurs ci-dessous ? Quelle ligne fonctionne en Python mais risquerait de poser problème dans d'autres langages de programmation ?

```
01 a = 19
02 b = 19.0
03 c = (a, b)
04 d = [a, b]
05 e = {'alice':a, 'bob':b}
06 f = 'alice'
```

Q04 Comment accéder à la valeur de a contenue dans c d et e ?

Q05 : Quels sont les indices disponibles dans f ?

Q06 : A quoi servent les fonctions natives `str()`, `int()`, `list()` et `tuple()` ?

Q07 : Fournir le contenu des variables **c**, **d**, **e** et **t** lors de l'exécution :

```
01 a = 2
02 b = '5'
03 c = a * b
04 d = str(a) + b
05 e = a * int(b)
06 t = list('alice')
```

Q08 : Fournir les contenus des tableaux suivants :

```
01 t1 = list( range(5) )
02 t2 = list( range(2, 5) )
03 t3 = list( range(2, 50, 10) )
04 t4 = list( range(2, 52, 10) )
05 t5 = list( range(50, 0, -10) )
```

Q09 Pour chacune des variables **n**, **rep**, **k** et **x**, dire s'il s'agit d'une variable globale ou locale :

```
01 def calcul(n) :
02     rep = 0
03     for k in range(1, n) :
04         rep = rep + k
05     return rep*10
06
07 x = calcul(5)
```

Question 10 Sur quelle ligne se trouve l'appel de la fonction `calcul()` ? Sur quelle ligne se trouve la **déclaration ou définition** de la fonction `calcul()` ? Quelle est la différence entre appel et déclaration ?

Question 11 Donner les lignes suivies par l'interpréteur Python et le contenu progressif de la mémoire sur le programme Q09.

Question 12 Quelqu'un modifie en ligne 03 le nom de k en x. Expliquer si cela va causer une erreur ou pas.

```
01 def calcul(n) :
02     rep = 0
03     for x in range(1, n) :
04         rep = rep + x
05     return rep*10
06
07 x = calcul(5)
```

Question 13 : Donner la table de vérité du **and** et du **or**.

Question 14 : Compléter le programme pour que le booléen c contienne True si les deux notes sont strictement supérieures à 10. A votre avis, quelle est l'erreur courante qu'on voit sur les copies ?

```
01 note1 = int( input() )
02 note2 = int( input() )
03 c = ...
```

Question 15 : Quelqu'un vous donne le prototype ci-dessous. Comment décrire cela en français (avec des phrases) :
`moyenne(t:list) -> tuple`

Question 16 : Quelqu'un vous donne le prototype ci-dessous. Comment décrire cela en français (avec des phrases) :
`moyenne(t:'list[int] NON VIDE') -> tuple`

Question 17 : Réaliser une fonction `moyenne()` précédente. La fonction devra renvoyer un tuple contenant la moyenne des valeurs et le nombre de valeurs contenues dans le tableau. Comment se nomme cette condition sur la sortie ?

Question 18 : Que doit-il se passer si on passe un appel en respectant les préconditions ? Que peut-il se passer si on ne les respecte pas ?

Question 19 : Comment résumer mathématiquement la relation entre précondition et postcondition ?

Question 20-A : Réaliser une fonction-prédicat `est_valide(t:list[int]) -> bool` qui renvoie True si toutes les notes contenues dans t sont bien entre 0 et 20. Réaliser la documentation de votre fonction. Vous utiliserez un parcours par indices pour réaliser la fonction.

Question 20-B : Même question mais vous utiliserez un parcours par valeurs pour réaliser la fonction.

Question 20-C : Même question mais avec le prototype suivant : `est_valide(d:dict[(str,int)]) -> bool`
Exemple d'appel :
`est_valide({'alice':10, 'bob':02, 'charles':22})`