

## Introduction à la Programmation

-

Contrôle Continu TD n°2  
(MIASHS-ECO4-GEO-Socio)**Sujet A** - À indiquer sur la copie

27 novembre 2024

Durée : 45 min

Téléphones, ordinateurs et documents ne sont pas autorisés.

**Exercice 1 (5 points)** Étant donné le programme suivant,

1. qu'affiche-t-il ?
2. listez toutes les variables et indiquez s'il s'agit d'une variable locale ou globale ;
3. donnez les noms des fonctions puis ceux des procédures ;
4. qualifiez la modification de `s` dans `chge(s)` ?
5. donnez une documentation pour `aff(s)`.

```
1 s1 = "une_chaine"
2
3 def chge(s):
4     for i in range(len(s)):
5         if s[i] == '_':
6             s[i] = ' '
7     return s
8
9 def aff(s2):
10    for k in s2:
11        if k == '_':
12            print(' ', end='')
13        else:
14            print(k, end='')
15 chge(s1)
```

**Exercice 2 (3 points)**

1. Que fait la fonction `p(n)` ?

```
1 def p(n):
2     p = True
3     for i in range(2, n):
4         if n % i == 0:
5             p = False
6     return p
```

2. L'objectif de la fonction `somme` est de sommer les éléments de deux listes de même longueur, deux à deux. Par exemple, `somme([1,2],[5,1]) = [6,3]`. Cependant, elle renvoie une erreur. Expliquez pourquoi.

```
1 def somme(l1, l2):
2     l = []
3     for i in range(len(l1)):
4         l[i] = l1[i] + l2[i]
5     return l
```

**Exercice 3 (3 points)** Simplifiez le code de la fonction suivante.

```
1 def apparitions(lst):
2     c = 0
3     r = []
4     for i in range(len(lst)):
5         if lst[len(lst)-1-i]=='a' and c>=0:
6             r += [len(lst)-1-i]
7         elif lst[len(lst)-1-i]=='a' and c<0:
8             r += [i]
9             c -= 1
10        else:
11            c += 1
12    return r
```

**Exercice 4 (8 points)** Un étudiant est décrit par une liste contenant 3 chaînes de caractères : son prénom, son nom et son numéro étudiant. On associe à chaque enseignement une liste d'étudiants inscrits. La liste `ip1` contient donc la liste des étudiants inscrits au cours d'IP1.

1. Écrivez une procédure `alan` qui affiche `True` si l'étudiant Alan Turing, dont on ne connaît pas le numéro étudiant, est inscrit au cours d'IP1, `False` sinon.
2. Écrivez une fonction `estInscrit` qui prend en entrée une chaîne de caractères `prenom`, une chaîne de caractères `nom`, un entier `numero` et une liste d'inscrits `cours`, et retourne `True` si l'étudiant décrit par les 3 premiers paramètres est inscrit au cours dont la liste des inscrits est `cours`.

Soit `inscriptions` la liste contenant la liste des inscrits pour tous les enseignements de première année. Pour un étudiant `e`, on veut savoir le nombre de cours auxquels il est inscrit.

3. Écrivez une fonction `nb_inscriptions` qui prend en entrée une liste `e` décrivant un étudiant, et retourne un entier représentant le nombre de cours auxquels il est inscrit. La fonction `nb_inscriptions` appellera la fonction `estInscrit`.

L'option A a été annulée par manque d'inscrits et n'ouvrira pas cette année. Les quelques inscrits doivent être désinscrits et seront directement inscrits à l'option B .

4. Écrivez un code modifiant la liste `inscriptions` comme décrit ci-dessus, sachant que l'option A et B sont respectivement les 4<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> enseignements dans la liste `inscriptions`.