

BACCALAURÉAT

SESSION 2023

Épreuve de l'enseignement de spécialité

NUMÉRIQUE et SCIENCES INFORMATIQUES

Partie pratique

Classe Terminale de la voie générale

Sujet n°39

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1 heure

**Le sujet comporte 3 pages numérotées de 1 / 3 à 3 / 3
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.**

Le candidat doit traiter les 2 exercices.

EXERCICE 1 (4 points)

On s'intéresse à la suite d'entiers définie par :

- les deux premiers termes sont égaux à 1,
- ensuite, chaque terme est obtenu en faisant la somme des deux termes qui le précèdent.

En mathématiques, on le formule ainsi :

$$u_1 = 1, u_2 = 1 \text{ et, pour tout entier naturel non nul } n, u_{n+2} = u_{n+1} + u_n.$$

Cette suite est connue sous le nom de suite de Fibonacci.

Écrire en Python une fonction `fibonacci` qui prend en paramètre un entier `n` supposé strictement positif et qui renvoie le terme d'indice `n` de cette suite.

Exemples :

```
>>> fibonacci(1)
1
>>> fibonacci(2)
1
>>> fibonacci(25)
75025
>>> fibonacci(45)
1134903170
```

EXERCICE 2 (4 points)

On considère la fonction `pantheon` prenant en paramètres `eleves` et `notes` deux tableaux de même longueur, le premier contenant le nom des élèves et le second, des entiers positifs désignant leur note à un contrôle de sorte que `eleves[i]` a obtenu la note `notes[i]`.

Cette fonction renvoie le couple constitué de la note maximale attribuée et des noms des élèves ayant obtenu cette note regroupés dans un tableau.

Ainsi, l'instruction `pantheon(['a', 'b', 'c', 'd'], [15,18,12,18])` renvoie le couple `(18, ['b', 'd'])`.

```
def pantheon(eleves, notes):
    note_maxi = 0
    meilleurs_eleves = ...
    for i in range(...):
        if notes[i] == ...:
            meilleurs_eleves.append(...)
        elif notes[i] > note_maxi:
            note_maxi = ...
            meilleurs_eleves = [...]
    return (note_maxi, meilleurs_eleves)
```

Compléter ce code.

Exemples :

```
>>> eleves_nsi = ['a','b','c','d','e','f','g','h','i','j']
>>> notes_nsi = [30, 40, 80, 60, 58, 80, 75, 80, 60, 24]
>>> pantheon(eleves_nsi, notes_nsi)
(80, ['c', 'f', 'h'])
>>> pantheon([], [])
(0, [])
```