

BACCALAURÉAT

SESSION 2023

Épreuve de l'enseignement de spécialité

NUMÉRIQUE et SCIENCES INFORMATIQUES

Partie pratique

Classe Terminale de la voie générale

Sujet n°44

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)

Programmer une fonction `renverse`, prenant en paramètre une chaîne de caractères non vide, `mot`, et qui renvoie une chaîne de caractères en inversant ceux de la chaîne `mot`.

Exemple :

```
>>> renverse("informatique")
"euqitamrofni"
```

EXERCICE 2 (4 points)

Un nombre premier est un nombre entier naturel qui admet exactement deux diviseurs distincts entiers et positifs : 1 et lui-même.

Le crible d'Ératosthène permet de déterminer les nombres premiers plus petits qu'un certain nombre entier n fixé, strictement supérieur à 1 .

On considère pour cela un tableau `tab` de n booléens, initialement tous égaux à `True`, sauf `tab[0]` et `tab[1]` qui valent `False`, 0 et 1 n'étant pas des nombres premiers.

On parcourt alors ce tableau de gauche à droite.

Pour chaque indice i :

- si `tab[i]` vaut `True` : le nombre i est premier et on donne la valeur `False` à toutes les cases du tableau dont l'indice est un multiple de i , à partir de $2*i$ (c'est-à-dire $2*i$, $3*i$...).
- si `tab[i]` vaut `False` : le nombre i n'est pas premier et on n'effectue aucun changement sur le tableau.

On dispose de la fonction `crible`, incomplète et donnée ci-dessous, prenant en paramètre un entier n strictement supérieur à 1 et renvoyant un tableau contenant tous les nombres premiers plus petits que n .

```
def crible(n):  
    """  
    Renvoie un tableau contenant tous les nombres premiers plus petits  
    que n  
    """  
    premiers = []  
    tab = [True] * n  
    tab[0], tab[1] = False, False  
    for i in range(..., n):  
        if tab[i] == ...:  
            premiers.append(...)  
            for multiple in range(2 * i, n, ...):  
                tab[multiple] = ...  
    return premiers
```

```
assert crible(40) == [2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37]
```

Compléter le code de cette fonction.