

# BACCALAURÉAT

SESSION 2024

---

Épreuve de l'enseignement de spécialité

## NUMÉRIQUE et SCIENCES INFORMATIQUES

Partie pratique

Classe Terminale de la voie générale

---

Sujet n°38

---

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 (10 points)

Écrire une fonction `indices_maxi` qui prend en paramètre un tableau non vide de nombre entiers `tab`, représenté par une liste Python et qui renvoie un tuple `(maxi, indices)` où :

- `maxi` est le plus grand élément du tableau `tab` ;
- `indices` est une liste Python contenant les indices du tableau `tab` où apparaît ce plus grand élément.

Exemple :

```
>>> indices_maxi([1, 5, 6, 9, 1, 2, 3, 7, 9, 8])
(9, [3, 8])
>>> indices_maxi([7])
(7, [0])
```

## EXERCICE 2 (10 points)

Cet exercice utilise des piles qui seront représentées par des listes Python.

Si `pile` est une pile, alors `pile == []` indique si la pile est vide, `pile.pop()` retire et renvoie le sommet de la pile et `pile.append(v)` ajoute la valeur `v` au sommet de la pile.

Si on considère qu'une fonction manipule une pile, elle ne peut pas utiliser d'autres opérations que celles décrites ci-dessus.

On cherche à écrire une fonction `positifs` qui prend une pile de nombres entiers en paramètre et qui renvoie une nouvelle pile contenant les entiers positifs de la pile initiale, dans le même ordre, quitte à modifier la pile initiale.

Pour cela, on va également écrire une fonction `renverse` qui prend une pile en paramètre et qui renvoie une nouvelle pile contenant les mêmes éléments que la pile initiale, mais dans l'ordre inverse. Cette fonction sera également amenée à modifier la pile passée en paramètre.

Compléter le code Python des fonctions `renverse` et `positifs` ci-après.

```
def renverse(pile):  
    '''renvoie une pile contenant les mêmes éléments que pile,  
    mais dans l'ordre inverse.  
    Cette fonction détruit pile.'''  
    pile_inverse = ...  
    while pile != []:  
        ... .append(...)  
    return ...  
  
def positifs(pile):  
    '''renvoie une pile contenant les éléments positifs de pile,  
    dans le même ordre. Cette fonction détruit pile.'''  
    pile_positifs = ...  
    while pile != []:  
        ... = pile.pop()  
        if ... >= 0:  
            ...  
    return ...
```

Exemples :

```
>>> renverse([1, 2, 3, 4, 5])  
[5, 4, 3, 2, 1]  
>>> positifs([-1, 0, 5, -3, 4, -6, 10, 9, -8])  
[0, 5, 4, 10, 9]  
>>> positifs([-2])  
[]
```