

BACCALAURÉAT

SESSION 2024

Épreuve de l'enseignement de spécialité

NUMÉRIQUE et SCIENCES INFORMATIQUES

Partie pratique

Classe Terminale de la voie générale

Sujet n°30

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1 heure

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1 / 4 à 4 / 4
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Le candidat doit traiter les 2 exercices.

EXERCICE 1 (10 points)

Programmer la fonction `fusion` prenant en paramètres deux tableaux non vides `tab1` et `tab2` (type `list`) d'entiers, chacun dans l'ordre croissant, et renvoyant un tableau trié dans l'ordre croissant et contenant l'ensemble des valeurs de `tab1` et `tab2`.

Exemples :

```
>>> fusion([3, 5], [2, 5])
[2, 3, 5, 5]
>>> fusion([-2, 4], [-3, 5, 10])
[-3, -2, 4, 5, 10]
>>> fusion([4], [2, 6])
[2, 4, 6]
>>> fusion([], [])
[]
>>> fusion([1, 2, 3], [])
[1, 2, 3]
```

EXERCICE 2 (10 points)

Le but de cet exercice est d'écrire une fonction récursive `traduire_romain` qui prend en paramètre une chaîne de caractères, non vide, représentant un nombre écrit en chiffres romains et qui renvoie son écriture décimale.

Les chiffres romains considérés sont : I, V, X, L, C, D et M. Ils représentent respectivement les nombres 1, 5, 10, 50, 100, 500, et 1000 en base dix.

On dispose d'un dictionnaire `romains` dont les clés sont les caractères apparaissant dans l'écriture en chiffres romains et les valeurs sont les nombres entiers associés en écriture décimale :

```
romains = {"I":1, "V":5, "X":10, "L":50, "C":100, "D":500,  
          ↪ "M":1000}
```

Le code de la fonction `traduire_romain` fournie repose sur le principe suivant :

- la valeur d'un caractère est ajoutée à la valeur du reste de la chaîne si ce caractère a une valeur supérieure (ou égale) à celle du caractère qui le suit ;
- la valeur d'un caractère est retranchée à la valeur du reste de la chaîne si ce caractère a une valeur strictement inférieure à celle du caractère qui le suit.

Ainsi, XIV correspond au nombre $10 + 5 - 1$ puisque :

- la valeur de X (10) est supérieure à celle de I (1), on ajoute donc 10 à la valeur du reste de la chaîne, c'est-à-dire IV ;
- la valeur de I (1) est strictement inférieure à celle de V (5), on soustrait donc 1 à la valeur du reste de la chaîne, c'est-à-dire V.

On rappelle que pour priver une chaîne de caractères de son premier caractère, on utilisera l'instruction :

```
nom_de_variable[1:]
```

Par exemple, si la variable `mot` contient la chaîne "CDI", `mot[1:]` renvoie "DI".

Compléter le code de la fonction `traduire_romain` et le tester.

```
def traduire_romain(nombre):  
    """ Renvoie l'écriture décimale du nombre donné en chiffres  
        romains """  
    if len(nombre) == 1:  
        return ...  
    elif romains[nombre[0]] >= ...:  
        return romains[nombre[0]] + ...  
    else:  
        return ...
```

Exemples :

```
>>> traduire_romain("XIV")
14
>>> traduire_romain("CXLII")
142
>>> traduire_romain("MMXXIV")
2024
```