BACCALAURÉAT

SESSION 2023

Épreuve de l'enseignement de spécialité

NUMÉRIQUE et SCIENCES INFORMATIQUES

Partie pratique

Classe Terminale de la voie générale

Sujet n°06

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 la fonction `recherche`, prenant en paramètre un tableau non vide `tab` (de type `list`) d'entiers et un entier `n`, et qui renvoie l'indice de la **dernière** occurrence de l'élément cherché. Si l'élément n'est pas présent, la fonction renvoie la longueur du tableau.

Exemples :

```
>>> recherche([5, 3], 1)
2
>>> recherche([2, 4], 2)
0
>>> recherche([2, 3, 5, 2, 4], 2)
3
```

EXERCICE 2 (4 points)

On souhaite programmer une fonction donnant la distance la plus courte entre un point de départ et une liste de points. Les points sont tous à coordonnées entières.

Les points sont donnés sous la forme d'un tuple de deux entiers.

La liste des points à traiter est donc un tableau, non vide, de tuples.

On rappelle que la distance entre deux points du plan de coordonnées (x ; y) et (x' ; y') est donnée par la formule :

$$d = \sqrt{(x - x')^2 + (y - y')^2}.$$

On importe pour cela la fonction racine carrée (`sqrt`) du module `math` de Python.

Compléter le code des fonctions `distance` et `plus_courte_distance` fournies à la page suivante pour qu'elles répondent à leurs spécifications.

```
from math import sqrt   # import de la fonction racine carrée

def distance(point1, point2):
    """ Calcule et renvoie la distance entre deux points. """
    return sqrt((...)**2 + (...)**2)

def plus_courte_distance(tab, depart):
    """ Renvoie le point du tableau tab se trouvant à la plus
    courte distance du point depart."""
    point = tab[0]
    min_dist = ...
    for i in range (1, ...):
        if distance(tab[i], depart)...:
            point = ...
            min_dist = ...
    return point
```

Exemples :

```
>>> distance((1, 0), (5, 3))
5.0
>>> distance((1, 0), (0, 1))
1.4142135623730951

>>> plus_courte_distance([(7, 9), (2, 5), (5, 2)], (0, 0))
(2, 5)
>>> plus_courte_distance([(7, 9), (2, 5), (5, 2)], (5, 2))
(5, 2)
```