Ds - Nsi – septembre 2024

Cette évaluation est composée d'exercices indépendants. Les réponses sont à donner sur feuille de copie :

1- MINIMUM ET MAXIMUM: (4,5 PTS)

1- Écrire le code python d'une fonction minMax() qui prend en paramètre une liste de nombres ℓ non vide, et qui renvoie la plus petite et la plus grande valeur de ℓ ainsi que leur index, sous la forme d'un dictionnaire à quatre clés min, max, iMin et iMax.

2- Quelle est la classe de complexité de ce script ? Justifier.

2- VERIFICATION: (4,5 PTS)

1- Écrire le code python d'une fonction *verification()* qui prend en paramètre une liste de nombres ℓ , et qui renvoie *True* si la liste est triée, *False* dans le cas contraire.

On donne ci-dessous 4 exemples différents d'exécution de cette fonction dans la console :

```
>>> verification([1,8,8,10,12])
True

>>> verification([1,8,-7,10,12])
False
```

```
>>> verification([1])
True
>>> verification([])
True
```

2- Quelle est la classe de complexité de ce script ? Justifier.

3- TRI PAR SELECTION: (7 PTS)

Vous disposez d'une fonction *echange()* dont le code est donné ci-contre.

```
def echange(liste , i , j) :
    n = len(liste)-1
    if i < 0 or i > n : return False
    if j < 0 or j > n : return False
    tmp = liste[i]
    liste[i] = liste[j]
    liste[j] = tmp
    return True
```

1- Ecrire sur feuille de copie, le code python d'une fonction tri() qui prend en paramètre une liste ℓ et renvoie cette liste triée en utilisant le principe du tri par sélection. L'exécution de cette fonction donne par exemple :

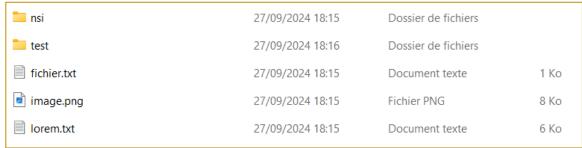
```
>>> tri([0, 1, 4, 2, -2, 9, 3, 1, 7, 1])
[-2, 0, 1, 1, 1, 2, 3, 4, 7, 9]
```

2- Quelle est la classe de complexité de ce script ? Justifier.

3- On donne la liste l = [0, 1, 4, 2, -2, 9, 3, 1, 7, 1]. Lorsque cette liste est triée en utilisant l'algorithme de tri par sélection que vous avez écrit, 9 échanges sont réalisés. Ecrire sur feuille de copie, l'état de cette liste après chaque échange.

4- LIGNES DE COMMANDE : (4 PTS)

L'affichage sur Windows du contenu d'un dossier créer sur la racine du disque dur, donne :



On utilise à présent un terminal de commande. En exécutant la commande pwd, on obtient :

\$ pwd
/c/Users/eval

En exécutant la commande ls, on obtient :

1- Quelle commande doit-on exécuter pour obtenir :

- 2- Dans cet affichage, que représente ../ et ./?
- 3- On exécute la commande \$ mkdir vacances . Que renvoie ensuite l'exécution de la commande ls ?
- 4- On exécute les commandes \$ mv image.png vacances et \$ cd vacances. Que renvoie ensuite l'exécution de la commande ls ?
- 5- On exécute les commandes \$ cd . . et \$ cp -r vacances autres . Que renvoie ensuite l'exécution de la commande ls ?
- 6- Quelle commande doit-on exécuter pour afficher le contenu de *fichier.txt* dont le contenu est affiché ci-dessous ?

```
Ceci est un fichier.
Le terminal, c'est facile !
```

- 7- On exécute \$ grep "Le" fichier.txt . Qu'obtient-on dans le terminal ?
- 8- On exécute \$ 1s -a > liste.txt . Que se passe-t-il?