Institut Supérieur du Numérique **Année universitaire : 2022/2023**

Devoir de python

Date : 27/04/2023 **Documents non autorisés** ***Durée : 90min***

Exercice 1 (8pts)

1) Rappeler brièvement le principe de l'un des algorithmes de tri
2) Quelle est la différence entre les méthodes read(), readline() et readlines()?
3) Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir deux chaînes de caractères 'ch1' et 'ch2', et de renvoyer un message indiquant si ch2 est une sous-chaîne de ch1
4) Écrire un programme Python qui prend en entrée une liste de nombres entiers et renvoie la valeur maximale de la différence, en valeur absolue, entre deux nombres consécutifs de la liste. Par exemple, si la liste est [4, 6, 3, 8, 1, 9], la différence maximale entre deux nombres consécutifs est 8 (la différence entre 1 et 9).

Exercice 2 (5pts)

Nous disposons un fichier appelé "Ventes.txt" qui contient une liste de produits représentée sous forme de lignes de texte. Chaque ligne correspond à un produit et commence par son nom. Les 12 chiffres qui suivent représentent les quantités vendues pour chaque mois de l'année. Voir l'exemple ci-dessous :

```
Produit A,23,14,10,1,2,3,6,7,8,10,12,24
Produit B,12,16,20,25,10,15,20,18,25,15,20,12
Produit C,3,45,60,30,20,10,5,15,25,35,40,50
Produit D,4,10,10,20,15,30,40,50,55,60,70,80
```

1) Écrire une fonction nommée "calculerTotalVentes()"qui retourne une liste contenant le nombre total de ventes pour chaque produit. Ce nombre correspond à la somme de toutes les ventes obtenues pour chaque produit

2) Écrire une fonction nommée maxProduitVendu(mois), qui prend comme argument un mois et retourne le produit le plus vendu durant le mois en question.

Exercice 3 (7pts)

Nous avons un fichier nommé "Notes.xlsx" qui contient les notes des étudiants dans différentes matières de coefficients identiques. Le fichier est structuré de la manière suivante :

	A	B	C	D	E
1		Analyse	Python	Anglais	Français
2	22089	12	13,5	15	14,5
3	22090	13	14,5	16	15,5
4	...	...	..	...	...

Le fichier contient des notes pour un total de 10 étudiants et 4 matières.

Nous souhaitons écrire un programme qui effectue les tâches suivantes :

1. Calcule la moyenne de chaque étudiant.

2. Calcule la moyenne de chaque matière, qui est égale à la somme de toutes les notes dans cette matière, divisée par le nombre d'étudiants.

3. Enregistre les résultats dans une nouvelle feuille nommée "Résultats" dans le même fichier "Notes.xlsx". La figure ci-dessous montre à quoi doit ressembler la feuille résultat.

	A	B	C	D	E	F
1		**Analyse**	**Python**	**Anglais**	**Français**	**Moyenne Générale**
2	22089	12	13,5	15	14,5	13,75
3	22099	13	14,5	16	15,5	14,75
4	22100	14	15,5	17	16,5	15,75
5	22101	15	16,5	18	10,5	15
6	22102	16	17,5	15	6,5	13,75
7	22103	10	18,5	16	3,5	12
8	22104	2	16,5	17	5,5	10,25
9	22105	9	10,5	9	8,5	9,25
10	22106	16	17,5	16	15,5	16,25
11	22107	5	11,5	1	9,5	6,75
12	**Moyenne de la matière**	11,2	15,2	14	10,6	12,75