

## Série2

### Exercice 1

Permuter le premier et le dernier caractère d'une chaîne en Python

Ecrire un programme en langage Python, qui :

- o Demande à l'utilisateur de saisir une chaîne de caractère **ch**
- o Permet d'afficher le nombre de caractère de cette chaîne
- o Échange le premier et le dernier caractère de cette chaîne

### Exercice 2

**Chercher la position d'un caractère dans une chaîne en Python**

Écrire un programme en Python qui demande à l'utilisateur de saisir une chaîne de caractère **ch** et de lui renvoyer un message indiquant si la chaîne contient la lettre 'p' tout en indiquant sa position dans la chaîne.

Exemple si l'utilisateur tape la chaîne **ch = "apcpeoghyd"** le programme lui renvoie :

- o Le caractère 'p' se trouve à la position : 1 dans la chaîne ch
- o Le caractère 'p' se trouve à la position : 3 dans la chaîne ch

### Exercice 3

Ecrire un programme Python qui supprime tous les espaces supplémentaires dans une phrase et renvoie le nombre de mots.

- Les mots peuvent être séparés par plusieurs espaces
- La phrase finale devra garder uniquement un seul espace entre les mots.

### Exercice 4

Ecrire programme en python qui affiche les tables de multiplications de 1 à N.

N : est un entier supérieur à zéro saisie par l'utilisateur.

Gérer l'affichage en ajoutant des espaces après chaque table.

Le résultat après exécution est donné par l'image suivant

Table de multiplication									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

### Exercice 5

Écrire un programme en langage python qui permet d'afficher un triangle isocèle formé d'étoile(\*)

La hauteur du triangle (c 'est à dire le nombre des lignes) sera fournie en donnée, comme dans l'exemple ci-dessous.

Le nombre des caractères étoiles(\*) sur la base sera le double de hauteur du triangle

```
saisir la hauteur du triangle : 10
*
***
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```

## Exercice 6

Écrire une fonction ***cube*** qui retourne le cube de son argument.

Écrire une fonction ***volumeSphere*** qui calcule le volume d'une sphère de rayon ***r*** fourni en argument et qui utilise la fonction ***cube***.

Tester la fonction **volumeSphere** par un appel dans le programme principal.

### Exercice 7

On se propose de calculer une valeur approchée de la constante K de Catalan en utilisant la formule suivante :

Nombre de Catalan :

$$K = 1 - \frac{1}{3^2} + \frac{1}{5^2} - \frac{1}{7^2} + \frac{1}{9^2} - \dots$$

Ecrire une fonction **nbCatalan(epsilon)** qui permet de retourner une valeur approchée de la constante K en utilisant la formule ci-dessus et en s'arrêtant dès que la valeur absolue de la différence entre deux somme successives devienne inférieure ou égale à une erreur epsilon donnée en paramètre.

### Exercice 8

Écrire une fonction qui approxime par défaut la valeur de la constante mathématique e, pour n assez grand, en utilisant la formule :

$$e \approx \sum_{i=0}^n \frac{1}{i!}$$

Pour cela, définissez la fonction **factorielle** et, dans votre programme principal, saisissez l'ordre n et affichez l'approximation correspondante de ee.

### Exercice 9

Ecrire un programme Python qui supprime tous les espaces supplémentaires dans une phrase et renvoie le nombre de mots.

- Les mots peuvent être séparés par plusieurs espaces
- La phrase finale devra garder uniquement un seul espace entre les mots.