

---

## **Partie 1 : consulter les chapitres ( 8 points):**

### **Partie 2( 12 points):**

#### **Exercice 1**

Écrire le programme Python correspondant à chacun des cas suivants, pour une valeur donnée de N.

**A. Factoriel** Calculer le factoriel d'un entier N, défini par :

$$N! = 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times N$$

**2pts**

```
N = int(input("Donner la valeur de N : "))
```

```
fact = 1
for i in range(1, N + 1):
    fact = fact * i
print("Le factoriel de", N, "est :", fact)
```

**B. Somme de fractions** Écrire un programme Python qui permet de calculer la somme suivante :

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \cdots + \frac{N}{N+1}$$

**C. Approximation de  $\pi$**  Calculer la valeur de  $\pi$  en utilisant la série suivante : **2pts**

$$\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \cdots$$

```
N = int(input("Donner N : "))
pi = 0
signe = 1
for i in range(N):
    pi += signe * (4 / (2 * i + 1))
    signe *= -1
print("Valeur approchée de pi :", pi)
```

## **Exercice 2 6pts**

Créer une **fonction** appelée `aire_triangle`.

1. Cette fonction doit **recevoir en paramètre** les coordonnées des 3 sommets du triangle.

Exemple : `sommets = [[x1, y1], [x2, y2], [x3, y3]]`

2. La fonction doit **calculer l'aire du triangle** en utilisant la formule mathématique :

$$\text{aire} = \frac{|(x_1 - x_3)(y_2 - y_1) - (x_1 - x_2)(y_3 - y_1)|}{2}$$

3. La fonction doit **retourner l'aire calculée**.

```
def aire_triangle(sommets):    1
    x1, y1 = sommets[0]        1
    x2, y2 = sommets[1]        1
    x3, y3 = sommets[2]        1

    aire = abs(x1*(y2 - y3) + x2*(y3 - y1) + x3*(y1 - y2)) / 2      1.5
    return aire                0.5
```