

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 :

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

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 :

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

C. Approximation de π Calculer la valeur de π en utilisant la série suivante : **2pts**

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

```
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 :

$$\text{aire} = \frac{|(x1 - x3)(y2 - y1) - (x1 - x2)(y3 - y1)|}{2}$$

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
```