

La calculatrice est interdite

Exercice 1 - 5 points

On considère la fonction somme(n) écrite en Python ci-dessous, qui calcule et affiche la somme des cubes des n premiers entiers naturels non nuls.

```
def somme(n):
    s=0
    for k in range(1,.....) :
        s=.....
    print(.....)
```

1. Compléter le programme ci-dessus par les instructions manquantes.
2. Quel résultat retourne la fonction somme(5) ? Détaillez vos calculs.

Exercice 2 - 8 points

1. Développer et réduire $A(x)=(2x-3)^2-16$.
2. Factoriser $A(x)=(2x-3)^2-16$.
3. On appelle :

Forme 1 : $A(x)=4x^2-12x-7$

Forme 2 : $A(x)=(2x-6)(2x-1)$

Forme 3 : $A(x)=(2x-3)^2-16$

Choisir et préciser la forme la plus adaptée puis répondre aux questions suivantes :

- (a) Calculer $A(\sqrt{2})$.
- (b) Résoudre $A(x)=0$.
- (c) Résoudre l'équation $A(x)=-7$.
- (d) Résoudre l'équation $A(x)=-16$.

Exercice 3 - 7 points

On considère l'expression $A(x)=(4x-5)(-2x+1)-(4x-5)(3x+7)$.

1. Développer et réduire $A(x)$. Montrer que $A(x)=-20x^2+x+30$.
2. Factoriser $A(x)$. Montrer que $A(x)=(4x-5)(-5x-6)$.
3. Résoudre $A(x)=0$.
4. Résoudre $A(x)=30$.
5. Bonus (3 points)
Dresser le tableau de signes de $A(x)=(4x-5)(-5x-6)$ sur \mathbb{R} puis résoudre $A(x)<0$.