

Exercice 1 (5 points)

Soit $f(x) = (3x - 6)^2 - 25$

1. Développer : $f(x) = 9x^2 - 36x + 11$
2. Factoriser $f(x) = (3x - 11)(3x - 1)$
3. Résoudre : $f(x) = 0 \iff 3x - 11 = 0 \text{ ou } 3x - 1 = 0 \iff x = \frac{11}{3} \text{ ou } x = \frac{1}{3}$
4. Résoudre : $f(x) = -25 \iff 3x - 6 = 0 \iff x = 2$
5. Résoudre : $f(x) = 11 \iff 9x^2 - 36x = 0 \iff 9x(x - 4) = 0 \iff x = 0 \text{ ou } x = 4$

Exercice 2 (5 points)

1. Mettre sous forme d'une seule fraction : $5 - \frac{3x - 8}{2x + 7} = \frac{5(2x + 7) - 3x + 8}{2x + 7} = \frac{7x + 29}{2x + 7}$

La valeur interdite est $-\frac{7}{2}$

2. Mettre sous forme d'une seule fraction : $\frac{5 - x}{2 + x} - \frac{4 + x}{1 - x} = \frac{(5 - x)(1 - x) - (4 + x)(2 + x)}{(2 + x)(1 - x)} = \frac{-12x - 3}{(2 + x)(1 - x)}$

Les valeurs interdites sont 1 et -2

3. Résoudre : $\frac{7 + 2x}{x - 1} = 0 \iff 7 + 2x = 0 \iff x = -\frac{7}{2}$

La valeur interdite est 1

4. Résoudre : $\frac{3x - 5}{x + 2} = \frac{3x - 7}{x - 6} \iff (3x - 5)(x - 6) = (x + 2)(3x - 7) \iff -23x + 30 = -x - 14 \iff -22x = -44 \iff x = 2$

Les valeurs interdites sont -2 et 6

Exercice 3 (5 points)

Un article coûte 200 euros . On applique une hausse de 15 % puis une hausse de 7 % .

1. Quel est le prix du produit après ces évolutions ?

$$200 \times 1,15 \times 1,07 = 246,1 \text{ euros}$$

2. Quelle évolution faudrait-il appliquer pour revenir au prix de départ ?

$$\frac{1}{1,15 \times 1,07} = 0,813 \text{ donc il faudrait une baisse de } 18,7 \%$$

3. Un article coûte 200 euros . On applique une hausse de 8 % . On désire appliquer une deuxième hausse de x % pour que le prix final soit de 250 euros . Que vaut x ?

Pour passer de 200 à 250 , il faut appliquer une hausse de 25 % .

$$\frac{1,25}{1,08} = 1,157 \text{ donc il faut appliquer une hausse de } 15,7 \% .$$

Exercice 4 (5 points)

On considère l'algorithme suivant :

```

s = 0
c = 1
n = 4

while c <= n:
    s = s + c
    c = c + 1

print(s)

```

1. Recopier et compléter le tableau d'exécution suivant

Étape	Valeur de <i>c</i>	Valeur de <i>s</i>	Condition <i>c</i> <= <i>n</i>
Initialisation	1	0	oui
1 ^{er} passage	2	1	oui
2 ^e passage	3	3	oui
3 ^e passage	4	6	oui
4 ^e passage	5	10	non
Fin de boucle			

2. Que va afficher cet algorithme ? 10

3. Expliquer en une phrase ce que fait cet algorithme

Il calcule la somme des quatre premiers entiers naturels