

Exercice 1 (5 points)

Soit $g(x) = (2x + 5)^2 - 36$

1. Développer $g(x) = 4x^2 + 20x - 11$.
2. Factoriser $g(x) = (2x + 11)(2x - 1)$.
3. Résoudre $g(x) = 0 \iff 2x + 11 = 0$ ou $2x - 1 = 0 \iff x = -\frac{11}{2}$ ou $x = \frac{1}{2}$
4. Résoudre $g(x) = -36 \iff 2x + 5 = 0 \iff x = -\frac{5}{2}$
5. Résoudre $g(x) = -11 \iff 4x^2 + 20x = 0 \iff 4x(x + 5) = 0 \iff x = 0$ ou $x = -5$

Exercice 2 (5 points)

1. Mettre sous forme d'une seule fraction : $7 + \frac{4x - 3}{3x - 2} = \frac{7(3x - 2) + 4x - 3}{3x - 2} = \frac{25x - 17}{3x - 2}$.

La valeur interdite est $\frac{2}{3}$

2. Mettre sous forme d'une seule fraction : $\frac{6 - x}{x - 4} - \frac{3x + 8}{2 - x} = \frac{(6 - x)(2 - x) - (x - 4)(3x + 8)}{(x - 4)(2 - x)} = \frac{-2x^2 - 4x + 44}{(x - 4)(2 - x)}$.

Les valeurs interdites sont 4 et 2

3. Résoudre $\frac{5 - 3x}{x + 4} = 0 \iff 5 - 3x = 0 \iff x = \frac{5}{3}$.

La valeur interdite est -4

4. Résoudre $\frac{2x - 5}{x - 3} = \frac{2x + 1}{x + 6} \iff (2x - 5)(x + 6) = (2x + 1)(x - 3) \iff 7x - 30 = -5x - 3 \iff 12x = 27 \iff x = \frac{27}{12}$.

Les valeurs interdites sont 3 et -6

Exercice 3 (5 points)

Un article coûte 150 euros. On applique une hausse de 12% puis une hausse de 5%.

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

$$150 \times 1,12 \times 1,05 = 176,4 \text{ euros}$$

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

$$\frac{1}{1,12 \times 1,05} = 0,85$$

Donc il faut appliquer une baisse de 15 %

3. Un article coûte 150 euros. On applique une hausse de 6%. On désire appliquer une deuxième hausse de $x\%$ pour que le prix final soit de 200 euros. Que vaut x ?

$$\frac{200}{150} = 1,33 \text{ on doit donc calculer : } \frac{1,33}{1,06} = 1,255 ; \text{ il faudrait donc une hausse de } 25,5\%$$

Exercice 4 (5 points)

On considère l'algorithme suivant :

```
s = 1
c = 2
n = 5

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	2	1	oui
1 ^{er} passage	3	2	oui
2 ^e passage	4	6	oui
3 ^e passage	5	24	oui
4 ^e passage	6	120	non
Fin de boucle			

2. Que va afficher cet algorithme ? 120
3. Expliquer en une phrase ce que fait cet algorithme.

Il calcule le produit des 5 premiers entiers naturels