

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.

La calculatrice est autorisée pour ce devoir

Exercice 1 :

On note $A = 4(3x + 5)^2 - 49 + (8x + 4)(4x + 5)$

1. Donner l'ensemble d'étude de A .
2. Développer, réduire et ordonner l'expression A .
3. Démontrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a $4(3x + 5)^2 - 49 = 3(2x + 1)(6x + 17)$
4. Factoriser A .
5. Démontrer que, pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a $A = 68 \left[\left(x + \frac{22}{17} \right)^2 - \frac{729}{1156} \right]$
6. Calculer A pour $x = -\frac{22}{17}$
7. Calculer A pour $x = -\frac{1}{2}$
8. Calculer A pour $x = 0$

Exercice 2 :

On note :

$$B = \frac{4}{3x + 5} - \frac{5}{4 - 7x}$$

$$C = \frac{3x + 5}{\sqrt{2 - 7x}}$$

$$D = \frac{1}{9x^2 - 25}$$

1. Trouver l'ensemble d'étude de B , C et D
2. Calculer B pour $x = \frac{4}{7}$ et pour $x = 0$
3. Calculer C pour $x = 4$ et pour $x = -1$
4. Calculer D pour $x = 0$

Exercice 3 :

1. Factoriser $F = 9(3x - 1)^2 - (7 - 6x)^2$
2. Factoriser $G = (6x - 10)(2x + 3) - (5 - 3x)(6x + 4)$
3. Simplifier $H = \frac{2(x^2 - 25)}{(x + 5)(6x + 8)}$
4. Résoudre, dans \mathbb{R} , l'équation $(2x + 3)(9x - 1) = (2x + 3)(2x + 7)$
5. Résoudre, dans \mathbb{R} , l'équation $(2x + 4)(2x - 1) = (2x + 3)(2x + 7)$
6. Résoudre, dans \mathbb{R} , l'équation $3x^2 - 7 = 0$

Exercice Facultatif :

Démontrer que pour tout $x \in [-3; +\infty[$ avec $x \neq 22$, on a $\frac{1}{\sqrt{x+3}-5} = \frac{\sqrt{x+3}+5}{x-22}$