

Exercice 1 : Trouver l'ensemble d'étude des expressions suivantes :

$$\begin{array}{lll}
 A = 4x^2 - 7x^3 + 3(2x - 1) + 5 & B = \frac{2x - 1}{7x + 1} & C = 2 - \frac{7x}{(8x - 16)(4x + 2)} \\
 D = 1 - \frac{3x - 1}{4x + 7} - \frac{5x + 10}{8 - 3x} & E = \frac{4}{3x(6x - 7)(3x + 4)} & F = \sqrt{4x - 16} \\
 G = \sqrt{3 - 6x} & H = \sqrt{3(6 - 8x)} & I = \sqrt{-3(3x - 5)} \\
 J = 4x^2 + 7 + \frac{2x}{7x + 7} & K = 1 + \frac{2x}{\sqrt{4x - 8}} & L = 2x - \frac{3x + 1}{\sqrt{7x - 1}} \\
 M = \frac{6x}{(2x + 3)\sqrt{6x - 24}} & N = \frac{1}{\sqrt{(2x + 3)^2}} & O = \frac{2x}{x^2 + 1} \\
 P = \frac{1}{x^2 - 16} & Q = \frac{6x - 5}{4x^2 + 12x + 9} & R = \frac{5x}{x^2 - 1} + \frac{1}{x} \\
 S = \frac{1}{2} \left(x + \frac{3}{2} \right)^2 - 1 & T = \frac{1}{x} + \frac{1}{3x} &
 \end{array}$$

Exercice 2 : On note les trois expressions suivantes :

$$A = (2x + 3)(10x - 8) + (4 - 5x)(2x + 1) \quad B = \frac{2x - 1}{6x - 54} - \frac{1}{2x + 3} \quad C = \frac{2x - 6}{\sqrt{4 - 7x}}$$

1. Trouver l'ensemble d'étude de A , B et C .
2. Développer, réduire et ordonner A .
3. Factoriser A .
4. Démontrer que, pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a : $A = 10 \left[\left(x + \frac{17}{20} \right)^2 - \frac{1089}{400} \right]$
5. Calculer A , le plus simplement possible, pour $x = 0$
6. Calculer A , le plus simplement possible, pour $x = -\frac{17}{20}$
7. Calculer A , le plus simplement possible, pour $x = \frac{4}{5}$
8. Calculer B , le plus simplement possible, pour $x = 0$
9. Calculer B , le plus simplement possible, pour $x = 9$
10. Calculer C , le plus simplement possible, pour $x = 2$
11. Calculer C , le plus simplement possible, pour $x = 0$

Exercice 3 : On note $D = \frac{(3x - 1)(2x + 3)}{2x^3 - 8x^2 + 2x + 12}$

1. Démontrer que, pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a $2x^3 - 8x^2 + 2x + 12 = 2(x - 3)(x - 2)(x + 1)$
2. En déduire l'ensemble d'étude de D .
3. Calculer D pour $x = 0$
4. Calculer D pour $x = 2$
5. Calculer D pour $x = \frac{1}{2}$