

3 Exercices

Exercice 1 Etudier les variations de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 2x - 5$ et démontrer que sa courbe représentative \mathcal{C} est symétrique par rapport à la droite Δ d'équation $x = -1$.

Exercice 2 Etudier les variations de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -x^2 + 3x + 4$ et démontrer que sa courbe représentative \mathcal{C} est symétrique par rapport à la droite Δ d'équation $x = \frac{3}{2}$.

Exercice 3 Etudier les variations de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 4$ et démontrer que sa courbe représentative \mathcal{C} est symétrique par rapport au point $\Omega(1; -2)$.

Exercice 4 Etudier les variations de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 7$ et démontrer que sa courbe représentative \mathcal{C} est symétrique par rapport au point $\Omega\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$.

Exercice 5 Etudier les variations de la fonction f définie par $f(x) = \frac{x+1}{x^2+x+1}$

Exercice 6 Etudier les variations de la fonction f définie par $f(x) = \frac{x^2-x}{x^2-x-2}$

Exercice 7 Etudier les variations de la fonction f définie par $f(x) = \frac{x-1}{x+3}$ et démontrer que sa courbe représentative \mathcal{C} est symétrique par rapport au point $\Omega(-3; 1)$.

Exercice 8 Etudier les variations de la fonction f définie par $f(x) = \frac{x^2-5x+10}{x-3}$ et démontrer que sa courbe représentative \mathcal{C} est symétrique par rapport au point $\Omega(3; 1)$.

Exercice 9 Etudier les variations de la fonction f définie par :

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 3$ | 6. $f(x) = \frac{2-x}{4x-1}$ | 9. $f(x) = \frac{x^2+8x-24}{x^2-4}$ |
| 2. $f(x) = -5x^3 + 3x^2 - 4x + 5$ | 7. $f(x) = x - 3 + \frac{9}{x-2}$ | 10. $f(x) = \frac{11-4x}{(2x-5)^2}$ |
| 3. $f(x) = -x^4 - 2x^2 - 8x + 5$ | 8. $f(x) = \frac{x^2+4x-2}{x+3}$ | 11. $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2+1}$ |
| 4. $f(x) = \sqrt{x-1}$ | | |
| 5. $f(x) = \frac{3x-1}{2x-5}$ | | |

Exercice 10 Etudier les variations de la fonction f et montrer que la droite Δ est axe de symétrie de \mathcal{C}

- | | |
|--|---|
| 1. $f(x) = \frac{x^2-x+3}{x^2-x+5}$; $\Delta : x = \frac{1}{2}$ | 3. $f(x) = -3x^2 + x - 1$; $\Delta : x = \frac{1}{6}$ |
| 2. $f(x) = \frac{4x^2-2x+5}{-2x^2+x+1}$; $\Delta : x = \frac{1}{4}$ | 4. $f(x) = \frac{5(x^2-4x)}{x^2-4x+3}$; $\Delta : x = 2$ |

Exercice 11 Etudier les variations de la fonction f et montrer que Ω est centre de symétrie de \mathcal{C}

- | | |
|---|--|
| 1. $f(x) = -2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$; $\Omega\left(\frac{1}{2}, -\frac{9}{2}\right)$ | 3. $f(x) = \frac{3x^2+5x-5}{x^2+x-2}$; $\Omega\left(-\frac{1}{2}; 3\right)$ |
| 2. $f(x) = \frac{x^2+7x-1}{x-1}$; $\Omega(1; 9)$ | 4. $f(x) = \frac{4x+2}{2x^2+2x+1}$; $\Omega\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$ |