

Études de Fonctions Rationnelles et Irrationnelles

Pour chacune des fonctions définies ci-dessous, faire une fiche d'étude (format 21 x 29,7), comprenant les éléments suivants :

- 1° Ensemble de Définition, étude (au brouillon) des limites aux bornes.
- 2° Calcul de la Dérivée et recherche de ses zéros (par factorisation).
- 3° Tableau du signe de la dérivée, de la variation et des limites de la fonction.
- 4° Équations des Asymptotes éventuelles et Tangentes aux points particuliers
- 5° Courbe représentative : asymptotes, intersections avec les axes, tangentes, symétries.

Vérifier les résultats obtenus avec une calculatrice graphique ou sur ordinateur à l'aide du logiciel Maple(Mac + PC) ou Grapher(Mac)

$$(1) \quad f(x) = \frac{1}{6}x^3 + \frac{1}{4}x^2 - 3x + 2 \qquad (2) \quad f(x) = x^4 - 4x^2 + 1$$

$$(3) \quad f(x) = \frac{2x^2 + 8x + 1}{x(x + 4)} \qquad (4) \quad f(x) = \frac{x^2 + 2x + 3}{x^2 - 2x - 3}$$

$$(5) \quad f(x) = \frac{x}{1 - x^2} \qquad (6) \quad f(x) = \frac{(x + 1)^2}{x^2 - x - 6}$$

$$(7) \quad f(x) = \frac{2x^3 - x^2 + 2}{(2x - 3)^2} \qquad (8) \quad f(x) = x + 1 + \frac{2}{x - 1}$$

$$(9) \quad f(x) = \frac{2x}{x^2 + 2x + 1} \qquad (10) \quad f(x) = \frac{2x^2 + 4x - 1}{x - 2}$$

Exercices Complémentaires (semaine du 26 au 30 nov.)

$$(11) \quad f(x) = \frac{1 + x}{1 + |x|} \qquad (12) \quad f(x) = |x| + 1 + \frac{2}{x - 1}$$

$$(13) \quad f(x) = \sqrt{|4x^2 + 8x + 3|} \qquad (14) \quad f(x) = x + \sqrt{x^2 - 1}$$

$$(15) \quad f(x) = \frac{|x|}{\sqrt{x^2 - 4}} \qquad (16) \quad f(x) = \frac{(x^2 + x - 6)\sqrt{4x^2 + 4x + 1}}{4x + 2}$$

$$(17) \quad f(x) = \frac{4x}{\sqrt{x^2 + 4x + 1}} \qquad (18) \quad f(x) = \frac{x^2 + 4x}{\sqrt{|x^2 + 4x + 1|}}$$

$$(19) \quad f(x) = \sqrt{\left| \frac{1 - x}{1 + x} \right|} \qquad (20) \quad f(x) = x \sqrt{\left| \frac{1 - x}{1 + x} \right|}$$

Just do it !