

III/ Asymptotes.

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ par :

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

1°) a) Déterminer les limites de $f(x)$ en -1 et en 1 .

b) En déduire que la courbe C_f représentative de f admet deux asymptotes verticales dont on donnera les équations.

2°) a) Déterminer quatre réels a , b , c et d tels que, pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ on a :

$$f(x) = ax + b + \frac{cx + d}{x^2 - 1}$$

b) En déduire que la courbe C_f admet la droite (Δ) d'équation $y = x + 1$ comme asymptote oblique.

c) Déterminer la position relatives de C_f par rapport à la droite (Δ) .

IV/ Limites.

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ par : $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 5} - 2x + 1}{x - 2}$

Déterminer les limites de $f(x)$ en 2 , en $+\infty$ et en $-\infty$.