

1°) Soit f la fonction définie sur $\mathbf{R} \setminus \{-1; 1\}$ par : $f(x) = \frac{x^4 - x}{x^3 - x^2 - x + 1}$

Calculer les limites de f en $0, -1, 1, -\infty$ et en $+\infty$.

2°) Soit g la fonction définie sur $\mathbf{R} \setminus \{4\}$ par : $g(x) = \frac{x+1-\sqrt{x^2+9}}{x-4}$

Calculer les limites de g en $4, -\infty$ et $+\infty$.

3°) Déterminer la dérivabilité en -2 et en 2 de la fonction f définie sur $]-\infty; -2] \cup [2; +\infty[$ par :

$$f(x) = (x^2 - 2x)\sqrt{x^2 - 4}$$

Que peut-on en déduire pour la représentation graphique de f ?