

Exercice 1

Limites de fractions rationnelles

Retrouver les limites suivantes

$$1. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+1}{x^2-3} =$$

$$2. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^3-12}{2x^2-3} =$$

$$3. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+1}{5x-3} =$$

$$4. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{0.4x+1}{0.2x^2-3} =$$

$$5. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3+3x^2+1}{x^5+2x-3} =$$

$$6. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+2x^2}{3x^2-3} =$$

$$7. \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x+1}{x^2-3} =$$

$$8. \lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{x+1}{x^2-3} =$$

$$9. \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+1}{x-1} =$$

Exercice 2

Étude d'une fonction rationnelle

On souhaite étudier la fonction $f(x)$ définie sur $]-\infty; 1[\cup]1; +\infty[$ par

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

1. Déterminer la valeur interdite de f .
2. Calculer la dérivée de f .
3. Étudier le signe de f' et en déduire les variations de f .
4. Compléter le tableau de variation en y ajoutant les limites que vous justifierez.
5. En vous aidant de la calculatrice, tracer l'allure de la courbe de f et noter les asymptotes.