2.4 Fiche d'exercices sur les fonctions rationnelles

Ce document a été composé et mis en forme par Annie Bernatchez.

Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

1) Trouvez l'équation de toute asymptote pour les fonctions suivantes. Ensuite, trouvez les limites unilatérales qui approchent les asymptotes verticales.

a) $f(x) = \dfrac{x+3}{x^2-4}$

b) $y = \dfrac{x^2}{x^2-3x+2}$

c) $y = 2x + \dfrac{1}{x}$

d) $g(x) = \dfrac{2x-3}{x^2-6x+9}$

2) Trouvez la dérivée de chaque fonction. Ensuite, déterminez si la fonction a des extremums locaux.

a) $f(x) = \dfrac{2}{x+3}$

b) $h(x) = \dfrac{-3}{(x-2)^2}$

3) Considérez la fonction $f(x) = \dfrac{-2}{(x+1)^2}$ AV : $x = -1$

a) Trouvez les intervalles de croissance et de décroissance pour $f(x)$.

Test			
$f'(x)$			
$f(x)$			

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

b) Trouvez les intervalles de concavité pour $f(x)$.

Test			
$f''(x)$			
$f(x)$			

4) Considérez la fonction $h(x) = \frac{1}{x^2 - 4}$

a) Écrivez les équations des asymptotes

b) Construisez un tableau montrant les intervalles de croissance et de décroissance de la fonction

Test				
$f'(x)$				
$F(x)$				

c) Comment pouvez-vous utiliser le tableau de la partie b) pour déterminer le comportement de $f(x)$ près des asymptotes verticales?

d) Esquissez un graphique de la fonction.

Corrigé

1) a) AV : $x = 2$ et $x = -2$; AH : $y = 0$; $\lim_{x\to 2^+} = \infty$, $\lim_{x\to 2^-} = -\infty$, $\lim_{x\to -2^+} = -\infty$, $\lim_{x\to -2^-} = \infty$

b) AV : $x = 1$ et $x = 2$; AH : $y = 1$; $\lim_{x\to 2^+} = \infty$, $\lim_{x\to 2^-} = -\infty$, $\lim_{x\to 1^+} = -\infty$, $\lim_{x\to 1^-} = \infty$

c) AV : $x = 0$; AO : $y = 2x$; $\lim_{x\to 0^+} = \infty$, $\lim_{x\to 0^-} = -\infty$

d) AV : $x = 3$; AH : $y = 0$; $\lim_{x\to 3^+} = \infty$, $\lim_{x\to 3^-} = \infty$

2) a) $f'(x) = \frac{-2}{(x+3)^2}$; aucun extremum local b) $h'(x) = \frac{6}{(x-2)^3}$; aucun extremum local

3) a) décroissante lorsque $x < -1$, croissante lorsque $x > -1$ b) concave vers le bas lorsque $x < -1$ ou $x > -1$

4) a) AV : $x = 2$ et $x = -2$; AH : $y = 0$ b) croissante lorsque $x < -2$ ou $-2 < x < 0$; décroissante lorsque $0 < x < 2$ ou $x > 2$ c) Puisque la courbe est croissante à gauche de $x = -2$, $\lim_{x\to -2^-} = \infty$ Puisque la courbe est croissante à droite de $x = -2$, $\lim_{x\to -2^+} = -\infty$ Puisque la courbe est décroissante à gauche de $x = 2$, $\lim_{x\to 2^-} = -\infty$ Puisque la courbe est décroissante à droite de $x = 2$, $\lim_{x\to 2^+} = \infty$

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.