

3.3 Quotient de fonctions linéaires Leçon avec solutions

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

Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

Partie 1 : Caractéristiques clés du quotient de fonctions linéaires

Caractéristiques de $f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}$

- Si une valeur de x est un zéro du dénominateur SEULEMENT, cela produit une asymptote verticale
 - L'équation de l'asymptote verticale est $x = \frac{-d}{c}$
- Si une valeur de x est un zéro du numérateur ET du dénominateur, cela produit un trou dans le graphique et NON une asymptote verticale
- Il y a une asymptote horizontale au rapport des coefficients dominants
 - L'équation de l'asymptote horizontale est $y = \frac{a}{c}$
- Forme une hyperbole : les deux branches du graphique de la fonction sont équidistantes du point d'intersection des asymptotes verticale et horizontale
 - Une fois que tu connais la forme d'une branche, tu peux translater les points pour tracer l'autre branche
- Tu peux trouver l'abscisse à l'origine en posant $y = 0$ et en résolvant pour x
 - Cela donne $\left(\frac{-b}{a}, 0\right)$
- Tu peux trouver l'ordonnée à l'origine en posant $x = 0$ et en résolvant pour y
 - Cela donne $\left(0, \frac{b}{d}\right)$

Partie 2 : Tracer le graphique d'un quotient de fonctions linéaires

Exemple 1 : Trace le graphique de chacune des fonctions suivantes

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

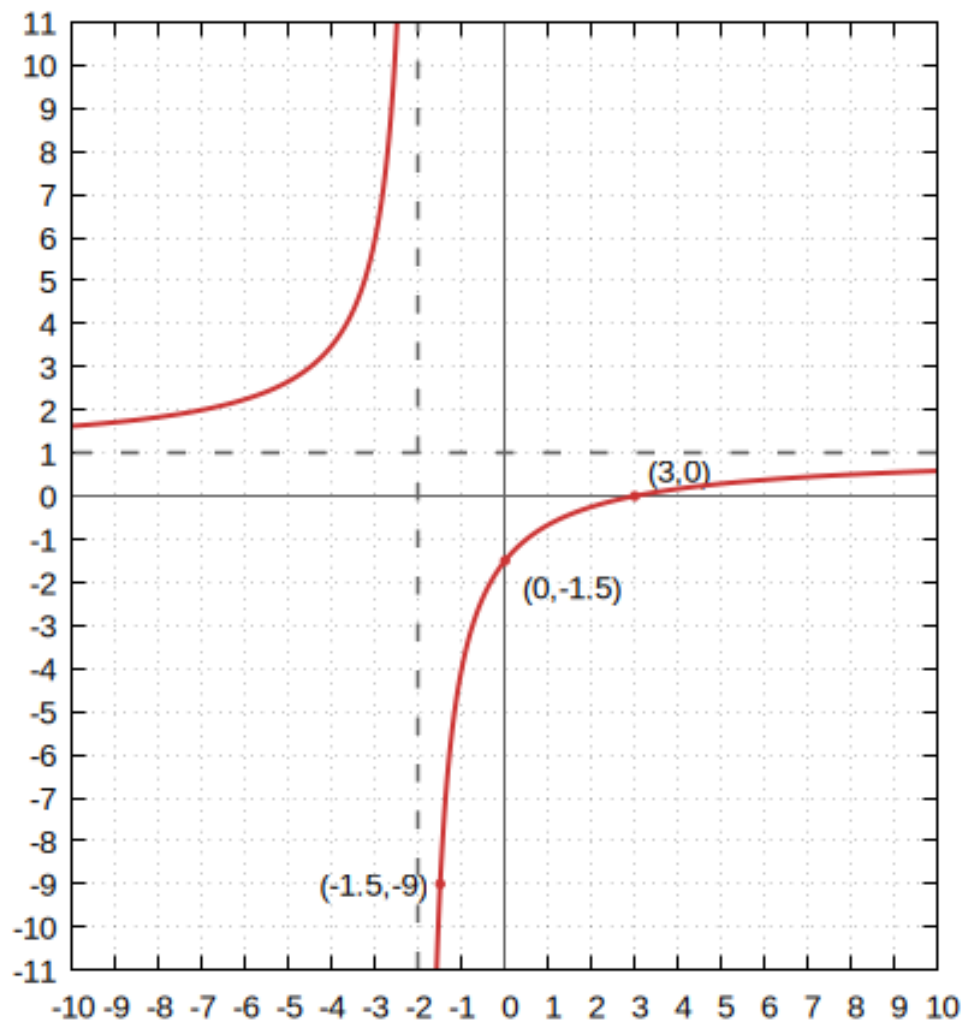
AV : $x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2$

AH : $\frac{1}{1} = 1 \Rightarrow y = 1$

Abscisse à l'origine : $0 = \frac{x-3}{x+2} \Rightarrow 0 = x-3 \Rightarrow x = 3$, donc $(3, 0)$

Ordonnée à l'origine : $f(0) = \frac{0-3}{0+2} = -\frac{3}{2}$, donc $(0, -1.5)$

Autre point : $f(-1.5) = \frac{-1.5-3}{-1.5+2} = \frac{-4.5}{0.5} = -9$, donc $(-1.5, -9)$



b) $g(x) = \frac{2x-3}{x-1}$

AV : $x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$

AH : $\frac{2}{1} = 2 \Rightarrow y = 2$

Abscisse à l'origine : $0 = \frac{2x-3}{x-1} \Rightarrow 0 = 2x-3 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$, donc $(1.5, 0)$

Ordonnée à l'origine : $g(0) = \frac{2(0)-3}{0-1} = 3$, donc $(0, 3)$

Autres points : $g(2) = \frac{2(2)-3}{2-1} = \frac{1}{1} = 1$, donc $(2, 1)$; $g(3) = \frac{2(3)-3}{3-1} = \frac{3}{2}$, donc $(3, 1.5)$

