

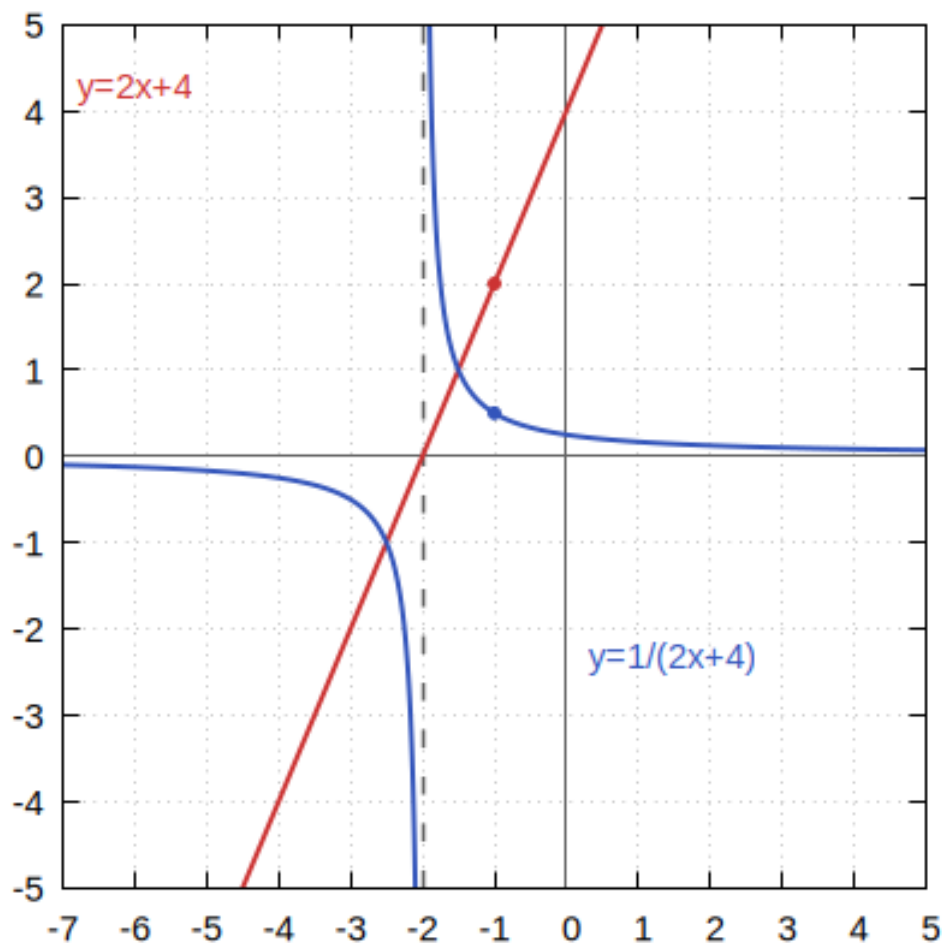
3.1/3.2 Inverse des fonctions linéaires et quadratiques Leçon

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

Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

Partie 1 : Analyser l'inverse d'une fonction linéaire

Exemple 1 :



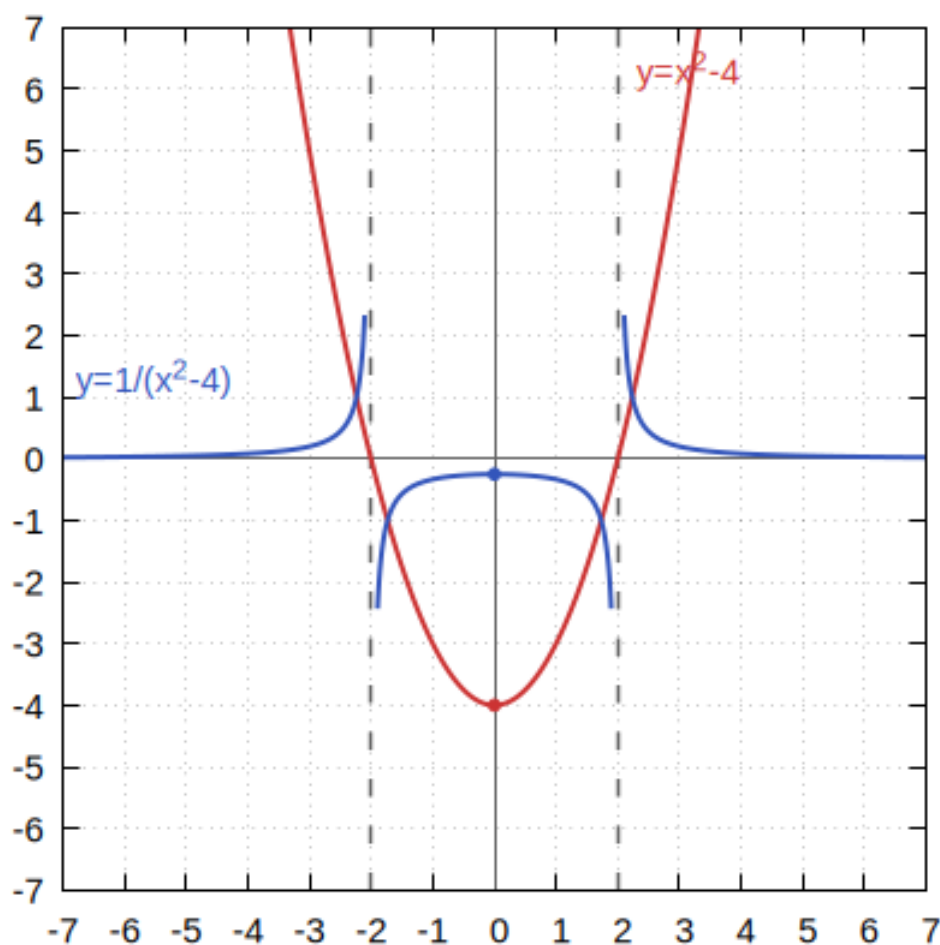
- Trace les asymptotes horizontale et verticale de la fonction inverse et indique-les
- À quelle caractéristique graphique de la fonction inverse correspond le zéro (abscisse à l'origine) de la fonction originale?
- Lorsque la fonction originale est croissante, que se passe-t-il pour la fonction inverse?

d) Quelles sont les coordonnées y des points d'intersection?

e) Indique un point sur le graphique de chacune des deux fonctions à $x = 2$. Que remarques-tu à propos des valeurs y de chaque point?

Partie 2 : Analyser l'inverse d'une fonction quadratique

Exemple 2 :



a) Trace les asymptotes horizontale et verticale de la fonction inverse et indique-les

b) À quelle caractéristique graphique de la fonction inverse correspondent les zéros (abscisses à l'origine) de la fonction originale?

c) Lorsque la fonction originale est décroissante, que se passe-t-il pour la fonction inverse?

d) Quelles sont les coordonnées y des points d'intersection?

f) Indique le point minimum ou maximum local sur chaque fonction. Que remarques-tu à leur sujet?

Propriétés des fonctions inverses

- Toutes les coordonnées y de la fonction inverse sont les inverses des coordonnées y de la fonction originale
- Le graphique de la fonction inverse a une asymptote verticale aux abscisses à l'origine (zéros) de la fonction originale
 - Cela s'explique par le fait que cela rend le dénominateur de l'inverse $= 0$
- $y = 0$ sera toujours une asymptote horizontale
- La fonction inverse a les mêmes intervalles de positivité/négativité que la fonction originale
- Les intervalles de croissance de la fonction originale sont des intervalles de décroissance sur l'inverse
- Les intervalles de décroissance de la fonction originale sont des intervalles de croissance sur l'inverse
- Si 1 appartient à l'image de la fonction originale, c'est à cet endroit que les fonctions se croiseront
- Si la fonction originale a un minimum local, l'inverse aura un maximum local à la même valeur de x (et vice versa)

Partie 3 : Tracer le graphique de fonctions inverses

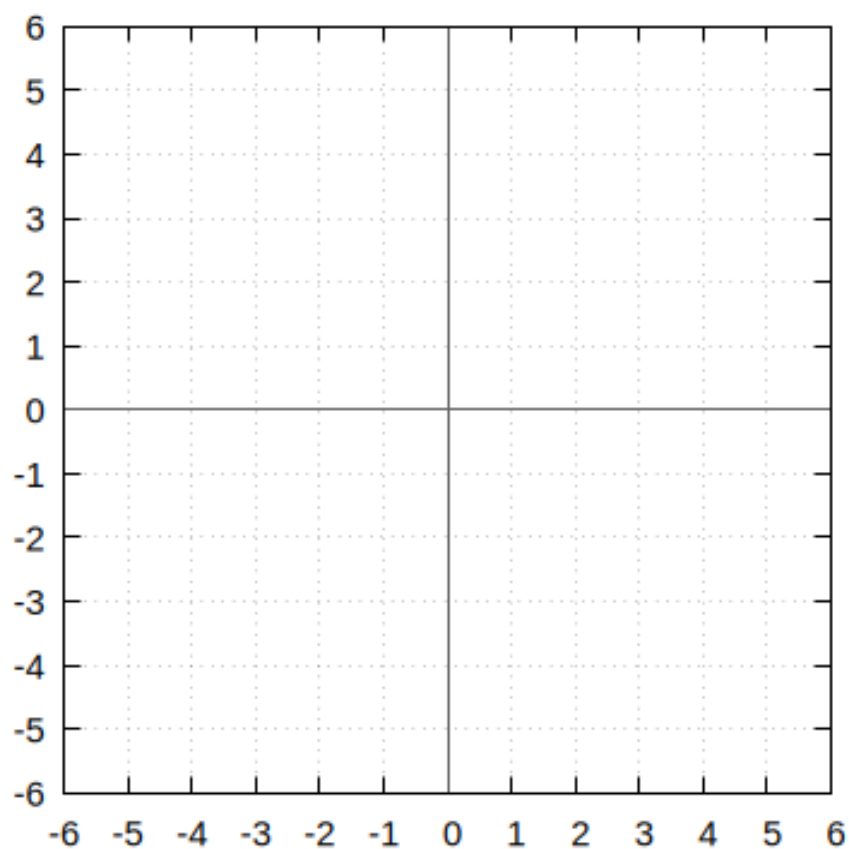
Démarche :

- Détermine les caractéristiques clés de la fonction au dénominateur et trace son graphique à l'aide d'un tableau de valeurs
- Crée un tableau de valeurs pour la fonction inverse en conservant les mêmes valeurs de x , mais en utilisant l'inverse de toutes les valeurs de y
- Trace des asymptotes verticales à tout point qui est un zéro de la fonction linéaire/quadratique originale
 - L'inverse de 0 est non définie
- Si le numérateur est différent de 1, multiplie les valeurs de y par ce facteur d'étirement

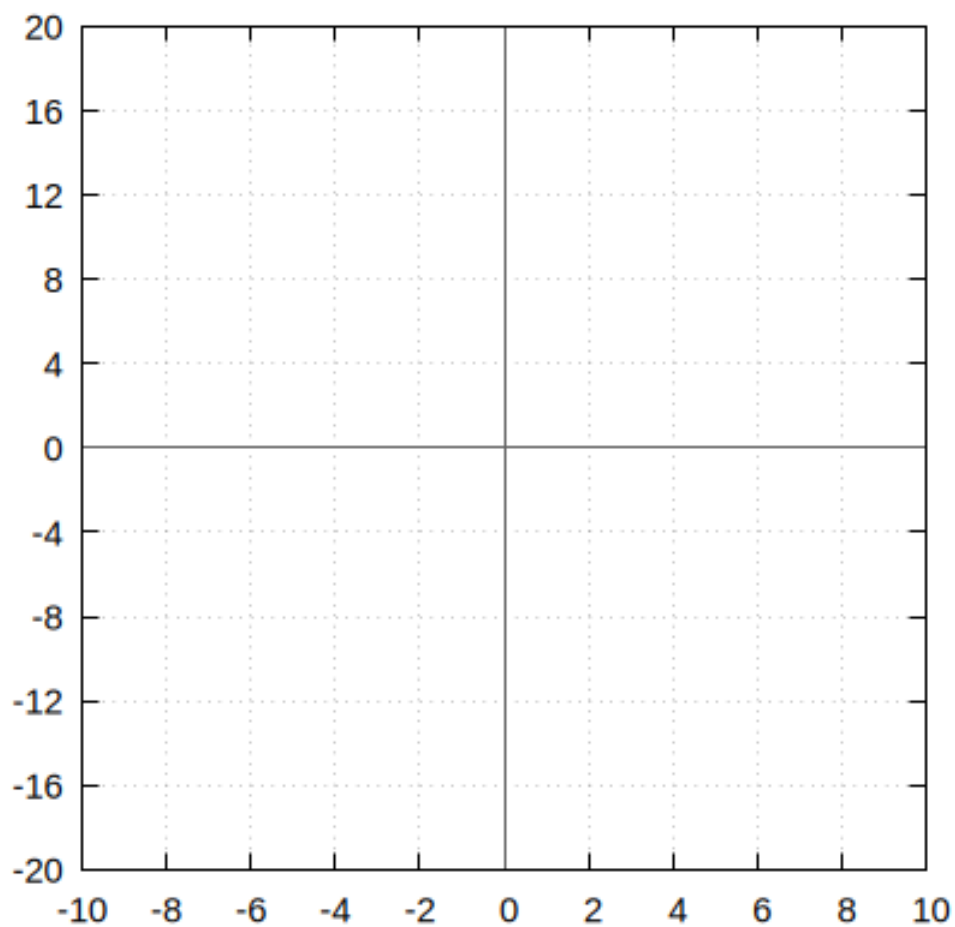
Exemple 3 : Trace le graphique de chacune des fonctions inverses suivantes. Commence par tracer le graphique de la fonction au dénominateur.

Exemple 3 : Trace le graphique de chacune des fonctions inverses suivantes. Commence par tracer le graphique de la fonction au dénominateur.

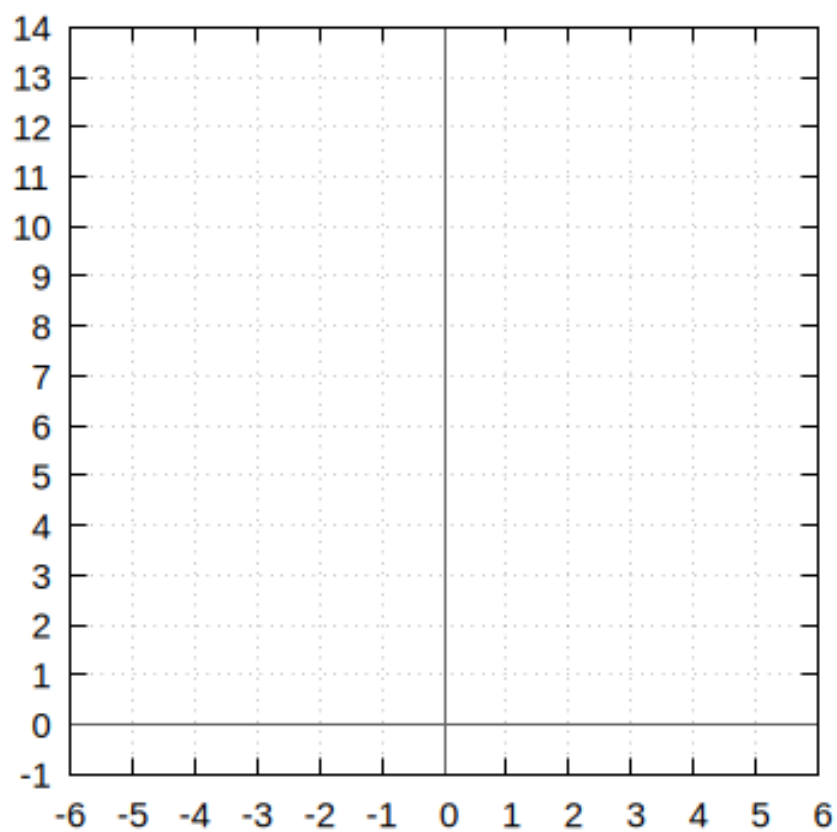
a) $y = \frac{1}{2x - 1}$



b) $y = \frac{1}{x^2 - 2x - 15} = \frac{1}{(x - 5)(x + 3)}$



c) $y = \frac{1}{x^2 + 4}$



d) $y = \frac{2}{x^2 - 6x + 9} = 2 \left[\frac{1}{(x - 3)^2} \right]$

