2.5 Leçon sur les familles de fonctions polynomiales

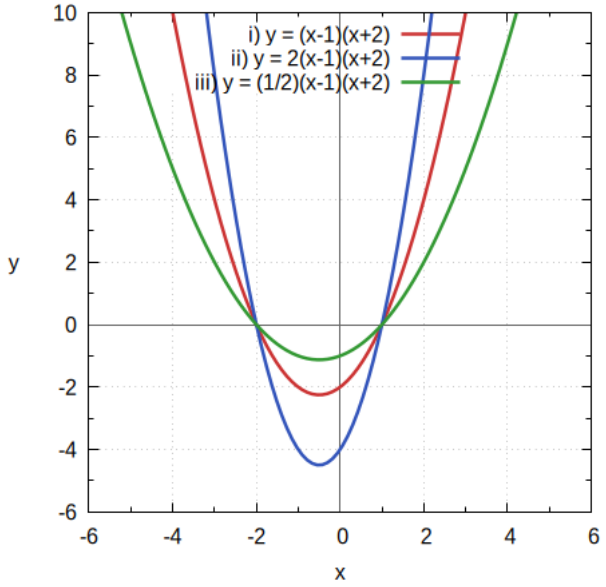
Ce document a été composé et mis en forme par Annie Bernatchez.

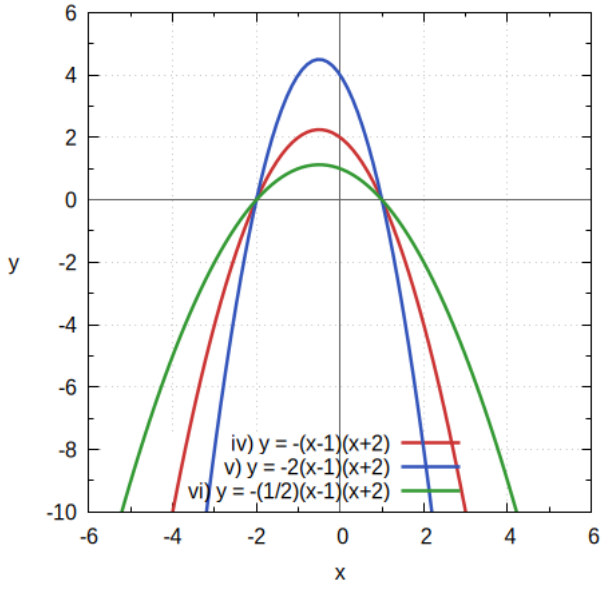
Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

Dans cette section, vous déterminerez des équations pour une famille de fonctions polynomiales à partir d'un ensemble de zéros. À l'aide de renseignements supplémentaires, vous déterminerez une équation pour un membre particulier de la famille.

Partie 1 : Investigation

1)





a) En quoi les graphiques des fonctions sont-ils semblables et en quoi sont-ils différents ?

Semblable :

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

Différent :

b) Décrivez la relation entre les graphiques des fonctions de la forme $y = k(x - 1)(x + 2)$, où $k \in \mathbb{R}$

2)

a) Examinez les fonctions suivantes. En quoi sont-elles semblables ? En quoi sont-elles différentes ?

i) $y = -2(x - 1)(x + 3)(x - 2)$

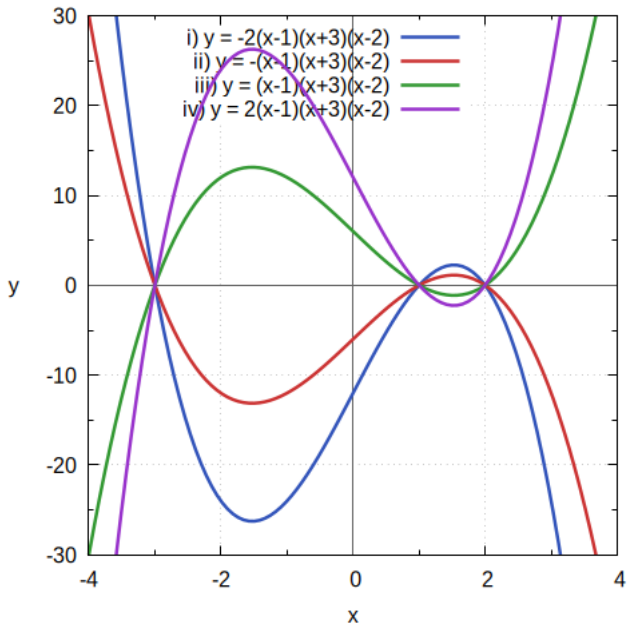
ii) $y = -(x - 1)(x + 3)(x - 2)$

iii) $y = (x - 1)(x + 3)(x - 2)$

iv) $y = 2(x - 1)(x + 3)(x - 2)$

b) Prédisez en quoi les graphiques des fonctions seront semblables et en quoi ils seront différents.

c) Utilisez la technologie pour vous aider à esquisser les graphiques des quatre fonctions sur le même système d'axes.



Une _____ de fonctions est un ensemble de fonctions qui partagent les mêmes caractéristiques. Les fonctions polynomiales ayant les mêmes _____ sont dites de la même famille. Les graphiques des fonctions polynomiales qui appartiennent à la même famille ont les mêmes abscisses à l'origine, mais ont des ordonnées à l'origine différentes (à moins que 0 soit l'une des abscisses à l'origine).

Une équation pour la famille de fonctions polynomiales avec les zéros $a_1, a_2, a_3, ..., a_n$ est :

$$y = k(x - a_1)(x - a_2)(x - a_3)...(x - a_n), \text{ où } k \in \mathbb{R}, k \neq 0$$

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

Partie 2 : Représenter une famille de fonctions algébriquement

1) Les zéros d'une famille de fonctions quadratiques sont 2 et -3.

a) Déterminez une équation pour cette famille de fonctions.

b) Écrivez des équations pour deux fonctions qui appartiennent à cette famille

c) Déterminez une équation pour le membre de la famille qui passe par le point $(1, 4)$.

2) Les zéros d'une famille de fonctions cubiques sont -2, 1, et 3.

a) Déterminez une équation pour cette famille.

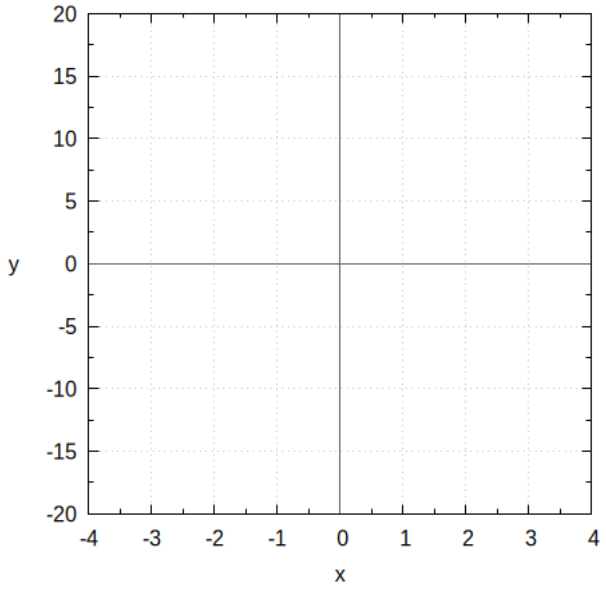
b) Déterminez une équation pour le membre de la famille dont le graphique a une ordonnée à l'origine de -15.

d) Esquissez un graphique de la fonction

Pour esquisser un graphique :

- Placez l'ordonnée à l'origine
- Placez les abscisses à l'origine
- Utilisez le degré et le coefficient dominant pour déterminer le comportement à l'infini

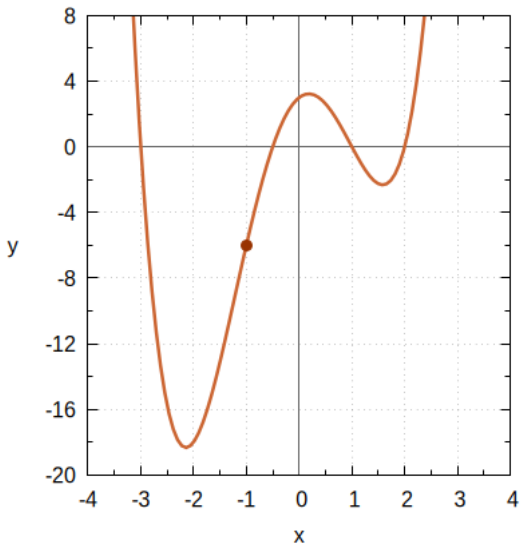
Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.



3) Déterminez une équation pour la famille de fonctions cubiques avec les zéros $3 \pm \sqrt{5}$ et $-\frac{1}{2}$

Partie 3 : Déterminer une équation pour une fonction à partir d'un graphique

4) Déterminez une équation pour la fonction quartique représentée par ce graphique.



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

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