

1.3 Fiche d'exercices sur la forme factorisée des fonctions polynomiales

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

Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

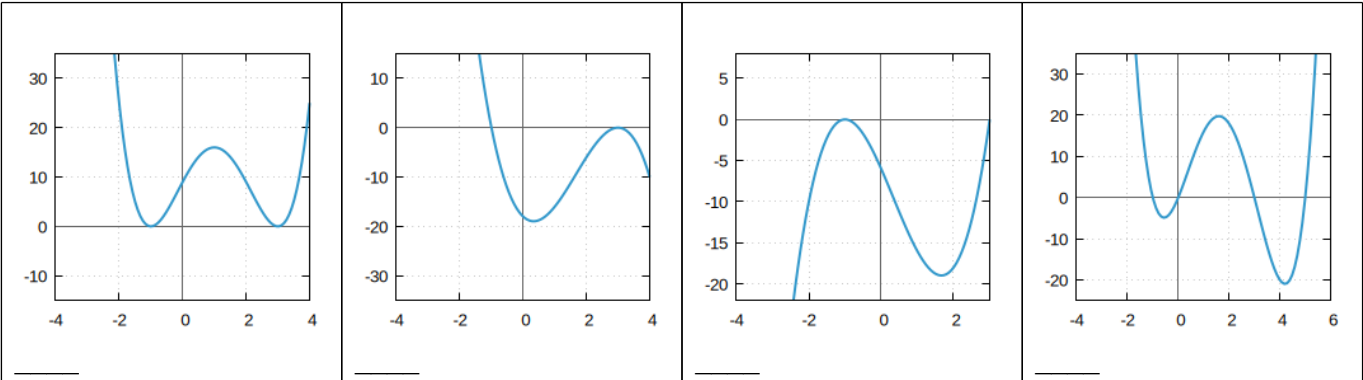
1) Associez chaque équation au graphique le plus approprié. Écrivez la lettre de l'équation sous le graphique correspondant.

A) $f(x) = 2(x + 1)^2(x - 3)$

B) $f(x) = (x + 1)^2(x - 3)^2$

C) $f(x) = -2(x + 1)(x - 3)^2$

D) $f(x) = x(x + 1)(x - 3)(x - 5)$

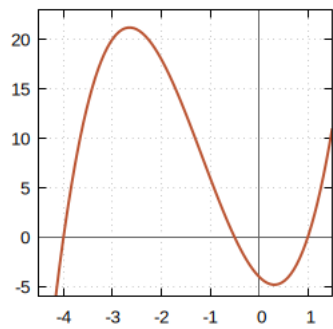


2) Complétez le tableau

Équation	Degré	Coefficient dominant	Comportement à l'infini	Zéros
$f(x) = (x - 4)(x + 3)(2x - 1)$				
$g(x) = -2(x + 2)(x - 2)(1 + x)(x - 1)$				
$h(x) = (3x + 2)^2(x - 4)(x + 1)(2x - 3)$				
$p(x) = -(x + 5)^3(x - 5)^3$				

3) Pour chaque graphique, indiquez...

- i) le degré minimal possible et le signe du coefficient dominant
 - ii) les zéros (précisez l'ordre de chaque zéro) et les facteurs de la fonction
 - iii) les intervalles où la fonction est positive/négative
- a)

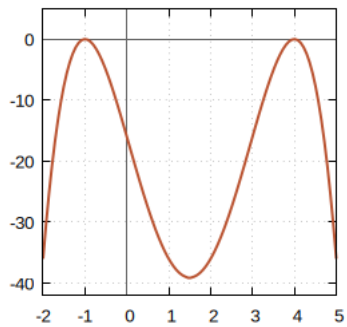


- i) degré :
coefficient dominant :
- ii) zéros :
facteurs :

iii)

Intervalle				
Signe				

b)

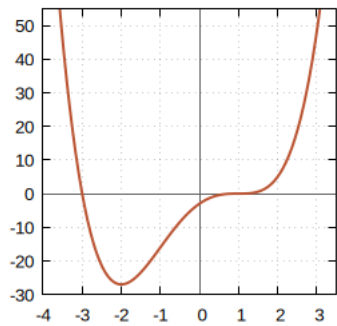


- i) degré :
coefficient dominant :
- ii) zéros :
facteurs :

iii)

Intervalle		
Signe		

c)



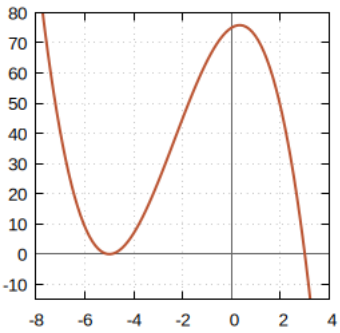
i) degré :
coefficient dominant :

ii) zéros :
facteurs :

iii)

Intervalle		
Signe		

d)



i) degré :
coefficient dominant :

ii) zéros :
facteurs :

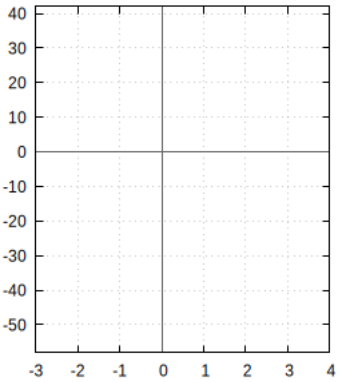
iii)

Intervalle		
Signe		

4) Pour chaque fonction, complétez le tableau et esquissez un graphique possible de la fonction en indiquant les points clés.

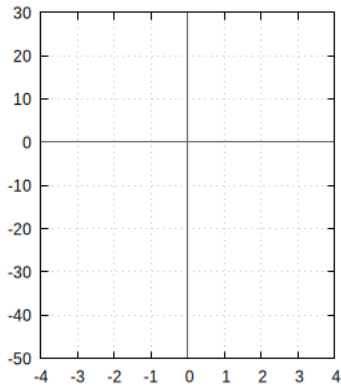
a) $f(x) = -2(x - 3)(x + 2)(4x - 3)$

Degré	Coefficient dominant	Comportement à l'infini	Zéros	Ordonnée à l'origine



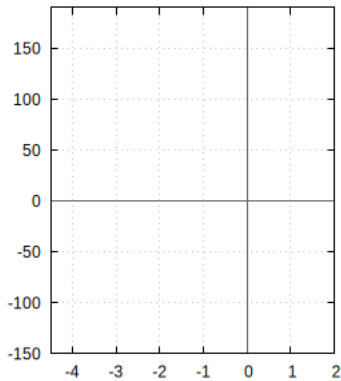
b) $g(x) = (x - 1)(x + 3)(1 + x)(3x - 9)$

Degré	Coefficient dominant	Comportement à l'infini	Zéros	Ordonnée à l'origine



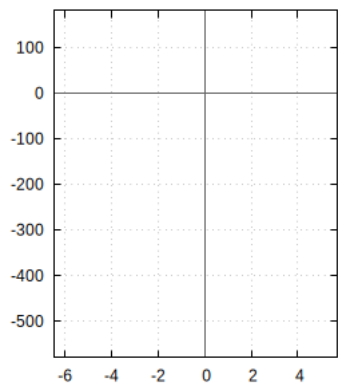
c) $h(x) = -(x + 4)^2(x - 1)^2(x + 2)(2x - 3)$

Degré	Coefficient dominant	Comportement à l'infini	Zéros	Ordonnée à l'origine



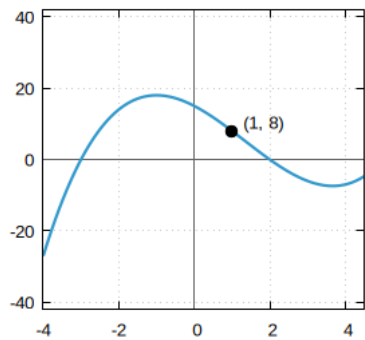
d) $p(x) = 3(x + 6)(x - 5)^2(3x - 2)^3$

Degré	Coefficient dominant	Comportement à l'infini	Zéros	Ordonnée à l'origine

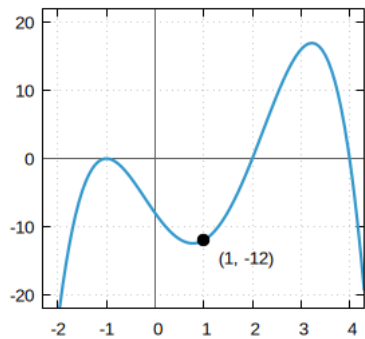


5) Écrivez l'équation de chaque fonction

a)



b)



6) Déterminez une équation d'une fonction quintique ayant des zéros -1 (ordre 3) et 3 (ordre 2) et passant par le point $(-2, 50)$.

7) Déterminez les zéros de $f(x) = (2x^2 - x - 1)(x^2 - 3x - 4)$.

Corrigé

1) B, C, A, D (dans l'ordre des graphiques présentés)

2)

Équation	Degré	Coefficient dominant	Comportement à l'infini	Zéros
$f(x) = (x - 4)(x + 3)(2x - 1)$	3	2	Q3 à Q1	$(4, 0), (-3, 0), (\frac{1}{2}, 0)$
$g(x) = -2(x + 2)(x - 2)(1 + x)(x - 1)$	4	-2	Q3 à Q4	$(-2, 0), (-1, 0), (1, 0), (2, 0)$

1.3 Fiche d'exercices sur la forme factorisée des fonctions polynomiales

$h(x) = (3x + 2)^2(x - 4)(x + 1)(2x - 3)$	5	18	Q3 à Q1	$(4, 0), (-1, 0), (-\frac{2}{3}, 0), (\frac{3}{2}, 0)$
$p(x) = -(x + 5)^3(x - 5)^3$	6	-1	Q3 à Q4	$(-5, 0), (5, 0)$

3) a) degré 3, positif; zéros -4, -0.5, 1, facteurs $(x+4)(2x+1)(x-1)$; signes -, +, -, +

b) degré 4, négatif; zéros -1 (ordre 2), 4 (ordre 2), facteurs $(x + 1)^2(x - 4)^2$; signes -, -, -, -

c) degré 4, positif; zéros -3, 1 (ordre 3), facteurs $(x + 3)(x - 1)^3$; signes +, -, -, +

d) degré 3, négatif; zéros -5 (ordre 2), 3, facteurs $(x + 5)^2(x - 3)$; signes +, +, -

4) a) degré 3, coefficient dominant -8, Q2 à Q4, zéros (3, 0), (-2, 0), (0.75, 0), ordonnée à l'origine (0, -36)

b) degré 4, coefficient dominant 3, Q2 à Q1, zéros (1, 0), (-3, 0), (-1, 0), (3, 0), ordonnée à l'origine (0, 27)

c) degré 6, coefficient dominant -2, Q3 à Q4, zéros (-4, 0) ordre 2, (1, 0) ordre 2, (-2, 0), (1.5, 0), ordonnée à l'origine (0, 96)

d) degré 6, coefficient dominant 81, Q2 à Q1, zéros (-6, 0), (5, 0) ordre 2, ($\frac{2}{3}$, 0) ordre 3, ordonnée à l'origine (0, -3600)

5) a) $f(x) = 0.5(x + 3)(x - 2)(x - 5)$ b) $f(x) = -(x + 1)^2(x - 2)(x - 4)$

6) $f(x) = -2(x + 1)^3(x - 3)^2$

7) zéros : 4, 1, -1, -0.5