

# Série d'exercices IV

Mathématiques générales (MAT0339)

29 septembre 2018

Cette feuille d'exercices devrait vous permettre de comprendre la matière du cours de cette semaine. **Ces exercices sont à faire sans la calculatrice.**

## Zéros de polynômes

1. Trouver tous les zéros des polynômes suivants.

(a)  $x^2 + 7x + 10$

(d)  $x^2 - 6x + 9$

(g)  $x^3 - 1$

(b)  $x(x - 3)$

(e)  $x^3 + 4x^2 + 4x$

(c)  $x^2 + 3x + 10$

(f)  $x^2 + 17x + 13$

## Graphiques de fonctions

2. Esquisser les graphiques des fonctions suivantes à l'aide d'un tableau de valeurs.

(a)  $\frac{x^2}{4}$  entre  $-4$  et  $4$

(b)  $(x - 1)^2 - 3$  entre  $-4$  et  $4$

3. À l'aide de Geogebra ([www.geogebra.org/graphing](http://www.geogebra.org/graphing)), dessiner les graphiques de ces fonctions.

(a)  $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

(b)  $x^3 - 3x^2 + 4x + 6$

(c)  $x^4 + 2x^3 - 6x^2 + x + 10$

4. Pouvez-vous formuler une hypothèse sur le graphique général d'une fonction polynomiale de degré  $d$  (c'est-à-dire dont l'exposant le plus élevé pour la variable est  $d$ .)

## Fonctions rationnelles

5. Parmi les fonctions suivantes, identifier les fonctions rationnelles. Lorsqu'une fonction est rationnelle, trouver les zéros et le domaine.

(a)  $f(x) = \frac{-5}{x}$

(d)  $f(x) = \frac{2x-3}{x} + 4$

(g)  $y = \frac{1}{10-x} + \frac{1}{3-2x}$

(b)  $f(z) = \frac{-z}{5}$

(e)  $f(x) = \frac{x^2-x+11}{12x}$

(c)  $y = x + \frac{6}{x-5}$

(f)  $g(x) = \frac{\sqrt{-x+1}}{3-x}$

6. Tracer le graphique et donner les asymptotes (verticales et horizontale) de  $f(x) = \frac{x-5}{(x+1)(x-2)}$ .

7. Trouver le domaine et les zéros de la fonction  $\frac{x^2+7x+10}{x^3}$ . Faire l'analyse de signes pour dire dans quel(s) intervalle(s) la fonction est positive.