

**Lecture 1** (Équation d'une droite- Fonctions ).

- (a) Écrire l'équation cartésienne de la droite passant par  $(2, 0)$  et parallèle à la droite d'équation  $4x - 2y = 2$ .
- (b) Écrire l'équation cartésienne de la droite passant par  $(2, 0)$  et perpendiculaire à la droite d'équation  $4x - 2y = 2$ .
- (c) Écrire l'équation cartésienne de la droite passant les points de coordonnées  $(1, 1)$  et  $(0, -1)$ .
- (d) Écrire l'équation cartésienne de la droite de pente 2 et passant par le point de coordonnée  $(2, 3)$ .

**Question 1.** Soit  $f(x) = 3x - 6$ .

- (a) Évaluer  $f(1)$ ,  $f(f(1))$  et  $f(1) \cdot f(2)$ .
- (b) Donner les points d'intersections de  $f$  avec les axes  $x$  et  $y$  s'il existe.
- (c) Exprimer et simplifier l'expression  $f(x + 1)$ .

**Question 2.** Trouvez le domaine de définition de la fonction

$$f(x) = \frac{\sqrt{3x+2}}{x^2 - 7x + 10}.$$

**Question 3.** Let  $f(x) = (x + 2)(2x^3 - 4x^2 - 2x + 4)$ .

(a) Quel est le degré de la fonction polynomiale  $f(x)$  ?

(b) Factoriser entièrement  $f(x)$ .

(c) Quels sont les zéros (racines)  $f$  ?

**Question 4.** Let  $g(x) = x^3 + x - 2$ .

(a) Évaluer  $g(1)$  et factoriser entièrement  $g(x)$ .

(b) Quels sont les zéros (racines) de  $g$  ?

**Lecture 2** ( Fonctions rationnelles, opération sur les fonctions, parité-imparité).

**Question 5.** Soit  $f(x) = \frac{1-x}{2+x}$ .

(a) Déterminer le domaine de définition de  $f$ .

(b) Trouver les points d'intersection de  $f$  avec l'axe des  $x$  et  $y$ .

(c) Construire le tableau de signes de  $f$ .

(d) Résoudre les inéquations  $\frac{1-x}{2+x} \geq 0$  et  $\frac{1-x}{2+x} < 0$

**Question 6.** On suppose que  $f$  est une fonction paire et  $g$  est une fonction impaire. Lesquelles des fonctions suivantes sont paires, sont impaires ou ni l'une ni l'autre ?

(a)  $f + g$

(b)  $2f$

(c)  $2g$

(d)  $fg$

**Question 7.** Résoudre l'inéquation  $\frac{x+2}{2x-1} < \frac{1}{x+7}$ .

**Lecture 3** (Zéros , Compositions, et Inverses d'une fonction, fonction par parties).

**Question 8.** *Étant donné les fonctions  $f$  et  $g$  telles que*

$$\begin{array}{cccc} f(1) = 2 & f(2) = 3 & f(3) = 1 & f(4) = 1 \\ g(1) = 3 & g(2) = 4 & g(3) = 2 & g(4) = 3 \end{array}$$

*Calculez  $f(g(2))$  et  $g(f(2))$ .*

**Question 9.** *Pour chacune des fonctions suivantes, trouvez le domaine, l'image et l'inverse.*

(a)  $f(x) = -x^3 + 3$

(b)  $g(x) = \sqrt{4 - x}$

(c)  $h(x) = \sqrt[3]{2x + 1} - 1$

(d)  $f(x) = \frac{1}{x^2}, -1 \leq x \leq 1$

**Question 10.** *Trouvez et simplifiez les expressions  $(f \circ g)(x - 1)$  et  $(g \circ f)(x)$ .*

(a)  $f(x) = 12 - x^2$ ,  $g(x) = 4$

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

(c)  $f(x) = \frac{x}{1+x}$ ,  $g(x) = \sqrt{x}$

(d)  $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ ,  $g(x) = \frac{1}{x}$

**Question 11.** *Trouvez le domaine et l'image, puis déterminez l'inverse si elle existe de la fonction  $f(x) = \sqrt[3]{x} + 4$ .*

**Question 12.** *Étant donné*

$$h(x) = \frac{3x - 4}{2x + 5}$$

*trouvez  $h^{-1}(x)$ .*

**Question 13.** *Trouvez le domaine des fonctions suivantes et esquissez le graphique.*

(a)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & : x < 4 \\ \sqrt{x} & : x \geq 4 \end{cases}$$

(b)

$$f(x) = \begin{cases} 2 & : x \leq -1 \\ x - 1 & : -1 < x < 0 \\ \sqrt{x} & : x \geq 0 \end{cases}$$