

SÉRIE 1 - Calcul Différentiel (MATH 1073)**Exercice 1**

Représenter sous forme d'intervalle l'ensemble des nombres vérifiant les inégalités suivantes :

- $5 \leq x < 7$

- $x > -2$

- $-\frac{3}{4} \leq x \leq \frac{2}{3}$

Exercice 2

Étudier le signe de chacune des expressions :

- $P(x) = (x + 1)(2x - 3)(4x + 2)$

- $R(x) = (x + 1)(x^2 - 9)$

- $Q(x) = x^3 - x^2 - 2x$

Exercice 3

Résoudre chacune des inégalités :

- $x^2 - 5x + 4 > 0$

- $2x^2 + 3x - 2 \leq 0$

- $x^3 - x^2 - 2x < 0$ (voir le polynôme $Q(x)$ de l'exercice 2)

Exercice 4

Écrire l'expression suivante sans le symbole de la valeur absolue :

$$E(x) = |1 - 2x^2|$$

Exercice 5

Résoudre l'équation : $|x - 1| = |x + 2|$

Exercice 6

Résoudre les inéquations :

- $x^2 + x - 10 \leq |2x - 4|$

- $x^4 - x^2 \leq 2$

- $\frac{1}{x+2} \geq 1$

Exercice 7

Soient A et B deux points de coordonnées cartésiennes $(1, 2)$ et $(2, 3)$ respectivement.

Trouver l'équation de la droite qui passe par le point milieu du segment AB et qui est perpendiculaire à ce segment AB .

Exercice 8

Dans chacun des cas, déterminer l'ensemble des points dont les coordonnées cartésiennes vérifient :

- $x^2 - 6x + y^2 + 4y - 3 = 0$

- $x^2 - 6x + y^2 + 4y + 20 = 0$

Exercice 9

Identifier les régions, du plan Oxy , caractérisées par l'ensemble des points :

- $R_1 = \{(x, y) \mid |x + 2| \leq 1 \text{ et } |y| < 3\}$

- $R_2 = \{(x, y) \mid -x \leq y < 2x + 3\}$