



## 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 :

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

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