

## Devoir de Mathématiques N° 2 (1 heure)



La calculatrice n'est pas autorisée aujourd'hui

### Exercice 1 (1 point)

On donne  $I = [1; 7]$ ;  $J = [-3; 6[$ . Déterminer  $I \cap J$  et  $I \cup J$ .

### Exercice 2 (2 points)

Sans chercher à résoudre l'équation, donner le domaine de résolution de

$$\sqrt{x^2 - 1} = x^3$$

### Exercice 3 (6 points)

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

1.  $4x^2 - 9 = 0$

2.  $(x - 3)(x + 2) + (x^2 - 6x + 9) = 0$

3.  $(x - 1)^2 + 3 = 0$

4.  $\frac{4x + 3}{4x - 7} = 1$

5.  $\frac{1}{x - 1} - \frac{2}{x + 1} = \frac{2x}{x^2 - 1}$

### Exercice 4 (2 points)

On donne  $1 < a < 5$  et  $-2 < b < 3$ .

1. Encadrer  $2a - 7b$ .

2. Encadrer  $(4 - b)a$ .

### Exercice 5 (5 points)

Résoudre :

1.  $(2x - 3)(1 - 3x) < 0$

2.  $(x - 5)^2 \geq (x - 5)(1 - 5x)$

3.  $x - 1 < \frac{1}{x - 1}$

### Exercice 6 (4 points)

1. Dresser le tableau de signe de

$$A(x) = \frac{(x - 1)(x + 1)^2}{x - 2}$$

2. Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R}$  on a l'égalité

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

3. Dédire des deux questions précédentes la résolution de l'inéquation suivante :

$$\frac{x^3 + x^2 - 3}{x - 2} \leq 1$$