

## Exercices

### Equations , inéquations et systèmes

#### Exercice 1 :

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

$$5x^2 - 2x - 7 \leq 0 \quad ; \quad -2x^2 + 5x + 3 > 0 \quad ; \quad -3x^2 + 7x - 5 < 0$$

#### Exercice 2 :

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $2x^2 - 5x + 3 = 0$
2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation :  $2x^2 - 5x + 3 < 0$
3. Dédire dans  $\mathbb{R}$  les solutions de l'inéquation :  $2(2x - 1)^2 - 5(2x - 1) + 3 < 0$

#### Exercice 3 :

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations :  $x^2 - 5x + 4 = 0$  ;  $x^2 - 4x + 3 = 0$   
 $x^2 - x - 2 = 0$  ;  $x^2 - 5x + 6 = 0$
2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations :

$$(x^2 - 5x + 4)(x^2 - 4x + 3) < 0 \quad ; \quad \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 5x + 6} \geq 0 \quad ; \quad \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 4} > 0$$

#### Exercice 4 :

On considère le polynôme :  $P(x) = 6x^3 - 13x^2 + 4$

1. Montrer que 2 est une racine de  $P(x)$
2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $P(x) = 0$  puis l'inéquation :  $P(x) \leq 0$
3. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation :  $P(x) \leq 3x^2(x - 2)$

#### Exercice 5 :

On considère le polynôme :  $P(x) = x^4 + 6x^3 + 11x^2 + 6x$

1. Montrer que  $P(x)$  est divisible par  $(x + 1)$
2. Ecrire  $P(x)$  sous forme d'un produit de deux polynômes du premier degré et d'un polynôme de second degré
3. Résoudre l'équation :  $x^2 + 5x + 6 = 0$
4. Résoudre les deux inéquations :

$$P(x) \leq 0 \quad ; \quad P(x) \leq x(x^2 + 5x + 6)$$