

# Révisions d'Algèbre

## Exercice 1 :

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

a)  $2(4x - 3) + 4(1 - 2x) = 2(3x + 7) - 4(2x + 5)$

b)  $6(3x - 1) - 5(4 - x) = 3(5x - 6) + 8(x - 1)$

c)  $\frac{2x + 1}{3} - 1 = \frac{2 - 3x}{2}$

d)  $\frac{3x - 5}{8} - \frac{2x - 1}{3} = \frac{3 - x}{12}$

e)  $\frac{3x - 1}{2} + \frac{2x + 1}{3} = 2x + \frac{x - 1}{6}$

## Exercice 2 :

Résoudre les équations suivantes en déterminant l'ensemble de définition

a)  $\frac{5x - 3}{x + 1} = 2$

b)  $\frac{x - 2}{2x + 1} = \frac{1}{2}$

c)  $\frac{x - 3}{2x - 4} = \frac{x - 2}{2x - 5}$

d)  $\frac{-4}{x - 4} + \frac{1}{x} = \frac{-3}{x - 3}$

## Exercice 3 :

Résoudre en les factorisant les équations suivantes

a)  $(2x - 4)(x + 1) - (4x - 8)(2x + 3) = 0$

b)  $(7x - 4)^2 - 2(4 - 7x)(3x + 2) = 0$

c)  $4(x + 3)^2 - 9(x - 1)^2 = 0$

d)  $(4x^2 - 1)^2 - 9(2x + 1)^2 = 0$

## Exercice 4 :

Résoudre les équations irrationnelles suivantes en déterminant l'ensemble de définition

a)  $\sqrt{x} = \sqrt{2x - 1}$

b)  $\sqrt{2x-1} = \sqrt{4-3x}$

c)  $2\sqrt{1-x} = \sqrt{x+2}$

d)  $\sqrt{x+3} = 3\sqrt{1-2x}$

e)  $\sqrt{x^2-1} = x+2$

f)  $\sqrt{x^2-4x} = 1-x$

g)  $\sqrt{2x+17} = x+1$

### Exercice 5 :

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

a)  $3x+5 \leq 4x-3$

b)  $-3x+1 < -2x+3$

c)  $\frac{-x+3}{2} \geq \frac{3x-1}{4}$

d)  $-3(x+1)+2(x-1) \leq 4-x$

### Exercice 6 :

Résoudre les inéquations dans  $\mathbb{R}$  en factorisant puis en faisant un tableau de signes.

a)  $(x+1)(3x-2) \geq (4x+4)(2-x)$

b)  $1-4x^2 \geq 0$

c)  $(1-2x)^2 - (2-x)^2 \geq 0$

d)  $(2x-3)^2 \geq 9(x+2)^2$

e)  $(3x-1)^2 \geq 4-4x+x^2$

### Exercice 7 :

Résoudre en déterminant l'ensemble de définition puis en faisant un tableau de signes.

a)  $\frac{3-x}{2x+1} \leq 0$

b)  $\frac{1+x}{1-x} \geq 1$

c)  $\frac{2x-5}{2x+1} \leq \frac{x-2}{x-3}$

d)  $\frac{x-3}{4x^2-1} > 0$

**Exercice 8 :**

Déterminer l'intervalle défini par :

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + 2 \leq 1 + x \\ -4x + 1 \geq 2 - x \end{cases}$$

$$\text{b) } \frac{2}{5} \leq \frac{x-1}{3} \leq \frac{3}{2}$$

**Exercice 9 :**

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

$$\text{a) } |x + 1| = 2$$

$$\text{b) } |2 - x| = \frac{1}{2}$$

$$\text{c) } |1 - x| = |x + 2|$$

$$\text{d) } |x + 1| = |x|$$

$$\text{e) } |x| + |x + 4| = 1$$

$$\text{f) } |2x + 1| - |3 - x| = 1$$

**Exercice 10 :**

Résoudre les inéquations suivantes

$$\text{a) } |3 + x| \leq 2$$

$$\text{b) } |1 - x| \leq \frac{1}{3}$$

$$\text{c) } |x - 2| > 3$$

$$\text{d) } |2x - 3| > 4$$

$$\text{e) } |2x - 1| \leq |x + 2|$$

$$\text{f) } |2x + 3| \geq |x|$$