

Équations et inéquations du premier degré

EXERCICE 1

Résoudre les équations suivantes dans \mathbb{R} :

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

2) $6(3x - 1) - 5(4 - x) = 3(5x + 6) + 8(x - 1)$

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

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

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

EXERCICE 2

Déterminer l'ensemble de définition, puis résoudre les équations suivantes :

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

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

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

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

EXERCICE 3

Factoriser puis résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes

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

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

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

4) $4x^2 = 3$

5) $(4x^2 - 1)^2 - 9(2x + 1)^2 = 0$

EXERCICE 4

Résoudre les inéquations suivantes dans \mathbb{R}

1) $3x + 5 \leq 4x - 3$

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

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

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

EXERCICE 5

Factoriser puis résoudre les inéquations dans \mathbb{R} en vous aidant d'un tableau de signes.

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

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

3) $(1 - 2x)^2 - (2 - x)^2 \geq 0$

4) $(2x - 3)^2 > 9(x + 1)^2$

5) $(3x - 1)^2 \geq 4 - 4x + x^2$

EXERCICE 6

Déterminer l'ensemble de définition puis résoudre les inéquations suivantes en vous aidant d'un tableau de signes.

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

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

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

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

EXERCICE 7**Problème**

Un riche diamantaire sentant sa mort prochaine fit venir ses enfants afin de leur distribuer sa fortune constituée uniquement de diamants.

L'aîné aura un diamant plus le septième de ce qui reste, le second 2 diamants plus le septième du nouveau reste, le troisième 3 diamants plus le septième du nouveau reste et ainsi de suite jusqu'au dernier enfant.

En bon père de famille, le diamantaire a pris soin de ne léser aucun de ses enfants et ainsi toutes les parts sont égales.

Quelle est la fortune du diamantaire et combien a-t-il d'enfants ?