

**Exercice 1** : Résoudre les équations suivantes, dans  $\mathbb{R}$ .

1)  $3x^2 + 6x + 7 = (x - 5)(3x + 7)$

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

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

4)  $(4x - 3)(5x - 4) = (3x - 4)(x + 7) + 17x^2$

5)  $16x^2 - 40x = -25$

6)  $16x^2 = (2x + 3)^2$

7)  $(2x + 5)^2 = 49$

8)  $3x^2 = 15$

9)  $(2x + 5)^2 + 30 = 5$

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

**Exercice 2** : Résoudre les équations suivantes, dans  $\mathbb{R}$ .

1)  $\frac{4}{5}(5x + 7) = -\frac{1}{2}(-x)$

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

3)  $\frac{2x + 3}{5x - 1} = \frac{6x + 7}{3x - 4}$

4)  $\frac{x}{x + 8} = \frac{3}{4}$

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

6)  $\frac{1}{9}x^2 = (5x - 1)^2$

**Problème 1** Les trois côtés d'un triangle rectangle sont des nombres entiers consécutifs. Combien mesurent ses côtés ?

**Problème 2** Soit  $A$  l'expression définie par  $A = (x - 1)^2 - 4$ .

- Développer et réduire  $A$ .
- Factoriser  $A$ .
- Calculer  $A$  pour  $x = 0$ ,  $x = 1$  et  $x = -1$ .
- Déterminer la ou les valeurs de  $x$  pour que  $A = 0$ ,  $A = -3$  et  $A = -4$ .

**Problème 3** Les longueurs sont exprimés en centimètres. On désire imprimer une carte carrée de côté  $x$  avec  $x$  compris entre 5 cm et 10 cm.

On souhaite cependant laisser une marge de 2 cm en haut et en bas de la carte et de 1 cm à gauche et à droite.

- On note  $A(x)$ , l'aire en  $cm^2$  de la surface imprimable. En calculant cette aire de deux façons différentes, montrer que  $A(x) = x^2 - 6x + 8$  et que  $A(x) = (x - 2)(x - 4)$ .
- Montrer que  $A(x) = (x - 3)^2 - 1$
- Déterminer les dimensions de la feuille telles que l'aire de la surface imprimable soit égale à  $8 cm^2$  puis à  $12 cm^2$ .

**Problème 4**  $ABC$  est un triangle tel que :  $\widehat{ABC} = (x + 20)^\circ$  et  $\widehat{ACB} = (2x - 30)^\circ$   
Déterminer les valeurs de  $x$  pour que le triangle  $ABC$  soit :

- un triangle rectangle.
- un triangle isocèle.