

### ★ Exercice 1

- Je choisis un nombre, je l'éleve au carré et j'obtiens 4. Pour quel(s) nombre(s) cette affirmation est-elle correcte ?
- Soit l'équation  $x^2 = 4$ .
  - Représente graphiquement les fonctions  $f$  et  $g$  définies par:  $f(x) = x^2$  et  $g(x) = 4$ .
  - Comment, à l'aide du graphique, retrouver les solutions de l'équation  $x^2 = 4$  ?
- Trouve l'ensemble de solutions de chacune des équations suivantes.
 

a) $x^2 = 100$	b) $x^2 - 64 = 0$	c) $x^2 + 64 = 0$	d) $x^2 = 0$
----------------	-------------------	-------------------	--------------

### ★ Exercice 2

- Résous les équations suivantes et décris la méthode que tu utilises.
 

a) $-2y(y - 5) = 0$	c) $(y - 4)^2 = 0$
b) $(x + 9)(x - 9) = 0$	d) $y(2y - 1) = 0$
- Résous ces équations.
 

a) $y^2 - 8y = 0$	e) $y^2 = -4y$	i) $2 = 2z^2$
b) $4y^2 - 1 = 0$	f) $9 + x^2 = 6x$	j) $x^2 - 81 = 0$
c) $x^2 - 10x + 25 = 0$	g) $16x + 16 + 4x^2 = 0$	k) $10y = 2y^2$
d) $y^2 + 20y + 100 = 0$	h) $-8u - 16 = u^2$	l) $9x^2 - 4 = 0$

### ★ Exercice 3

Résous ces équations.

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| a) $(x - 1)(x + 1) = (x - 2)^2$    | g) $0 = 3(y - 7)^2 - 147$                   |
| b) $(y - 3)(y + 4) = 0$            | h) $2x^2 = 2(x + 4)^2$                      |
| c) $2m^2 + 2 = 2(m^2 + 2)$         | i) $(z + 1)^2 = z^2 + 2z + 1$               |
| d) $x^2 - 9 = 0$                   | j) $5x^2 - 10x + 5 = 0$                     |
| e) $10x^2 + 10 + 40x = 60 + 10x^2$ | k) $13u + 25 = 3u - u^2$                    |
| f) $m^2 + 5m = m^2$                | l) $\frac{x^2}{2} + 3x = \frac{x^2}{2} + 1$ |

**★★ Exercice 4**

Résous ces équations en choisissant la méthode la plus efficace.

a)  $5x^2 + 10x = 0$

f)  $2x^2 - 12x + 38 = x^2$

b)  $x^2 + 10x - 56 = 0$

g)  $x^2 = -36$

c)  $-9 = -4x^2$

h)  $4x^2 + 6x = 2x + 2x^2$

d)  $x^2 + x = 2$

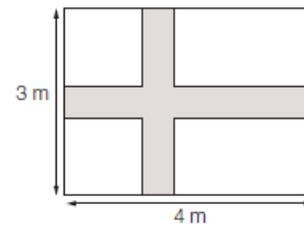
i)  $12 - 12x = -3x^2$

e)  $x^2 + 25 = 10x$

j)  $3x^2 = 12x + 36$

**★★ Exercice 5**

Quelle largeur doit-on donner à la croix pour que son aire soit égale à l'aire restante du drapeau?



**★★ Exercice 6**

1. On considère l'expression :  $A = 9x^2 - 1 + (3x - 1)(2x + 1)$

- a. Déterminer la forme développée et réduite de l'expression  $A$ .
- b. Factoriser l'expression  $9x^2 - 1$ .  
En déduire la forme factorisée de l'expression  $A$ .
- c. Résoudre l'équation :  $(3x - 1)(5x + 2) = 0$
- d. Evaluer l'expression  $A$  pour les deux valeurs de  $x$  suivantes :  
 $x = -3$  ;  $x = \sqrt{3}$

2. On considère l'expression  $B$  définie par :  
 $B = (3x - 2)(5x + 3) + 2x + 4$

Justifier que les deux expressions  $A$  et  $B$  sont égales.

★★ Exercice 7

Résous les équations suivantes.

- a)  $x^2 + 4x - 165 = 0$       f)  $4x^2 - 4x - 4 = 0$   
 b)  $3x^2 - x - 10 = 0$       g)  $\frac{x^2 - 12}{4} = 6$   
 c)  $3x^2 + 2x + 5 = 0$       h)  $-3x^2 + 6x - 3 = 0$   
 d)  $2x^2 + x - 10 = 0$       i)  $(x + 1)^2 = -3$   
 e)  $-2x^2 + 4x - 2 = 0$       j)  $5x^2 + 14x - 3 = 0$

★★★ Exercice 8

- a) L'aire d'un carré double lorsqu'on augmente son côté de 1 m.  
 Quelle est la mesure du côté de ce carré ?
- b) La différence entre le carré d'un nombre et ce nombre est 1980. Quel est ce nombre ?
- c) Les fonctions  $x \mapsto -x^2 + 9$  et  $x \mapsto \frac{3x}{2} + 2$  sont représentées dans un même système d'axes.  
 Détermine les coordonnées des points d'intersection de leurs représentations graphiques.
- d) Deux palmiers poussent l'un en face de l'autre sur les berges opposées d'une rivière large de 45 aunes. La hauteur du premier palmier est de 33 aunes, celle du second de 42 aunes.  
 Au sommet de chacun de ces deux arbres est perché un héron.  
 Un poisson apparaît à la surface de l'eau, entre les palmiers. Aussitôt, les deux oiseaux fondent sur lui, à la même vitesse, et l'atteignent en même temps.  
 A quelle distance du premier palmier le poisson est-il apparu ?

*Problème arabe, XI<sup>e</sup> siècle*

- e) L'aire du parallélogramme est égale à celle du carré et du triangle réunis.  
 Quelle est la largeur de la bande dans laquelle ces trois polygones ont été dessinés ?

