

## Ex I

On pose :  $f(x) = 4(x+2)^2 - (x-2)^2$ ;  $g(x) = 36 - x^2 - 3(2x+12) + 2(x+6)^2$ .

1° Factoriser  $f(x)$  et  $g(x)$ .

On doit trouver :  $f(x) = (x+6)(3x+2)$      $g(x) = (x+6)(x+12)$

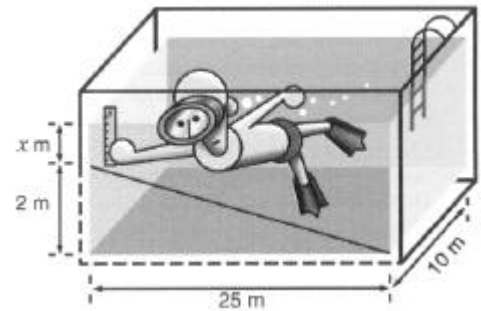
2° Développer et réduire  $f(x)$  et  $g(x)$ .

3° Calculer  $f(0)$  et  $g(\sqrt{2})$

4° Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations  $f(x) = 0$ ;  $g(x) = 0$ ;  $f(x) = g(x)$ .

## Ex II

On a déversé  $800 \text{ m}^3$  d'eau dans cette piscine. Calculer  $x$ .



## Ex III

ABC est un triangle rectangle en B avec  $BA = 3 \text{ cm}$  et  $BC = 4 \text{ cm}$ .

Soit M un point du segment [AC]. La perpendiculaire à (AB) passant par M coupe (BC) en H et la perpendiculaire à (BC) passant par M coupe (AB) en K.

On se propose de trouver où placer le point M pour que le périmètre du rectangle MKBH soit égale à la moitié du périmètre du triangle ABC.

1° calculer le périmètre du triangle ABC

2° On pose  $AM = x$ .

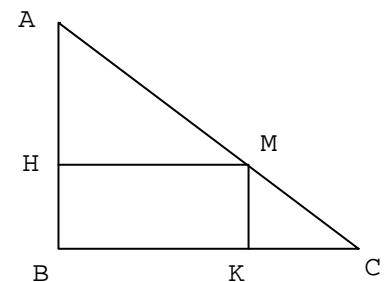
a) Quelles conditions doit vérifier  $x$  ?

b) Démontrer que :  $KM = \frac{15 - 3x}{5}$ .

c) Démontrer que résoudre le problème revient à résoudre l'équation :

$$\frac{8x}{5} + 2 \frac{15 - 3x}{5} = 12.$$

d) Conclure



## Ex IV

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

$(x+1)(3-2x) = 4x^2 - 9$	$3(x-1)^2 + 2 = 0$	$(x+2)^2 - 2(x^2-4) + 3(x+2)(2x+1) = 0$
$\frac{2}{x+1} = \frac{x+1}{18}$	$\frac{2x+3}{5x-1} = 2$	$\frac{1}{x+3} = \frac{2x}{x^2-9}$

$$\boxed{\text{Ex I}} \quad 1^\circ f(x) = 4(x+2)^2 - (x-2)^2 = (2(x+2) - (x-2))(2(x+2) + (x-2))$$

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

$$g(x) = 36 - x^2 - 3(2x+12) + 2(x+6)^2 = (6-x)(6+x) - 6(x+2) + 2(x+6)^2$$

$$= (x+6)(x+12)$$

$$2^\circ f(x) = \boxed{3x^2 + 20x + 12} \quad \text{et } g(x) = \boxed{x^2 + 18x + 72}$$

$$3^\circ f(0) = \boxed{12}, \quad g(\sqrt{2}) = \boxed{18\sqrt{2} + 74}$$

$$4^\circ S_1 = \left\{-6, -\frac{2}{3}\right\} \quad S_2 = \{-6, -12\} \quad S_3 = \{-6, 5\}$$

$$\boxed{\text{Ex II}} \quad (x+2) \times 25 \times 10 = 800. \quad \boxed{x = 1, 2}$$

$$\boxed{\text{Ex III}} \quad 1^\circ AC = \sqrt{BA^2 + BC^2} = 5 \quad . \quad \text{Périmètre de } ABC = \boxed{12 \text{ cm}}$$

$$2^\circ \text{ a) } \boxed{0 \leq x \leq 5} \quad \text{b) } \frac{KM}{AB} = \frac{CM}{CA} \Rightarrow \frac{KM}{3} = \frac{5-x}{5} \Rightarrow \boxed{KM = \frac{15-3x}{5}}$$

$$\text{c) } \frac{HM}{BC} = \frac{AM}{AC} \Rightarrow \frac{HM}{4} = \frac{x}{5} \Rightarrow \boxed{HM = \frac{4x}{5}}$$

$$2KM + 2HM = \frac{12}{2} \Rightarrow \frac{8x}{5} + 2 \frac{15-3x}{5} = 6.$$

$$\text{d) } \frac{8x}{5} + 2 \frac{15-3x}{5} = 6 \Leftrightarrow \boxed{x = 0. M = A}$$

$$\boxed{\text{Ex IV}} \quad (x+1)(3-2x) = 4x^2 - 9 \Leftrightarrow \boxed{(2x-3)(3x+4) = 0} \Leftrightarrow x = \frac{3}{2} \text{ ou } x = -\frac{4}{3}$$

$$3(x-1)^2 + 2 = 0 \quad \boxed{\text{pas de solution}}$$

$$(x+2)^2 - 2(x^2-4) + 3(x+2)(2x+1) = 0 \Leftrightarrow \boxed{(x+2)(5x+9) = 0}$$

$$\Leftrightarrow x = -2 \text{ ou } x = -\frac{9}{5}$$

$$\frac{2}{x+1} = \frac{x+1}{18} \quad x \neq -1$$

$$\frac{2}{x+1} = \frac{x+1}{18} \Leftrightarrow 2 \times 18 = (x+1)^2 \Leftrightarrow x+1 = 6 \text{ ou } x+1 = -6 \Leftrightarrow \boxed{x = 5 \text{ ou } x = -7}.$$

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

$$\frac{2x+3}{5x-1} = 2 \Leftrightarrow 2x+3 = 2(5x-1) \Leftrightarrow 2x+3 = 10x-2 \Leftrightarrow \boxed{x = \frac{5}{8}}$$

$$\frac{1}{x+3} = \frac{2x}{x^2-9} \quad x \neq 3 \text{ ou } x \neq -3$$

$$\frac{1}{x+3} = \frac{2x}{x^2-9} \Leftrightarrow x^2-9 = 2x(x+3) \Leftrightarrow (x-3)(x+3) - 2x(x+3) = 0$$

$$\Leftrightarrow -(x+3) = 0. \quad \boxed{\text{Pas de solution.}}$$