

# Correction du devoir n° 2 - 2de

Ex 1: 1)  $49x^2 - 42x + 9 = 0$

$\Leftrightarrow (7x - 3)^2 = 0$   
 $\Leftrightarrow 7x - 3 = 0$   $\Rightarrow$  3/5

$S = \left\{ \frac{3}{7} \right\}$

2)  $(x+3)^2 = -2$

impossible  
 un carré est toujours positif  $S = \emptyset$   $\Rightarrow$  5

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

$\Leftrightarrow 2(5-2x) = 3(3x-1)$

$\Leftrightarrow 10 - 4x = 9x - 3$

$\Leftrightarrow 13 = 13x$

$S = \{1\}$

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

$\Leftrightarrow (5x-3)[(3x-5) - (2x+7)] = 0$

$\Leftrightarrow (5x-3)(x-12) = 0$

$S = \left\{ \frac{3}{5}; 12 \right\}$

1, 2, 5

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

$\Leftrightarrow 6x - 3 - x + 7 = 5x + 15$

$\Leftrightarrow 5x + 4 = 5x + 15$

$\Leftrightarrow 4 = 15$  impossible

$S = \emptyset$

6)  $(3x-1)^2 - (2-x)^2 = 0$

$\Leftrightarrow ((3x-1) + (2-x))((3x-1) - (2-x)) = 0$

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

$S = \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{3}{4} \right\}$

1, 5

Ex 2:

A(-3; 4)

B(-5; 0)

C(5; 0)

1)  $AB^2 = (-3+5)^2 + (4-0)^2 = 2^2 + 4^2 = 20$

$AC^2 = (5+3)^2 + (4-0)^2 = 8^2 + 4^2 = 80$

$BC^2 = (5+5)^2 + 0^2 = 10^2 = 100$

1, 5

$AB^2 + AC^2 = BC^2$  donc d'après la

2)  $O$  symétrique de  $A$  par rapport à  $O$   
 donc  $O$  milieu de  $[AO]$ .

$$x_0 = \frac{x_A + x_D}{2} \quad \text{et} \quad y_0 = \frac{y_A + y_D}{2}$$

$$\Leftrightarrow 0 = \frac{-3 + x_D}{2} \quad \text{et} \quad 0 = \frac{4 + y_D}{2}$$

$$\Leftrightarrow x_D = 3 \quad \text{et} \quad y_D = -4 \quad \boxed{O(3; -4)} \quad \text{L, R}$$

3)  $O$  milieu de  $[BC]$  car  $\frac{x_B + x_C}{2} = 0$  et  $\frac{y_B + y_C}{2} = 0$   
 $O$  milieu de  $[AD]$

donc  $ABOC$  est un parallélogramme  
 or  $\widehat{BAC} = 90^\circ$  donc  $C'$  est un rectangle 1

4)  $O$  est le centre du cercle circonscrit au rectangle  
 $ABOC$  car  $OA = OB = OC = OB$  (les diagonales  
 ont même longueur et se coupent en leur  
 milieu) De plus  $OB = 5$ .  
 donc  $A, B, C, D \in \mathcal{C}(O; 5)$  1

Ex 3:

$A(-3; 5)$

$B(2; 6)$

$C(8; 2)$

$K(1; -4)$

$D(-7; -2)$

$E(5; -3)$

1)  $fg$

2)  $KA^2 = (-3-1)^2 + (5+2)^2 = 16 + 49 = 65$

$KC^2 = (8-1)^2 + (2+2)^2 = 49 + 16 = 65$

$KB^2 = (2-1)^2 + (6+2)^2 = 1 + 64 = 65$

$$KA = KC = KB = \sqrt{65}$$

$K$  est le centre du cercle circonscrit  
 au triangle  $ABC$   $\mathcal{C}$

Ex 4:  $M(2;0)$

$N(8;0)$

$H(0;h)$

$h?$

$$MN^2 = (8+2)^2 + 0 = 10^2 = 100$$

donc  $MN = 10$

Soit  $S$  le milieu de  $[MN]$

alors  $S(3;0)$

le cercle  $(\mathcal{C})$  passant par  $M, H$  et  $N$  est le cercle de centre  $S$  de rayon  $5$  ( $MN/2$ )

$$H \in (\mathcal{C}) \Leftrightarrow SH = 5 \Leftrightarrow SH^2 = 25$$

$$\Leftrightarrow 3^2 + h^2 = 25 \Leftrightarrow h^2 = 16 \quad h > 0$$

$$\Leftrightarrow h = 4$$

$$H(0;4)$$