06/02/20.

DS

Ex 1 $A = 2 - 3x$

1 $B = 2 - A = 2 - (2 - 3x) = 2 - 2 + 3x = \boxed{3x}$

1 $C = 1 + 3A = 1 + 3(2 - 3x) = 1 + 6 - 9x = \boxed{7 - 9x}$

1,5 $D = 2A^2 = 2(2 - 3x)^2 = 2(4 - 12x + 9x^2)$

$= \boxed{8 - 24x + 18x^2}$

Ex 2

1 1)

x	-3	0	4	6
$f(x)$	1 ↗	4 ↘	-2 ↗	-1

1 2) $f(x) \leq 0$ $S = [3 ; 6]$

1 $f(x) = g(x)$ $S = \{-2 ; 2 ; 6\}$

1 $f(x) < g(x)$ $S = [-3, -2[\cup]2, 6[$

Ex 3 $A(-2, -3)$ $B(3, 2)$ $D(0, 3)$

0,5

2) K est le milieu de $[AB]$

1 $x_K = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{-2+3}{2} = \frac{1}{2}$ $\boxed{K\left(\frac{1}{2} ; -\frac{1}{2}\right)}$

$y_K = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{-3+2}{2} = -\frac{1}{2}$

1 3) $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{(3+2)^2 + (2+3)^2}$

$= \sqrt{25 + 25} = \boxed{\sqrt{50}}$

$AB = \boxed{5\sqrt{2}}$

4) D appartient à $\mathcal{C}$

0,5 si $KD = \frac{AB}{2}$

$KD = \sqrt{(x_D - x_K)^2 + (y_D - y_K)^2}$

$= \sqrt{\left(0 - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(3 + \frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{1}{4} + \left(\frac{7}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{49}{4}} = \sqrt{\frac{50}{4}}$

1 $= \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{4}} = \frac{\sqrt{50}}{2} = \frac{AB}{2}$

donc $D \in \mathcal{C}$

5) E symétrique de B par rapport à D

donc D milieu de $[EB]$

$x_D = \frac{x_E + x_B}{2}$ $y_D = \frac{y_E + y_B}{2}$

$0 = \frac{x_E + 3}{2}$ $3 = \frac{y_E + 2}{2}$

$x_E + 3 = 0$ $y_E + 2 = 6$

1 $\boxed{x_E = -3}$ $\boxed{y_E = 4}$

$\boxed{E(-3 ; 4)}$

7) Si F symétrique de A par rapport à D

alors D milieu de $[AF]$

1 donc les diagonales de $AEFB$ se coupent en leur milieu

et donc $AEFB$ est un parallélogramme.

6) D appartient au cercle de diamètre $[AB]$

donc le triangle ABD est rectangle en D

1 donc (AD) perpendiculaire à $[EB]$

donc (AD) est la médiatrice de $[EB]$

car D milieu de $[EB]$

7) suite :

les diagonales du parallélogramme $AEFB$ sont

0,5 perpendiculaires donc ~~AEFB~~ $AEFB$ est un losange.

Ex 4

1) le centre du cercle circonscrit à un triangle est le point d'intersection des médiatrices du triangle.

1

2) C appartient au cercle de diamètre [AB] donc le triangle ABC est rectangle en C

1 donc $AC^2 + BC^2 = AB^2$

$b^2 + a^2 = c^2$

$a^2 = c^2 - b^2$

$\boxed{a = \sqrt{c^2 - b^2}}$ car $a > 0$

3) a) $\cos(\widehat{BAC}) = \dfrac{AC}{AB} = \dfrac{b}{c}$

1,5

b) $\mathcal{A}_C = \pi r^2 = \pi \times \left(\dfrac{c}{2}\right)^2 = \dfrac{\pi c^2}{4}$

0,5 c) $\mathcal{A}_T = \dfrac{a \times b}{2} = \dfrac{ab}{2}$

4) On a $\mathcal{A}_T = \dfrac{AB \times CH}{2}$

1 donc $\dfrac{ab}{2} = \dfrac{c \times h}{2}$

$ab = ch$

$\dfrac{ab}{c} = h$ $\boxed{h = \dfrac{ab}{c}}$

Figure Ex 3