Correction interro 1

Exo 1

1. $\alpha = \frac{-b}{2a} = \frac{-12}{3\times 2} = -2$

$\beta = f(-2) = 3(-2)^2 + 12(-2) + 5$
$= -7$

Donc $f(x) = 3(x+2)^2 - 7$

2. Sommet : $S(\alpha ; \beta)$ donc $S(-2;-7)$

3. Comme $a = 3 > 0$ on a :

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
$f(x)$		$\searrow$	-7	$\nearrow$	

Exo 2

1. $f(x) = 0$

$-x^2 - 6x + 7 = 0$

$\Delta = (-6)^2 - 4(-1)\times 7$

$\Delta = 36 + 28$

$\Delta = 64 > 0$ Donc 2 racines

$x_1 = \frac{6 - \sqrt{64}}{2\times(-1)}$

$x_1 = \frac{6-8}{-2}$ $\quad x_2 = \frac{6+8}{-2}$

$x_1 = \frac{-2}{-2}$ $\quad x_2 = \frac{14}{-2}$

$\boxed{x_1 = 1}$ $\quad \boxed{x_2 = -7}$

2. $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$
$= -(x-1)(x+7)$

Exo 3

1. $x^2 + x - 6 = 0$

$\Delta = 1^2 - 4\times 1\times(-6)$

$\Delta = 25 > 0$

$x_1 = \frac{-1-\sqrt{25}}{2\times 1}$

$x_1 = \frac{-1-5}{2}$ $\quad x_2 = \frac{-1+5}{2}$

$\boxed{x_1 = -3}$ $\quad \boxed{x_2 = 2}$

2. $x = \frac{3}{x+2}$

$x(x+2) - 3 = 0$

$x^2 + 2x - 3 = 0$

$\Delta = 2^2 - 4\times 1\times(-3)$

$\Delta = 4 + 12$

$\Delta = 16 > 0$

$x_1 = \frac{-2-\sqrt{16}}{2\times 1}$

$x_1 = \frac{-2-4}{2}$ $\quad x_2 = \frac{-2+4}{2}$

$\boxed{x_1 = -3}$ $\quad \boxed{x_2 = 1}$

3. $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$

Posons $X = x^2$.

On a : $X^2 - 5X - 36 = 0$

$\Delta = (-5)^2 - 4\times 1\times(-36)$

$\Delta = 25 + 144$

$\Delta = 169 > 0$

$X_1 = \frac{5-\sqrt{169}}{2}$ $\quad X_2 = \frac{5+13}{2}$

$X_1 = \frac{5-13}{2}$ $\quad X_2 = 9$

$X_1 = -4$

Donc $x^2 = -4 < 0$ ne convient pas

et $x^2 = 9$

$x = \sqrt{9} = \boxed{3}$ ou $x = -\sqrt{9} = \boxed{-3}$

exo 4

1. $2(x+1)^2 + 5x > 7$

$2(x^2+2x+1) + 5x - 7 > 0$

$2x^2 + 4x + 2 + 5x - 7 > 0$

$2x^2 + 9x - 5 > 0$

$\Delta = 9^2 - 4 \times 2 \times (-5)$

$\Delta = 81 + 40$

$\Delta = 121 > 0$

$x_1 = \dfrac{-9-\sqrt{121}}{2\times 2}$

$x_1 = \dfrac{-9-11}{4}$ $\qquad x_2 = \dfrac{-9+11}{4}$

$x_1 = -5$ $\qquad x_2 = \dfrac{1}{2}$

on a alors :

x	$-\infty$		-5		$\frac{1}{2}$		$+\infty$
$2x^2+9x-5$		$+$	0	$-$	0	$+$	

$S =]-\infty ; -5[\cup]\frac{1}{2} ; +\infty[$

2. $\dfrac{x^2+5x-6}{3-x} \geq 0$

Pour x^2+5x-6

$\Delta = 5^2 - 4 \times 1 \times (-6)$

$\Delta = 25 + 24$

$\Delta = 49 > 0$

$x_1 = \dfrac{-5-\sqrt{49}}{2\times 1}$

$x_1 = \dfrac{-5-7}{2}$ $\qquad x_2 = \dfrac{-5+7}{2}$

$\boxed{x_1 = -6}$ $\qquad \boxed{x_2 = 1}$

Pour $3-x$

$3 - x = 0$ donc $\boxed{x = 3}$

on a alors :

x	$-\infty$		-6		1		3		$+\infty$
x^2+5x-6		$+$	0	$-$	0	$+$		$+$	
$3-x$		$+$		$+$		$+$	0	$-$	
Q		$+$	0	$-$	0	$+$	$\Vert$	$-$	

$S =]-\infty ; -6] \cup [1 ; 3[$

exo 5

$\begin{cases} x+y = 16 \\ xy = -297 \end{cases}$

x et y sont alors solutions de l'éq. :

$X^2 - 16X - 297 = 0$ $\qquad (X^2 - SX + P = 0)$

$\Delta = (-16)^2 - 4 \times 1 \times (-297)$

$\Delta = 256 + 1188$

$\Delta = 1444 > 0$

$x = \dfrac{16-\sqrt{1444}}{2}$

$x = \dfrac{16-38}{2}$ $\qquad y = \dfrac{16+38}{2}$

$\boxed{x = -11}$ et $\boxed{y = 27}$.

ou $\boxed{y = -11}$ et $\boxed{x = 27}$.

exo 6

1 a. Posons $x = 2$

$2^2 + (2-m) \times 2 + m - 3 = 0$

$4 + 4 - 2m + m - 3 = 0$

$-m + 5 = 0$

$\boxed{m = 5}$

b. Pour $m = 5$ on a : $x^2 + (2-5)x + 5 - 3 = 0$

$x^2 - 3x + 2 = 0$

$\Delta = (-3)^2 - 4 \times 1 \times 2$

$\Delta = 9 - 8$

$\Delta = 1 > 0$

$x_1 = \dfrac{3-1}{2}$ $\qquad x_2 = \dfrac{3+1}{2}$

$\boxed{x_1 = 1}$ $\qquad \boxed{x_2 = 2}$

Autre solution.

2a $\Delta = (2-m)^2 - 4\times1\times(m-3)$

$\Delta = 4 - 4m + m^2 - 4m + 12$

$\Delta = m^2 - 8m + 16$

$\Delta = (m-4)^2$

b. (ϵ) admet 1 seule solution

donc $\Delta = 0$

$(m-4)^2 = 0$

$m - 4 = 0$

$\boxed{m = 4}$

c. Pour $m = 4$

(ϵ): $x^2 + (2-4)x + 4 - 3 = 0$

$x^2 - 2x + 1 = 0$

$(x-1)^2 = 0$

$x - 1 = 0$

$\boxed{x = 1}$

3a. Posons $x = 1$

$1^2 + (2-m)\times1 + m - 3$

$= 1 + 2 - m + m - 3$

$= 0$

b. Posons $x = m-3$

$(m-3)^2 + (2-m)(m-3) + m - 3$

$= m^2 - 6m + 9 + 2m - 6 - m^2 + 3m + m - 3$

$= 0$

Donc $m-3$ est une racine de (ϵ) pour tout reel m.

c. 1 et $m-3$ sont solutions de (ϵ).

Donc $f(x) = (x-1)(x-m+3)$

---

no 7

$f(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$

avec $x_1 = -1$ et $x_2 = 5$.

Donc $f(x) = a(x+1)(x-5)$

Comme $A(0;5)$ est un pt de la parabole alors:

$f(0) = 5$

Donc $a(0+1)(0-5) = 5$

$a\times1\times(-5) = 5$

$-5a = 5$

$a = \frac{5}{-5}$

$a = -1$

Donc $f(x) = -(x+1)(x-5)$