3ième Grenade	**Corrigé du contrôle n°5 de mathématiques** ***Equations-Inéquations-Systèmes***	Fait le 07/05/09

Exercice 1 :

a) $3x = -7$	b) $5x + 1 = -2x - 3$	c) $\frac{4x+5}{5} = \frac{7x-1}{10}$	d) $x^2 = \frac{49}{25}$
$x = -\frac{7}{3}$ $S = \{-\frac{7}{3}\}$	$5x + 2x = -3 - 1$ $7x = -4$ $x = -\frac{4}{7}$ $S = \{-\frac{4}{7}\}$	$\frac{8x+10}{10} = \frac{7x-1}{10}$ $8x + 10 = 7x - 1$ $8x - 7x = -1 - 10$ $x = -11$ $S = \{-11\}$	$\frac{49}{25} > 0$ donc il y a deux solutions : $x = \sqrt{\frac{49}{25}}$ ou $x = -\sqrt{\frac{49}{25}}$ C'est-à-dire : $\frac{7}{5}$ ou $-\frac{7}{5}$ $S = \{\frac{7}{5}; -\frac{7}{5}\}$

e) $11x^2 = 2x^2 + 36$	f) $4x^2 + 1 = 0$	g) $(3x + 1)(x - \frac{1}{2}) = 0$
$11x^2 - 2x^2 = 36$ $9x^2 = 36$ $x^2 = \frac{36}{9} = 4 > 0$ donc il y a deux solutions : $S = \{2 ; -2\}$	$4x^2 = -1 < 0$ Impossible Donc : $S = \emptyset$	Si $A \times B = 0$, alors $A = 0$ ou $B = 0$ $3x + 1 = 0$ ou $x - \frac{1}{2} = 0$ $x = -\frac{1}{3}$ ou $x = \frac{1}{2}$ $S = \{-\frac{1}{3} ; \frac{1}{2}\}$

Exercice 2 :

a) $5x + 2 \geqslant -3$	b) $4x - 1 < 7x + 2$	c) $3(2x - 5) \leqslant 6(3x + 5)$
$5x \geqslant -3 - 2$ $5x \geqslant -5$ $x \geqslant -\frac{5}{5} = -1$	$4x - 7x < 2 + 1$ $-3x < 3$ $x > -\frac{3}{3} = -1$	$6x - 15 \leqslant 18x + 30$ $-15 - 30 \leqslant 18x - 6x$ $-45 \leqslant 12x$ $-\frac{45}{12} \leqslant x$ $-\frac{3 \times 15}{3 \times 4} \leqslant x$ $-\frac{15}{4} \leqslant x$

Exercice 3 :

1) a) $A(x) = (x - 2)(x - 2 + 3x + 1)$

$= \underline{\mathbf{(x - 2)(4x - 1)}}$

b) $A(x) = 0$ c'est-à-dire : $(x - 2)(4x - 1) = 0$

Si AxB = 0, alors A = 0 ou B = 0

$x - 2 = 0$ ou $4x - 1 = 0$

$x = 2$ ou $4x = 1$

$x = 2$ ou $x = \frac{1}{4}$

Donc : $S = \{ 2 ; \frac{1}{4} \}$

2) On pose $B(x) = 64x^2 - 9 + (7x - 2)(8x + 3)$

a) $64x^2 - 9 = (8x)^2 - 3^2 = \underline{\mathbf{(8x + 3)(8x - 3)}}$

b) $B(x) = (8x + 3)(8x - 3) + (7x - 2)(8x + 3)$

$= (8x + 3)(8x - 3 + 7x - 2)$

$= \underline{\mathbf{(8x + 3)(15x - 5)}}$

c) $B(x) = 0$ c'est-à-dire : $(8x + 3)(15x - 5) = 0$

Si AxB = 0 , alors A = 0 ou B = 0

$8x + 3 = 0$ ou $15x - 5 = 0$

$x = -\frac{3}{8}$ ou $x = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

Donc $S = \{ -\frac{3}{8} ; \frac{1}{3} \}$

Exercice 4 :

<table>
<tr>
<td>a) $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ 3x + 5y = -9 \end{cases}$</td>
<td>b) $\begin{cases} 4x + 5y = \frac{5}{2} \\ -x + 2y = 1 \end{cases}$</td>
</tr>
<tr>
<td>Par substitution :
$\begin{cases} y = 2x - 7 \\ 3x + 5y = -9 \end{cases}$
$\begin{cases} y = 2x - 7 \\ 3x + 5 \times (2x - 7) = -9 \end{cases}$
$\begin{cases} y = 2x - 7 \\ 3x + 10x - 35 = -9 \end{cases}$
$\begin{cases} y = 2x - 7 \\ 13x = 26 \end{cases}$
$\begin{cases} y = 2 \times 2 - 7 \\ x = 2 \end{cases}$ $\begin{cases} y = -3 \\ x = 2 \end{cases}$
Donc <u>**S = {(2 ; -3)}**</u></td>
<td>Par substitution :
$\begin{cases} 4(2y - 1) + 5y = \frac{5}{2} \\ x = 2y - 1 \end{cases}$
$\begin{cases} 8y - 4 + 5y = \frac{5}{2} \\ x = 2y - 1 \end{cases}$
$\begin{cases} 13y = \frac{5}{2} + 4 \\ x = 2y - 1 \end{cases}$ $\begin{cases} 13y = \frac{13}{2} \\ x = 2y - 1 \end{cases}$
$\begin{cases} y = \frac{1}{2} \\ x = \frac{2 \times 1}{2} - 1 \end{cases}$ Donc : <u>**S = {(0 ; $\frac{1}{2}$)}**</u></td>
</tr>
</table>