

Exercice 1 (5 points)

On donne $f(x) = (x - 4)^2 - 81$

1. Développer $f(x) = x^2 - 8x - 65$
2. Factoriser $f(x) = (x - 13)(x + 5)$
3. Résoudre $f(x) = 0 \iff x = 13$ ou $x = -5$
4. Résoudre $f(x) = -81 \iff (x - 4)^2 = 0 \iff x = 4$
5. Résoudre $f(x) = -65 \iff x^2 - 8x = 0 \iff x(x - 8) = 0 \iff x = 0$ ou $x = 8$

Exercice 2 (5 points)

Soient les points $A(-8;-6)$, $B(7;12)$ et $C(4;-3)$.

On donne le point E tel que : $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AC} - 4\overrightarrow{AB}$

1. Déterminer les coordonnées de $\overrightarrow{AB}(15; 18)$
2. Déterminer par le calcul les coordonnées de D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme .
 $\overrightarrow{DC}(4 - x; -3 - y)$ donc $4 - x = 15 \iff x = -11$ et $-3 - y = 18 \iff y = -21$ donc $D(-11;-21)$
3. Calculer $BC = \sqrt{9 + 225} = \sqrt{234} = 3\sqrt{26}$
4. Déterminer par le calcul les coordonnées de E
 $\overrightarrow{AC}(12; 3)$ donc $\overrightarrow{AE}(-36; -66)$ et $\overrightarrow{AE}(x + 8; y + 6)$ donc $E(-44; -72)$

Exercice 3 (4 points)

1. Dresser le tableau de signes de $(x - 9)(x + 4)$

x	$-\infty$	-4	9	$+\infty$
$x-9$		-	0	+
$x+4$	-	0	+	+
$(x-9)(x+4)$	+	0	-	0

2. Résoudre : $(5 - x)(x + 8) \geq 0$

x	$-\infty$	-8	5	$+\infty$
$x+8$		-	0	+
$5-x$	+	+	0	-
$(5-x)(x+8)$	-	0	+	0

$x \in [-8; 5]$

3. Résoudre : $\frac{x - 2}{x + 3} \leq 0$

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$
$x+3$		-	0	+
$x-2$		-	-	0
$\frac{x-2}{x+3}$		+	//	-

$x \in] - 3; 2]$

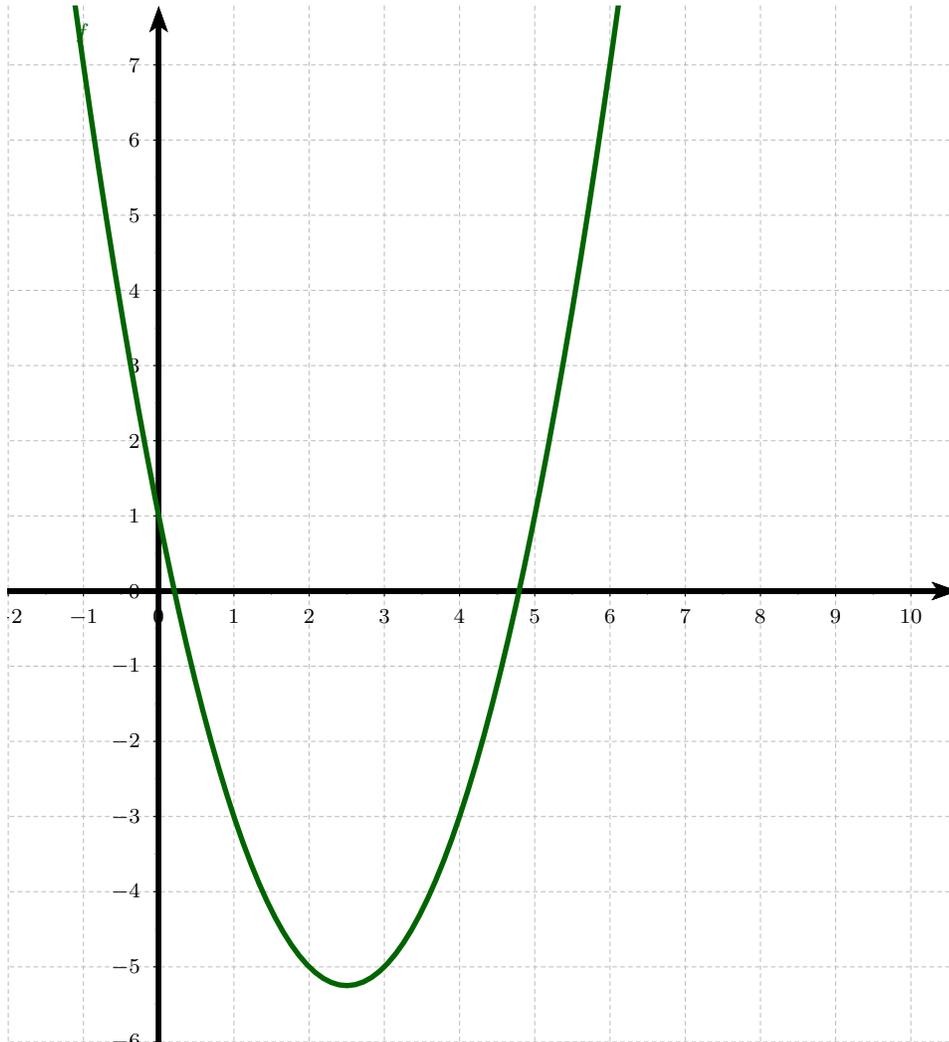
Exercice 4 (6 points)

Soit la fonction f définie sur $[-1;6]$ par $f(x) = x^2 - 5x + 1$

1. Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-1	0	1	2	2,5	3	4	5	6
$f(x)$	7	1	-3	-5	-5,25	-5	-3	1	7

2. Tracer la courbe de f



3. Résoudre graphiquement $f(x) < 1 \iff x \in]0; 5[$

4. (a) Montrer que $f(x) - 1 = x(x - 5)$

$$f(x) - 1 = x^2 - 5x + 1 - 1 = x^2 - 5x = x(x - 5)$$

(b) En déduire la résolution par le calcul de $f(x) < 1$

On fait un tableau de signes et on obtient : $x \in]0; 5[$