

## Corrigé DS 8

### Exercice 1

- 1)  $-4(x - 5)^2 + 25 = -4(x^2 - 10x + 25) + 25 = -4x^2 + 40x - 100 + 25 = -4x^2 + 40x - 75 = f(x)$
- 2)  $(-2x + 15)(2x - 5) = -4x^2 + 30x + 10x - 75 = -4x^2 + 40x - 75 = f(x)$
- 3) On fait un tableau de signes :

x	$-\infty$	2,5	7,5	$+\infty$
$-2x + 15$	+		0	-
$2x - 5$	-	0	+	+
f(x)	-	0	+	0

$S = [2,5 ; 7,5 ]$

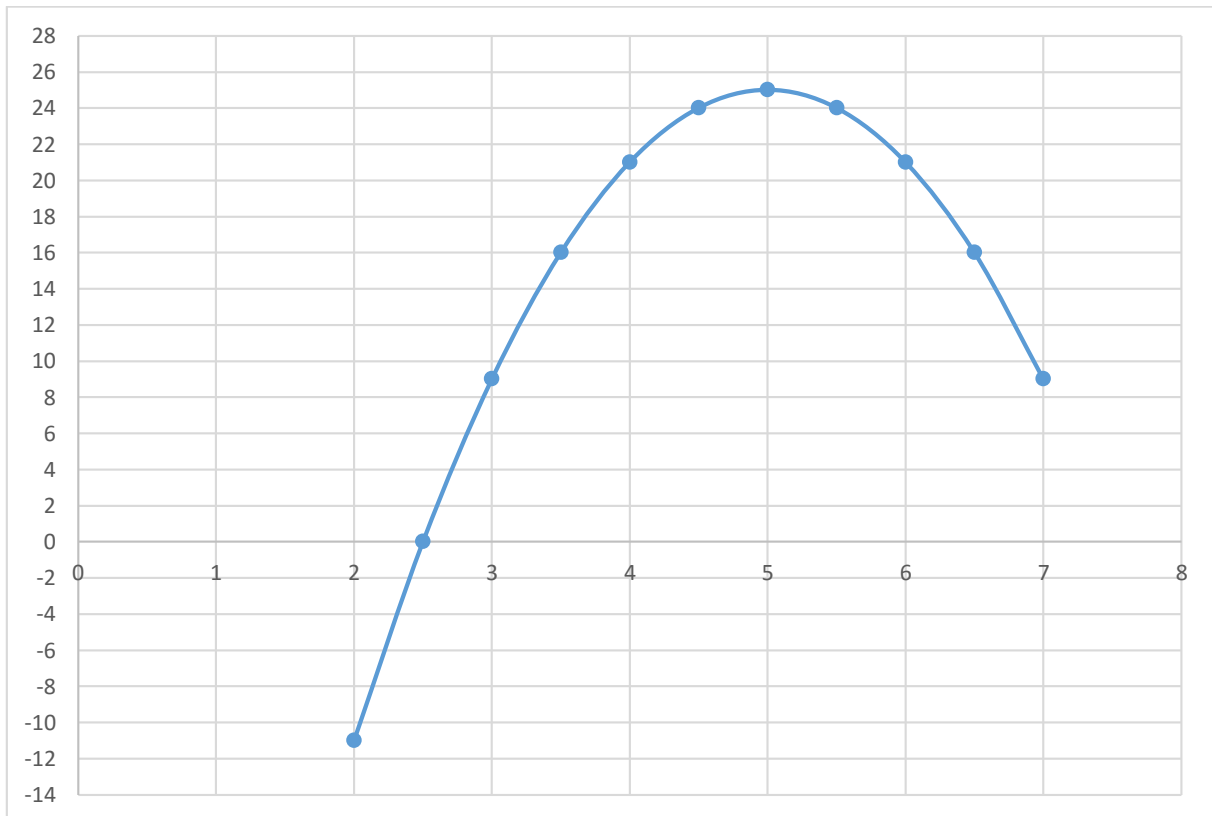
- 4)  $f(x) = -75 \Leftrightarrow -4x^2 + 40x - 75 = -75 \Leftrightarrow -4x^2 + 40x = 0 \Leftrightarrow -4x(x - 10) = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } x = 10$
- 5)  $f(0) = -75$
- 6) Tableau de variations :

x		5	
f(x)	↗	25	↘

- 7) Tableau de valeurs :

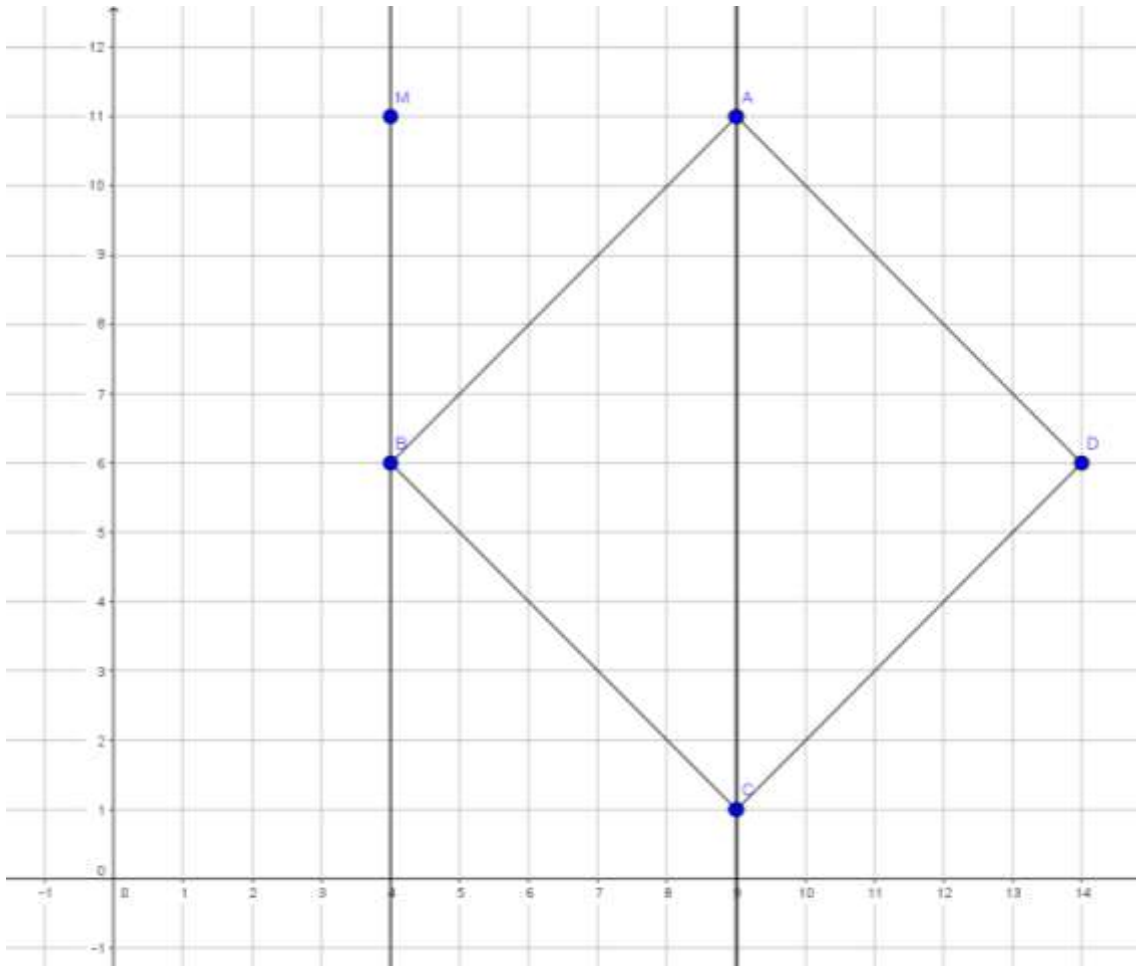
x	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
f(x)	-39	-24	-11	0	9	16	21	24	25	24	21	16	9

- 8) Courbe



Exercice 2

1) Figure



2) ABCD est un parallélogramme si et seulement si  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

$$\overrightarrow{AB}(-5; -5); \overrightarrow{DC}(9 - x; 1 - y)$$

Donc  $9 - x = -5 \Leftrightarrow x = 14$  et  $1 - y = -5 \Leftrightarrow y = 6$ . Donc D(14 ;6)

3) M(x ;y) est sur (AB) si  $\overrightarrow{AM}$  et  $\overrightarrow{AB}$  sont colinéaires .  $\overrightarrow{AM}(x - 9; y - 11)$

$$\begin{vmatrix} -5 & x - 9 \\ -5 & y - 11 \end{vmatrix} = 0 \Leftrightarrow -5(y - 11) + 5(x - 9) = 0 \Leftrightarrow 5x - 5y + 10 = 0$$

$$\Leftrightarrow x - y + 2 = 0 \Leftrightarrow y = x + 2$$

4) M(x ;y) ;  $\overrightarrow{AM}(x - 9; y - 11)$  et  $\frac{1}{2}\overrightarrow{DB}(-5; 0)$  donc  $x - 9 = -5 \Leftrightarrow x = 4$  et

$y - 11 = 0 \Leftrightarrow y = 11$  donc M(4 ;11)

5)  $\overrightarrow{BM}(0; 5)$  et  $\overrightarrow{CA}(0; 10)$

6)  $\overrightarrow{CA} = 2\overrightarrow{BM}$  donc les vecteurs  $\overrightarrow{CA}$  et  $\overrightarrow{BM}$  sont colinéaires et les droites (AC) et (BM) sont parallèles .