

Exercice 1 (12 points)

Soit la fonction f définie par $f(x) = -4x^2 + 40x - 75$

- 1) Montrer que $f(x) = -4(x - 5)^2 + 25$
- 2) Montrer que $f(x) = (-2x + 15)(2x - 5)$
- 3) Résoudre : $f(x) \geq 0$
- 4) Résoudre : $f(x) = -75$
- 5) Calculer $f(0)$
- 6) Donner le tableau de variations de la fonction f
- 7) Compléter le tableau suivant :

x	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	6,5	7
f(x)												

- 8) Tracer la courbe de f sur $[2 ; 7]$

Exercice 2 (8 points)

On donne les points $A(9 ; 11)$, $B(4 ; 6)$ et $C(9 ; 1)$

- 1) Faire une figure que l'on complétera au fur et à mesure .
- 2) Déterminer par le calcul les coordonnées de D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme
- 3) Déterminer par le calcul une équation de (AB)
- 4) Déterminer par le calcul les coordonnées de M tel que :

$$\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2} \overrightarrow{DB}$$

- 5) Déterminer par le calcul les coordonnées de \overrightarrow{BM} puis de \overrightarrow{CA}
- 6) Les droites (BM) et (AC) sont-elles parallèles ? Justifier .