

Exercice 1 (7 points)

Soit f la fonction définie par $f(x) = -5x^2 - 5x + 10$

1) Compléter le tableau ci-dessous

x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2
f(x)											

- 2) Tracer la courbe de f sur $[-3 ; 2]$
- 3) Déterminer la forme canonique de f
- 4) Factoriser f
- 5) Résoudre $f(x) < 0$
- 6) Dresser le tableau de variations de f sur $[-3 ; 2]$

Exercice 2 (10 points)

Dans un repère orthonormé, on donne les points $A(-2 ; 3)$, $B(1 ; 2)$, $C(-1 ; -1)$, $E(4 ; 0)$ et $I(6 ; -3)$

- 1) Faire une figure que l'on complétera au fur et à mesure
- 2) Calculer les coordonnées de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{BE}
- 3) Conjecturer les coordonnées de D et F tels que $ABCD$ et $BEFC$ soient des parallélogrammes
- 4) Déterminer par le calcul les coordonnées de D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme
- 5) Déterminer par le calcul les coordonnées de F tel que $BEFC$ soit un parallélogramme.
- 6) Conjecturer la nature exacte de $BEFC$
- 7) Démontrer par le calcul la conjecture du 6)
- 8) On appelle G le milieu de $[AC]$ et H le milieu de $[EC]$. Les points G , H et I sont-ils alignés ? Justifier par un calcul
- 9) $GBHC$ est-il un parallélogramme ? Justifier par un calcul
- 10) On appelle J le point d'intersection de (GH) et (BC) . J est-il le milieu de $[BC]$ et de $[GH]$?
- 11) On note L le point défini par $\overrightarrow{BL} = 0,5\overrightarrow{HE} + 0,5\overrightarrow{HB}$.
 - a. Construire L
 - b. Calculer les coordonnées de L

Exercice 3 (3 points)

Ecrire un algorithme qui demande les coordonnées et deux points A et B et affiche les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} si les coordonnées de A et B sont toutes positives et les coordonnées de \overrightarrow{BA} si les coordonnées de A et B ne sont pas toutes positives.