

Exercice 1 : Fonctions polynômes de degré 2

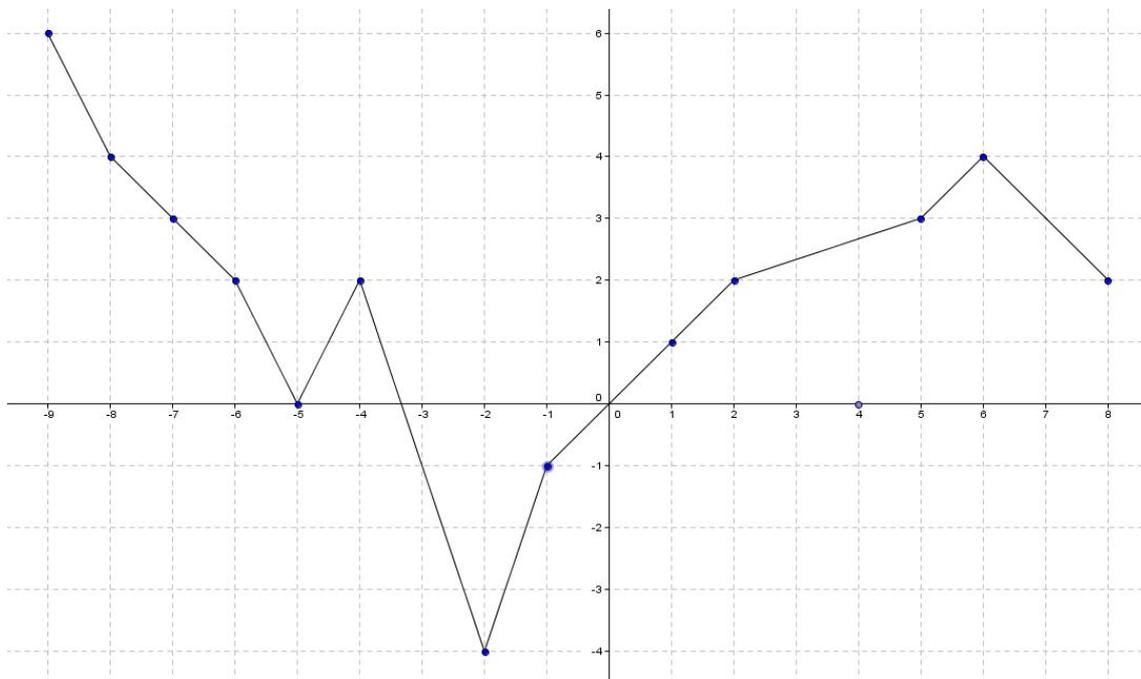
On considère la fonction f définie par

$$f(x) = 2x^2 - 100x + 1218$$

- (1) Montrer que $f(x) = 2(x - 25)^2 - 32$
- (2) Établir le tableau de variations de f .
- (3) Quel est le minimum de f ? Pour quelle(s) valeur(s) de x est-il atteint?
- (4) Résoudre (algébriquement) l'équation $f(x) = 0$. (Utiliser la forme canonique).
- (5) Établir le tableau de signes de f .
- (6) Résoudre (grâce aux questions précédentes) les inéquations suivantes :
 - (a) $f(x) < 0$
 - (b) $f(x) \leq 0$
 - (c) $f(x) > 0$
 - (d) $f(x) \geq 0$
- (7) Pour quelles valeurs de k l'équation $f(x) = k$ admet une seule solution?
- (8) Pour quelles valeurs de k l'équation $f(x) = k$ admet deux solutions?
- (9) Pour quelles valeurs de k l'équation $f(x) = k$ n'admet aucune solution?

Exercice 2 : résolution graphique d'équations et inéquations

Voici la courbe représentative d'une fonction f .



- (1) Quel est l'ensemble de définition de la fonction?
- (2) Résoudre graphiquement les équations et inéquations suivantes :
 - (a) $f(x) = 4$
 - (b) $f(x) = -4$
 - (c) $f(x) = 8$
 - (d) $f(x) > 4$
 - (e) $f(x) > 2$
 - (f) $f(x) \geq 4$
 - (g) $f(x) \geq -4$
 - (h) $f(x) \leq 2$
 - (i) $2 \leq f(x) \leq 4$
 - (j) $f(x) < -1$

Exercice 3 : vecteurs

Soit $A(3; 3)$, $B(7; 4)$, $C(14; 0)$, $D(-3; 2)$ des points dans un repère orthonormé (O, I, J) . (et où $OI = OJ = 1$ cm)

- (1) Démontrer que $ABCD$ est un trapèze.
- (2) On sait que l'aire de $ABCD$ est de 46 cm^2 . Calculer la hauteur du trapèze.
- (3) Soit $E(70; 14)$. Démontrer que C , D et E sont alignés.
- (4) Calculer l'aire du triangle BDE