

L'USAGE DE LA CALCULATRICE N'EST PAS AUTORISÉ

Exercice 1 (6 points)

Soit $f(x) = (x - 7)^2 - 25$

1. Développer $f(x)$
2. Factoriser $f(x)$
3. Résoudre : $f(x) \leq 0$
4. Résoudre : $\frac{f(x)}{2x - 1} \leq x - 12$

Exercice 2 (7 points)

Dans un repère orthonormé , on donne les points $A(-7;4)$, $B(12;8)$ et $C(-14;-12)$

1. Déterminer par le calcul les coordonnées de D pour que $ABCD$ soit un parallélogramme
2. Déterminer par le calcul une équation de la droite (AC)
3. Déterminer par le calcul une équation de la droite d parallèle à (AC) passant par B
4. Déterminer par le calcul les coordonnées du point E intersection de la droite (AC) et de la droite d'équation $y = 6$

Exercice 3 (7 points)

Dans un parc, on aménage un bassin rectangulaire de 24 mètres de longueur et 16 mètres de largeur. On souhaite construire tout autour du bassin une allée de largeur uniforme x mètres. On note x un nombre réel strictement positif.

1.
 - (a) A quel intervalle appartient x ? Justifier
 - (b) Exprimer les dimensions du bassin **avec l'allée** en fonction de x .
 - (c) Montrer que l'aire de l'allée peut s'écrire : $A(x) = 4x^2 + 80x$
2. On souhaite que l'aire de l'allée soit **au moins égale à** l'aire du bassin.
 - (a) Calculer l'aire du bassin.
 - (b) Traduire la condition par une inéquation.
 - (c) Montrer qu'elle est équivalente à : $4x^2 + 80x - 384 \geq 0$
3.
 - (a) Montrer que $4x^2 + 80x - 384 = (4x - 16)(x + 24)$
 - (b) Résoudre : $4x^2 + 80x - 384 \geq 0$..
 - (c) Conclure.