

L'USAGE DE LA CALCULATRICE N'EST PAS AUTORISÉ

Exercice 1 (6 points)

Soit $f(x) = (x - 5)^2 - 4$

1. Développer $f(x)$
2. Factoriser $f(x)$
3. Résoudre : $f(x) \leq 0$
4. Résoudre : $\frac{f(x)}{2x - 8} \leq x - 7$

Exercice 2 (7 points)

Dans un repère orthonormé, on donne les points $A(10;4)$, $B(-20;-1)$ et $C(7;-12)$

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 (AB)
3. Déterminer par le calcul une équation de la droite d parallèle à (AB) passant par C
4. Déterminer par le calcul les coordonnées du point E intersection de la droite (AB) et de la droite d'équation $x = 2$

Exercice 3 (7 points)

Un agriculteur dispose de 80 mètres de grillage pour fabriquer un enclos rectangulaire adossé à un mur.

Le mur constitue un des côtés du rectangle : il n'y a donc pas besoin de grillage sur ce côté.

On note x la largeur de l'enclos (en mètres), perpendiculaire au mur.

1. (a) A quel intervalle appartient x ? Justifier .
(b) Exprimer la longueur de l'enclos en fonction de x .
(c) Montrer que l'aire de l'enclos peut s'écrire :

$$A(x) = 80x - 2x^2.$$

2. L'agriculteur souhaite que l'aire de l'enclos soit au moins égale à 600 m^2 .

- (a) Traduire cette condition par une inéquation.
- (b) Montrer qu'elle est équivalente à :

$$-2x^2 + 80x - 600 \geq 0.$$

3. (a) Montrer que : $-2x^2 + 80x - 600 = (-2x + 20)(x - 30)$
(b) Résoudre :

$$-2x^2 + 80x - 600 \geq 0.$$

- (c) Conclure.