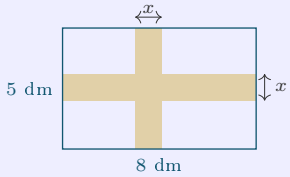
E1

Un drapeau de 8 dm sur 5 dm : un fond bleu et une croix jaune dont les deux bandes ont la même largeur x (en dm). L'aire de la croix vaut $13x - x^2$. Pour quelle valeur de x la croix et le fond bleu ont-ils la même aire ?



E2

Le bénéfice d'une entreprise, en dizaines de milliers d'euros, vaut $f(x) = -2x^2 + 5x - 2$, où x est le nombre d'objets vendus, en centaines, avec $0 \leqslant x \leqslant 3$.

Quel est son bénéfice si elle ne vend aucun objet ? Et si elle en vend 300 ?

E3

Avec 28 m de grillage, un fermier clôture trois côtés d'un enclos rectangulaire adossé à un mur. Le côté perpendiculaire au mur mesure x m et l'aire de l'enclos vaut $A(x) = -2x^2 + 28x$.

Pour quelle valeur de x l'aire est-elle maximale ?

E4

Le bénéfice d'une entreprise, en dizaines de milliers d'euros, vaut $f(x) = -2x^2 + 5x - 2$, où x est le nombre d'objets vendus, en centaines, avec $0 \leqslant x \leqslant 3$.

Combien d'objets doit-elle vendre pour que son bénéfice soit positif ?

M1

Écrire la **forme canonique** $a(x-\alpha)^2 + \beta$: l'extremum β est atteint en α.

M2

Écrire la **forme factorisée** $a(x-x_1)(x-x_2)$, puis dresser le tableau de signes.

M3

Garder la **forme développée** $ax^2 + bx + c$ et calculer des images.

M4

Se ramener à $ax^2 + bx + c = 0$, puis calculer le **discriminant** Δ.

S1

Entre 50 et 200 objets

$f(x) > 0$ pour $x \in]0{,}5\,;2[$

S2

$$x = \frac{13 - \sqrt{89}}{2}$$

l'autre solution dépasse 5 dm

S3

$f(0) = -2$ et $f(3) = -5$

des pertes de $20\,000$ euros et de $50\,000$ euros

S4

$x = 7$ m

aire maximale : 98 m^2