

Travail complémentaire : Toussaint 2021

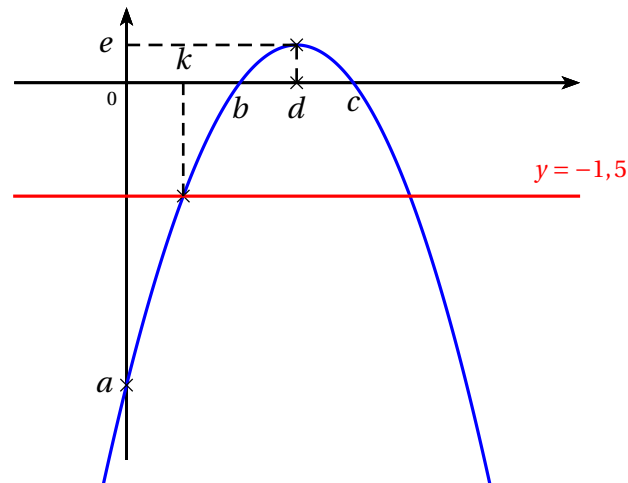
EXERCICE 1

On donne la représentation graphique d'une fonction f définie sur \mathbf{R} par

$$f(x) = -2x^2 + 6x - 4$$

Déterminer les valeurs exactes de a, b, c, d, e et k .

Justifier ces valeurs en détaillant les calculs et les raisonnements.



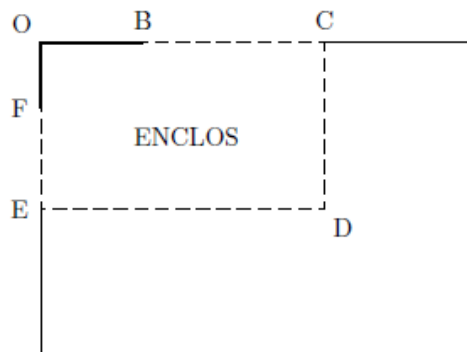
EXERCICE 2

Le schéma ci-contre représente le jardin de Leïla. Il n'est pas à l'échelle. $[OB]$ et $[OF]$ sont des murs, $OB = 6$ m et $OF = 4$ m.

La ligne pointillée $BCDEF$ représente le grillage que Leïla veut installer pour délimiter un enclos rectangulaire $OCDE$. Elle dispose d'un rouleau de 50 m de grillage qu'elle veut utiliser entièrement.

Leïla envisage plusieurs possibilités pour placer le point C .

1. En plaçant C pour que $BC = 5$ m, elle obtient que $FE = 15$ m.
 - a. Vérifier qu'elle utilise les 50 m de grillage.
 - b. Justifier que l'aire A de l'enclos $OCDE$ est 209 m^2 .



2. Pour avoir une aire maximale, Leïla fait appel à Nabolos qui, un peu pressé, lui écrit sur un bout de papier : « En notant $BC = x$, on a $A(x) = -x^2 + 18x + 144$
 - a. En notant $FE = y$, montrer que $y = 20 - x$
 - b. Démontrer que la formule de Nabolos est correcte.
3. Donner les dimensions de l'enclos qui a une aire maximale.