

Avant tout, on va paramétrer la machine (TI-82 Stats.fr) dans le menu **fenêtre** (**Window**) :

Xmin = -10

Xmax = 10

Xgrad = 1

Ymn = -10

Ymax = 10

Ygrad = 1

EXERCICE 3B.1

On considère les fonctions suivantes, sous la forme canonique $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$

$f_1(x) = (x - 4)^2 - 1$

$f_2(x) = 2(x - 4)^2 - 1$

$f_3(x) = -2(x - 4)^2 - 1$

$f_4(x) = -3(x - 4)^2 - 1$

a. Tracer les courbes de ces 4 fonctions à la machine dans le menu **f(x)** (**Y=**) puis **graphe** (**graph**)

b. Quel semble être l'effet du coefficient a sur une fonction du type $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$?

EXERCICE 3B.2

On considère les fonctions suivantes, sous la forme canonique $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$

$f_1(x) = (x - 4)^2 - 5$

$f_2(x) = (x - 3)^2 - 5$

$f_3(x) = (x - 2)^2 - 5$

$f_4(x) = (x + 1)^2 - 5$

a. Tracer les courbes de ces 4 fonctions à la machine dans le menu **f(x)** (**Y=**) puis **graphe** (**graph**)

b. Quel semble être l'effet du coefficient α sur une fonction du type $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$?

EXERCICE 3B.3

On considère les fonctions suivantes, sous la forme canonique $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$

$f_1(x) = (x - 2)^2 - 3$

$f_2(x) = (x - 2)^2 + 4$

$f_3(x) = (x - 2)^2 + 1$

$f_4(x) = (x - 2)^2 - 10$

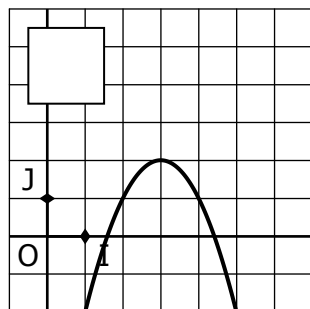
a. Tracer les courbes de ces 4 fonctions à la machine dans le menu **f(x)** (**Y=**) puis **graphe** (**graph**)

b. Quel semble être l'effet du coefficient β sur une fonction du type $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$?

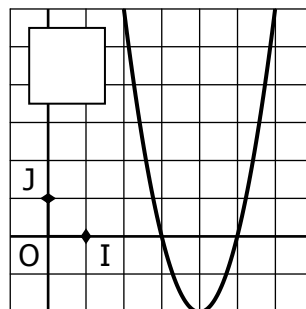
EXERCICE 3B.4

On considère les fonctions suivantes, sous la forme canonique $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$. **Sans utiliser la machine**, associer chaque fonction à sa courbe.

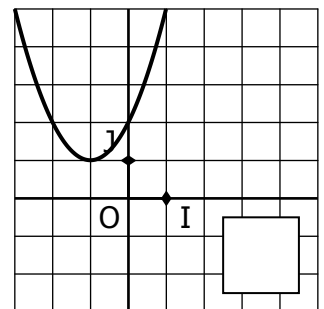
$f_1(x) = (x + 1)^2 + 1$



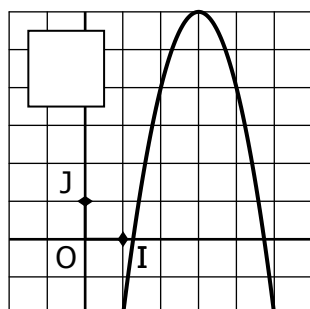
$f_2(x) = (x + 4)^2 - 2$



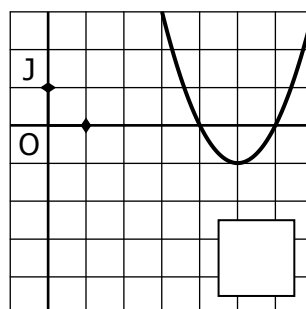
$f_3(x) = -2(x - 3)^2 + 6$



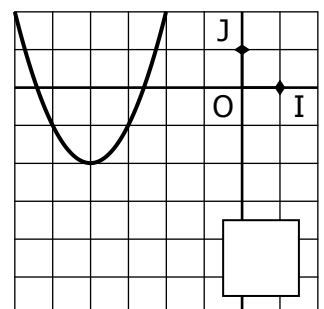
$f_4(x) = 2(x - 4)^2 - 2$



$f_5(x) = -(x - 3)^2 + 2$



$f_6(x) = (x - 5)^2 - 1$



CORRIGE – NOTRE DAME DE LA MERCI - Montpellier

Avant tout, on va paramétrer la machine (TI-82 Stats.fr) dans le menu **fenêtre** (**Window**) :

Xmin = -10

Xmax = 10

Xgrad = 1

Ymn = -10

Ymax = 10

Ygrad = 1

EXERCICE 3B.1 : On considère les fonctions suivantes, sous la forme canonique $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$

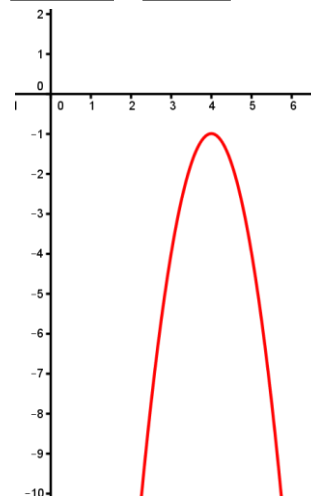
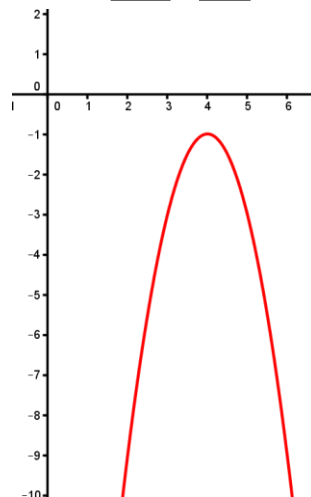
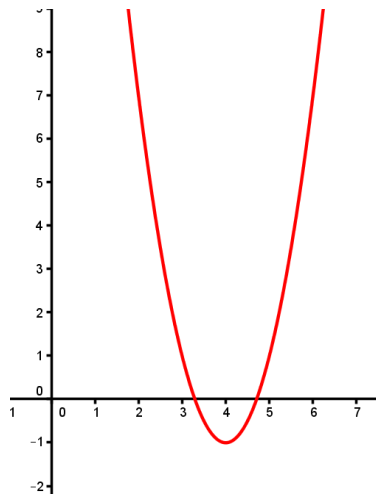
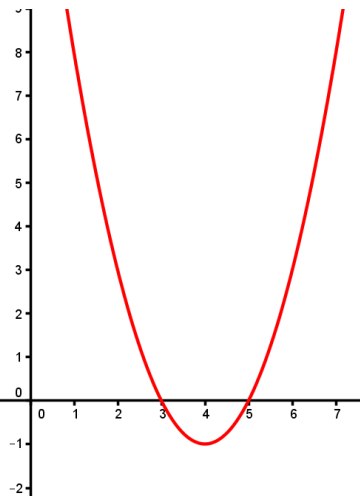
$f_1(x) = (x - 4)^2 - 1$

$f_2(x) = 2(x - 4)^2 - 1$

$f_3(x) = -2(x - 4)^2 - 1$

$f_4(x) = -3(x - 4)^2 - 1$

a. Tracer les courbes de ces 4 fonctions à la machine dans le menu **f(x)** (**Y=**) puis **graphe** (**graph**)



b. Quel semble être l'effet du coefficient a sur une fonction du type $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$?

Si a est positif, la parabole est « orientée vers le haut », sinon vers le bas.

Plus a est grand, et plus la parabole est étroite et prend de grandes valeurs.

EXERCICE 3B.2 : On considère les fonctions suivantes, sous la forme canonique $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$

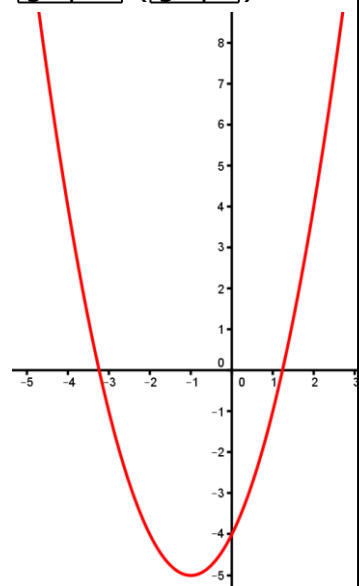
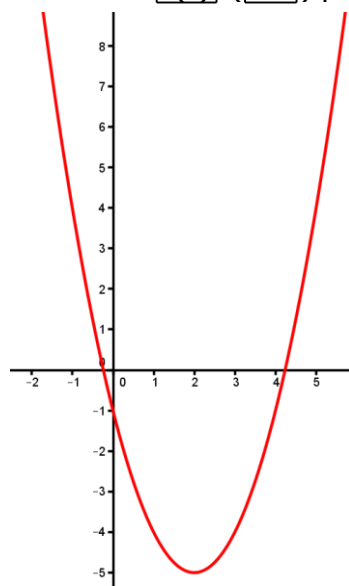
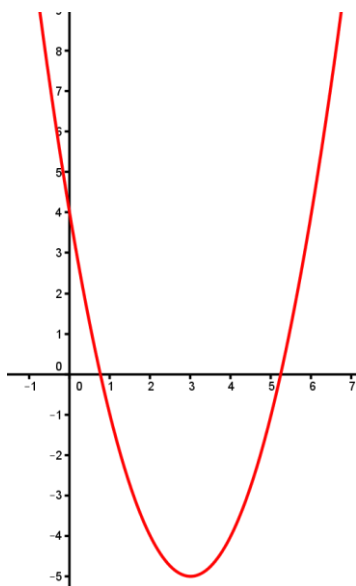
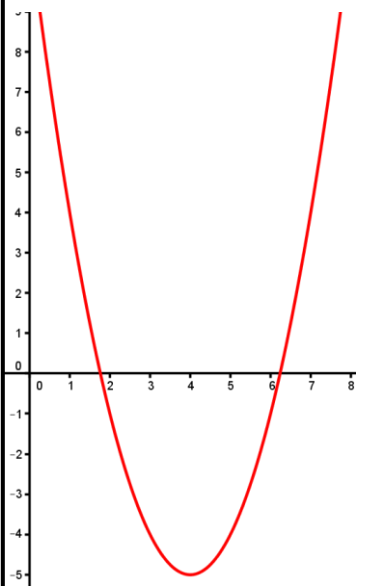
$f_1(x) = (x - 4)^2 - 5$

$f_2(x) = (x - 3)^2 - 5$

$f_3(x) = (x - 2)^2 - 5$

$f_4(x) = (x + 1)^2 - 5$

a. Tracer les courbes de ces 4 fonctions à la machine dans le menu **f(x)** (**Y=**) puis **graphe** (**graph**)



b. Quel semble être l'effet du coefficient α sur une fonction du type $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$?

Quelle que soit la valeur de α , toutes ces courbes sont identiques et décalées les unes par rapport aux autres.

La valeur de α indique la valeur pour laquelle la fonction atteint un extremum (maximum ou minimum).

EXERCICE 3B.3 : On considère les fonctions suivantes, sous la forme canonique $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$

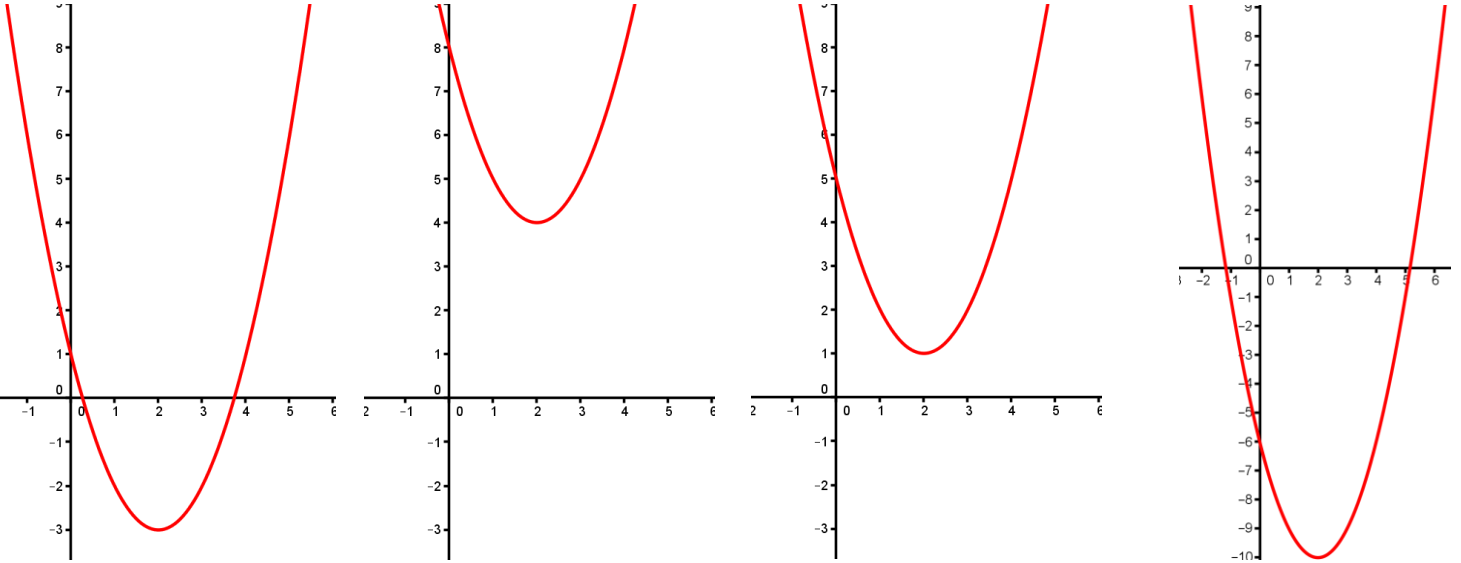
$$f_1(x) = (x - 2)^2 - 3$$

$$f_2(x) = (x - 2)^2 + 4$$

$$f_3(x) = (x - 2)^2 + 1$$

$$f_4(x) = (x - 2)^2 - 10$$

a. Tracer les courbes de ces 4 fonctions à la machine dans le menu $f(x)$ ($Y=$) puis graphe (graph)



b. Quel semble être l'effet du coefficient β sur une fonction du type $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$?

Toutes ces courbes sont identiques et décalées verticalement les unes par rapport aux autres en fonction de la valeur de β .

La valeur de β indique le minimum (ou le maximum) de la fonction polynôme.

EXERCICE 3B.4

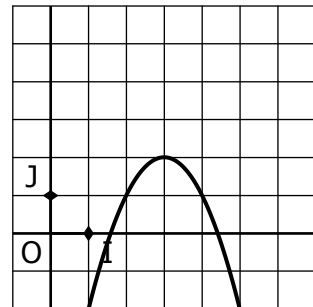
On considère les fonctions suivantes, sous la forme canonique $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$.

Sans utiliser la machine, associer chaque fonction à sa courbe.

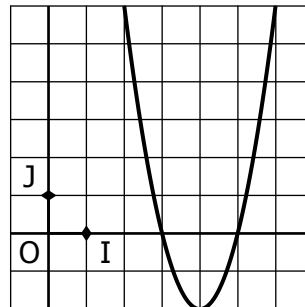
$$f_1(x) = (x + 1)^2 + 1$$

$$f_2(x) = (x + 4)^2 - 2$$

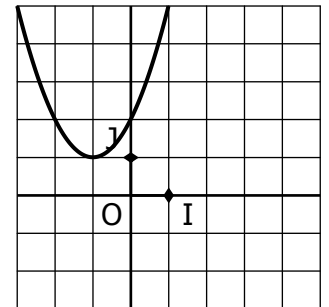
$$f_3(x) = -2(x - 3)^2 + 6$$



$$f_5(x) = -(x - 3)^2 + 2$$



$$f_4(x) = 2(x - 4)^2 - 2$$

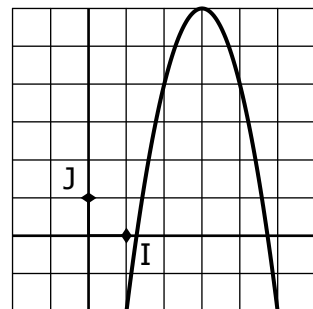


$$f_1(x) = (x + 1)^2 + 1$$

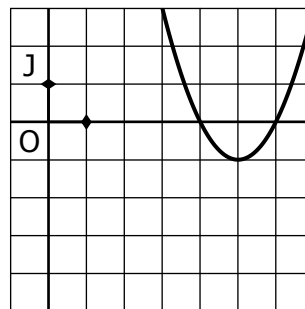
$$f_4(x) = 2(x - 4)^2 - 2$$

$$f_5(x) = -(x - 3)^2 + 2$$

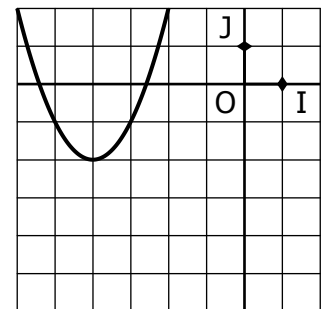
$$f_6(x) = (x - 5)^2 - 1$$



$$f_3(x) = -2(x - 3)^2 + 6$$



$$f_6(x) = (x - 5)^2 - 1$$



$$f_2(x) = (x + 4)^2 - 2$$