Les fonctions polynômes du second degré 2^{nde}

Ce sont les fonctions définies par $f(x) = ax^2 + bx + c$ où a, b et c sont 3 réels (et $a \neq 0$)

- ➥ Ouvrir GeoGebra, faire apparaître le repère et la grille.
- ➥ Créer trois curseurs ***a***, α et β (min= – 10 , max = 10 et incrément = 0.1)
- ➥ Régler ***a*** = 1, $\alpha = 0$ et $\beta = 0$
- ➥ Ecrire dans la saisie f(x)=a*(x–α)^2+β

GeoGebra a dessiné la courbe représentative de f définie par $f(x) = 1(x-0)^2 + 0 =$ . . .
C'est la fonction . . . . . . La courbe dessinée s'appelle une . . . .

- ➥ Déplacer le curseur ***a*** et observer
- ➥ Déplacer les curseurs ***a*** , α et β et observer

Les courbes représentatives des fonctions f définies par $f(x) = a(x-\alpha)^2 + \beta$ sont des . . . . , tournées vers le haut si . . . . . , tournées vers le bas si . . . . .

- ➥ Que se passe-t-il si ***a*** = 0 ? . . . .
- ➥ Créer le sommet de la parabole en écrivant dans la saisie S=Extremum[f]
- ➥ Régler ***a*** = 2, $\alpha = 3$ et $\beta = 1$. On a alors $f(x) =$ . . . .

Quelles sont les coordonnées du sommet S de la parabole ? . . . .
Déplacer le curseur a .
Quelles sont les coordonnées du sommet S de la parabole ? . . . .
Les coordonnées du sommet de la parabole dépendent-elles de la valeur de a ? . . .

- ➥ Régler ***a*** = – 0.4 , $\alpha = -2$ et $\beta = 3$. On a alors $f(x) =$ . . . .

Quelles sont les coordonnées du sommet S de la parabole ? . . . .

Si $f(x) = a(x-\alpha)^2 + \beta$, alors les coordonnées du sommet S de la courbe représentative de la fonction f sont (. . . ; . . .)

- ➥ Effacer tout. Créer trois curseurs ***a***, ***b*** et ***c*** (min = – 10 , max = 10 et incrément = 0.1)
- ➥ Ecrire dans la saisie f(x)=a*x^2+b*x+c
- ➥ Déplacer les curseurs ***a*** , ***b*** et ***c*** et observer.

Les courbes représentatives des fonctions f définies par $f(x) = ax^2 + bx + c$ sont des . . . . , tournées vers le haut si . . . . . , tournées vers le bas si . . . . .

- ➥ Que se passe-t-il si ***a*** = 0 ? . . . .
- ➥ Créer le sommet de la parabole en écrivant dans la saisie S=Extremum[f]
- ➥ Choisir ***a*** et ***b***, puis déplacer le curseur ***c*** . L'abscisse de S , notée x_S, change-t-elle ? . . .

Changer ***a*** et ***b*** et observer la valeur de x_S .
Trouver comment on obtient la valeur de x_S avec les nombres ***a*** et ***b***

Si $f(x) = ax^2 + bx + c$, alors l'abscisse du sommet S de la parabole représentative de la fonction f est : $x_S =$ . . . . .

- ➥ Développer ***a***$(x-\alpha)^2 + \beta$ et retrouver ce résultat