

TP 6 : Fonctions polynômes de degré 2

Objectifs logiciel de géométrie dynamique :

- Tracer la courbe représentative d'une fonction
- Créer des curseurs

Objectifs mathématiques :

- Observer l'influence des coefficients polynômiaux
- Emettre une conjecture
- Construire l'axe de symétrie d'une parabole

Travail à faire

On s'intéresse aux fonctions f telles que, pour tout réel x , $f(x) = ax^2 + bx + c$, où a désigne un réel non nul, b et c étant deux réels quelconques.

1. On pose, pour commencer, les valeurs $a = 1$, $b = 0$ et $c = -2$.
2. Tracer dans Geogebra la courbe représentative de la fonction f . Pour cela, taper dans le champ de saisie en bas de l'écran : $f(x) = 1 * x^2 + 0 * x + (-2)$
3. Observer la courbe obtenue et dresser une liste de ses caractéristiques (allure de la courbe, sens de variation, axe de symétrie.

.....

.....

.....

.....

4. Refaire le même travail avec les valeurs $a = 1$, $b = -2$ et $c = 0$,

.....

.....

.....

.....

Puis $a = 1$, $b = -2$ et $c = -2$,

.....

.....

.....

.....

Et enfin $a = -1$, $b = 3$ et $c = 4$.

.....
.....
.....
.....

 Appeler le professeur et enregistrer

5. Dans une nouvelle fenêtre, créer 3 curseurs a , b et c allant de -5 à 5 à l'aide de l'outil puis cliquer n'importe où sur le graphique.



6. Saisir dans le champ de saisie : $f(x) = ax^2 + bx + c$

En faisant varier les valeurs des nombres a , b et c , observer à chaque fois la courbe obtenue en s'interrogeant sur la pertinence des précédentes conjectures des questions 3 et 4.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

 Appeler le professeur et enregistrer

7. Il semble que toutes les courbes précédemment construites admettent un axe de symétrie que l'on souhaite construire de façon précise.

Fixer 3 valeurs pour a , b et c , puis tracer la courbe de la fonction : $f(x) = ax^2 + bx + c$
Placer le point de coordonnées $(0 ; c)$. Proposer une méthode de construction de cet axe.

.....
.....
.....
.....

 Appeler le professeur et enregistrer