

Variations des fonctions polynômes du second degré

1. A l'aide du logiciel Geogebra :
- a. Créer des curseurs a , b et c apprenant l'intervalle $[-15; 15]$ puis tracer la courbe de la fonction $x \mapsto ax^2 + bx + c$

b. Afficher l'équation de la courbe obtenue.

c. Bouger les curseurs a , b et c . Quel type de courbe représente graphiquement une fonction polynôme du second degré?

2. A l'aide du logiciel Geogebra, compléter **ligne par ligne** le tableau ci-dessous où S est le sommet de la parabole :

fonction	a	b	c	Coordonnées du sommet S	$\frac{-b}{2a}$	image de $\frac{-b}{2a}$	Allure de la parabole	Axe de symétrie de la parabole	Variations				
$f(x) = -2x^2 + 12x + 3$									<table><tr><td>x</td><td></td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td></td></tr></table>	x		$f(x)$	
x													
$f(x)$													
$g(x) = x^2 - 2x - 6$									<table><tr><td>x</td><td></td></tr><tr><td>$g(x)$</td><td></td></tr></table>	x		$g(x)$	
x													
$g(x)$													
$h(x) = 5x^2 + 10x + 2$									<table><tr><td>x</td><td></td></tr><tr><td>$h(x)$</td><td></td></tr></table>	x		$h(x)$	
x													
$h(x)$													
$m(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$									<table><tr><td>x</td><td></td></tr><tr><td>$m(x)$</td><td></td></tr></table>	x		$m(x)$	
x													
$m(x)$													

3. Quel lien peut-on faire entre a et l'allure de la parabole? entre a et les variations de la fonction?
4. Quelles sont les cordonnées du sommet S en fonction de a , b et f ? Quelle est l'équation de l'axe de symétrie de la parabole?
5. Déterminer les variations des fonctions suivantes :

$n(x) = 3x^2 - 6x + 1$

;

$o(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 3x - 1$

;

$p(x) = -4x^2 + 1$