

# Les fonctions

La fonction polynomiale du second degré sous la forme factorisée et ses paramètres

## La forme de base

### But

Apporter des modifications à la fonction de base  $f(x) = x^2$  en y ajoutant des paramètres qui vont modifier :

1. La localisation du sommet;
2. Son ouverture;
3. Sa courbure.

3<sup>ème</sup> forme d'écriture pour la fonction polynomiale du second degré  
**transformée**

**Forme factorisée**

# La forme factorisée

## Forme factorisée

1

2

$$f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$$

Où  $a, x_1$  et  $x_2 \in \mathbb{R}$  et  $a \neq 0$

# ○ La forme factorisée

Paramètre  $a$

1

2

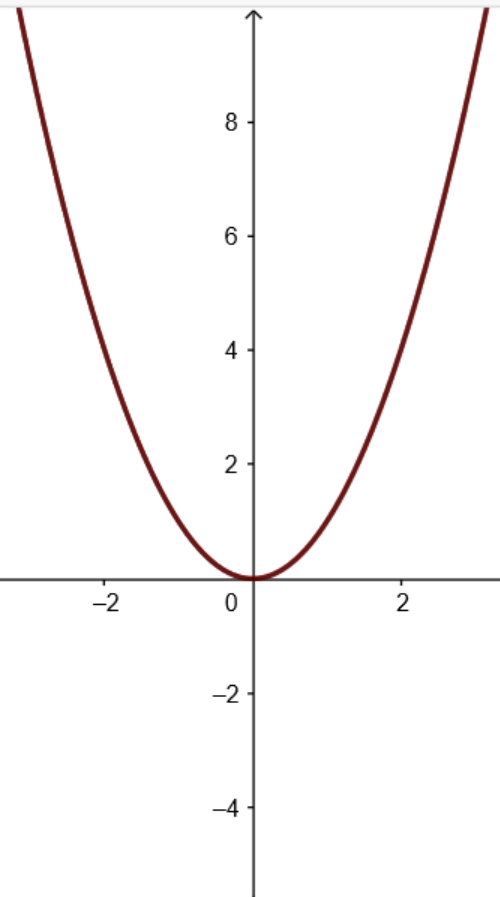
$$f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$$



$a = 1$

$x_1 = 0$

$x_2 = 0$



$$f(x) = x^2$$

$$f(x) = 1(x - 0)(x - 0)$$



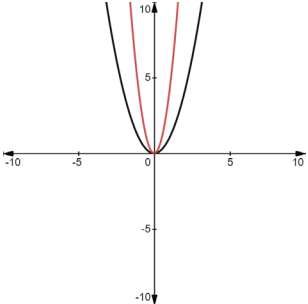
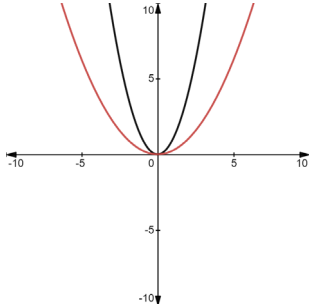
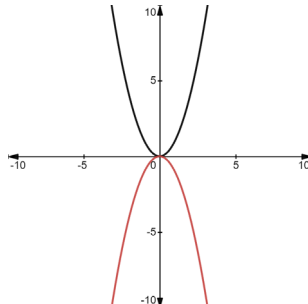
# La forme factorisée

## Paramètre $a$

$$f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$$

Le paramètre  $a$  multiplie l'expression correspondant à la variable dépendante.

Il modifie le graphique de la fonction:

Étirement vertical si $ a  > 1$	Contraction verticale si $0 <  a  < 1$	Réflexion par rapport à l'axe des $x$ si $a < 0$
$f(x) = 4(x - 0)(x - 0)$ $f(x) = x^2$	$f(x) = 0,25(x - 0)(x - 0)$ $f(x) = x^2$	$f(x) = -1(x - 0)(x - 0)$ $f(x) = x^2$
		

## La forme factorisée

Paramètre  $x_1$  et  $x_2$

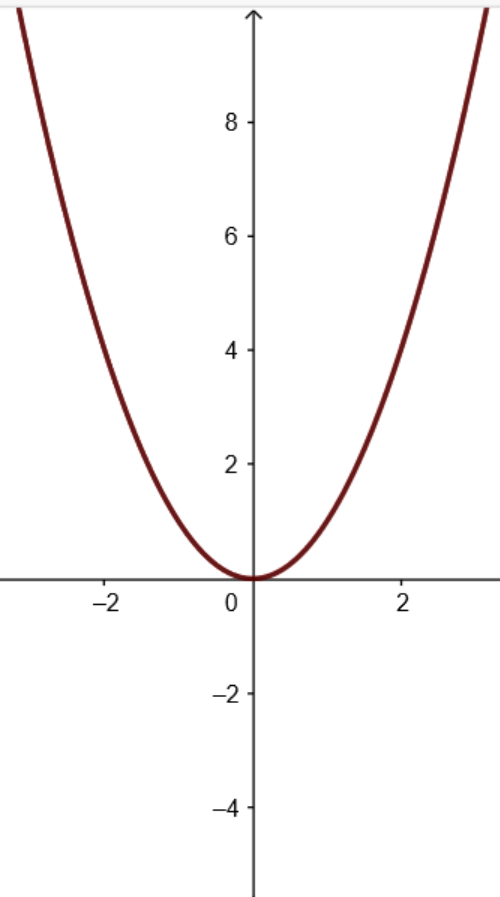
1

2

$$f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$$



$a = 1$   
 $x_1 = 0$   
 $x_2 = 0$



$$f(x) = x^2$$

$$f(x) = 1(x - 0)(x - 0)$$





# La forme factorisée

Paramètre  $x_1$  et  $x_2$

1

2

$$f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$$

Les paramètres  $x_1$  et  $x_2$  sont les zéros de la fonction.

*Attention, si la fonction ne possède pas de zéros, elle ne peut pas s'exprimer sous la forme factorisée.*

# Les fonctions

La fonction polynomiale du second degré sous la forme factorisée et ses paramètres