

Généralités sur les fonctions 01 :

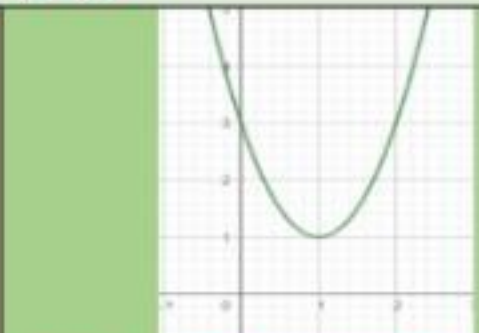
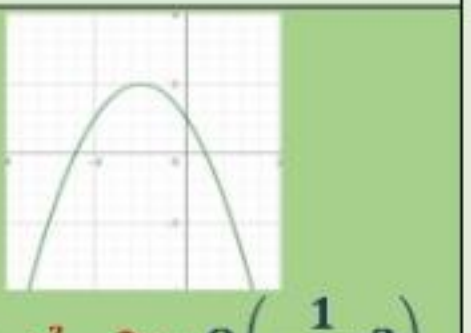
Fonctions usuelles

On appelle fonctions usuelles les fonctions qui sont suffisamment utilisées pour qu'on leur donne un nom et qu'on connaisse par cœur leurs propriétés

1) Les fonctions polynômes « $f(x) = ax^2 + bx + c$; avec $a \neq 0$ »

La courbe de la fonction polynômiale est appelée parabole de sommet

$\Omega\left(-\frac{b}{2a} ; f\left(-\frac{b}{2a}\right)\right)$ Les variations :

Si $a > 0$		Si $a < 0$	
x	$-\infty \quad -\frac{b}{2a} \quad +\infty$	x	$-\infty \quad -\frac{b}{2a} \quad +\infty$
$f(x)$	$\searrow \quad f\left(-\frac{b}{2a}\right) \quad \nearrow$	$f(x)$	$\nearrow \quad f\left(-\frac{b}{2a}\right) \quad \searrow$
			
$f(x) = 2x^2 - 4x + 3 \quad \Omega(1; 1)$		$f(x) = -x^2 - 2x \quad \Omega\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$	

2) Les fonctions homographiques:

« $g(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$; $a, c \neq 0$ » $D_g = \mathbb{R} - \left\{-\frac{d}{c}\right\}$

La courbe de la fonction Rationnelle est appelée hyperbole de centre $\Omega\left(-\frac{d}{c} ; \frac{a}{c}\right)$ On calcule : $\Delta = ad - bc$; Si $\Delta < 0$

x	$-\infty$	$-\frac{d}{c}$	$+\infty$
$g(x)$	$\searrow$	$\nearrow$	$\searrow$

Si $\Delta > 0$

x	$-\infty$	$-\frac{d}{c}$	$+\infty$
$g(x)$	$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$

$$g(x) = \frac{3x-2}{x-1} ; Dg = \mathbb{R} - \{1\}$$



$$\Delta = -3 + 2 = -1 < 0 \quad \Omega(1; 3)$$

$$g(x) = \frac{2x-2}{x+1} ; Dg = \mathbb{R} - \{-1\}$$



$$\Delta = 2 + 2 = 4 > 0 \quad \Omega(-1; 2)$$



3) Les fonctions irrationnelles :

Type: $h(x) = \sqrt{a+x}$; $D_h = [-a; +\infty[$

x	$-a$	$+\infty$
$f(x)$	0	$+\infty$

$$h(x) = \sqrt{2+x}$$

- Type: $h(x) = \sqrt{a-x}$; $D_h =]-\infty; a]$

x	$-\infty$	a
$f(x)$	$+\infty$	0

$$h(x) = \sqrt{3-x}$$