

# Les transformations qui modifient la forme

## Un agrandissement

Une transformation qui étire le graphique d'une fonction dans l'une ou l'autre direction.

## Un rétrécissement

Une transformation qui comprime le graphique d'une fonction dans l'une ou l'autre direction.

Le graphique de la fonction  $g(x)=af(x)$ , où  $a>0$ , est un agrandissement vertical ou un rétrécissement vertical du graphique de  $f(x)$  de rapport  $a$ .

**Si  $a>1$ , le graphique subit un agrandissement vertical de rapport  $a$ .**

**Si  $0<a<1$ , le graphique subit un rétrécissement vertical de rapport  $a$ .**

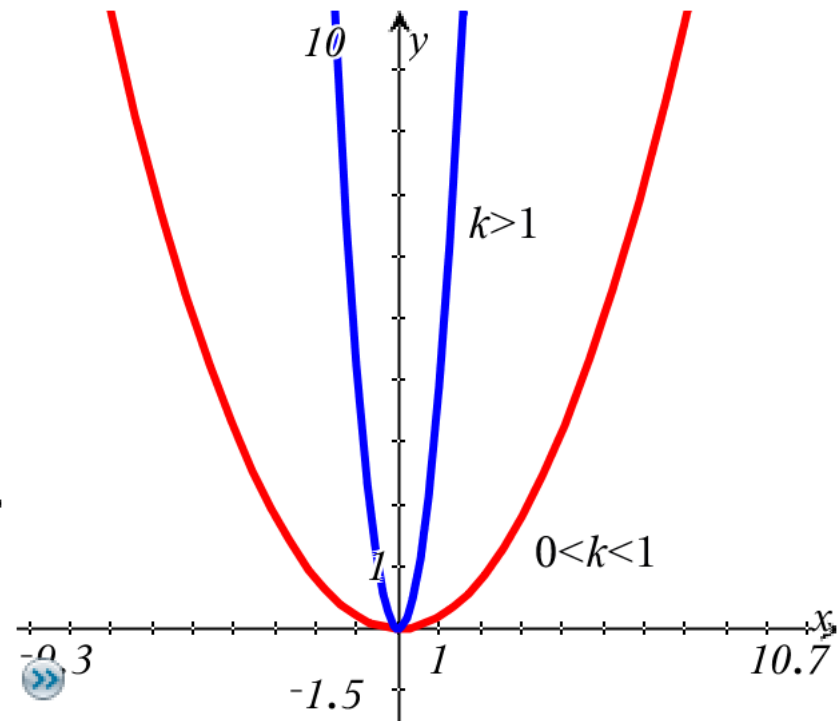
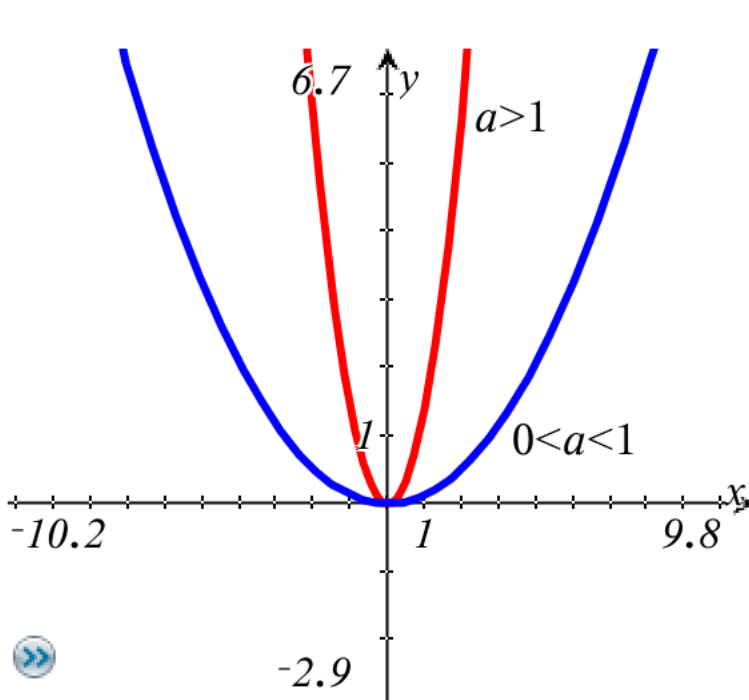
À COPIER : Le graphique de la page 114

Le graphique de la fonction  $g(x)=f(kx)$ , où  $k>0$ , est un agrandissement horizontal ou un rétrécissement horizontal du graphique de  $f(x)$  de rapport  $\frac{1}{k}$ .

**Si  $k>1$ , le graphique subit un rétrécissement horizontal de rapport  $\frac{1}{k}$ .**

**Si  $0<k<1$ , le graphique subit un agrandissement horizontal de rapport  $\frac{1}{k}$ .**

À COPIER : Le graphique de la page 114



## Exemple

Décris les transformations appliquées à la fonction  $f(x)$ . Sachant que  $f(x) = \sqrt{x}$ , écris l'équation de la nouvelle fonction. Ensuite, esquisse les graphiques de  $g(x)$  et  $h(x)$  en appliquant les transformations au graphique de  $f(x)$ . Indique le domaine et l'image des fonctions.

a)  $g(x) = 3f(x)$  et  $h(x) = \frac{1}{3}f(x)$

$g(x)$  est un agrandissement vertical de rapport 3 de  $f(x)$ .

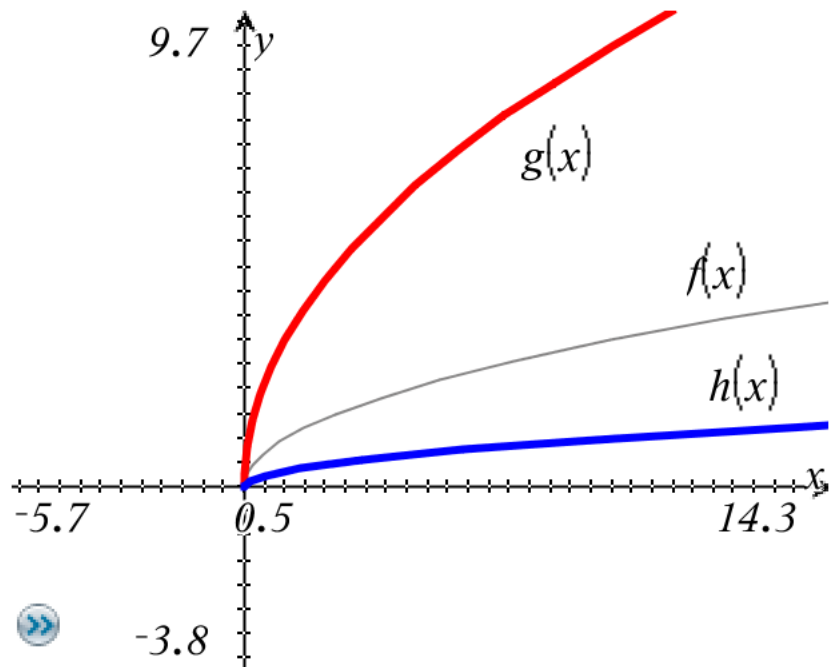
$$g(x) = 3\sqrt{x}$$

$h(x)$  est un rétrécissement vertical de rapport  $\frac{1}{3}$  de  $f(x)$ .

$$h(x) = \frac{1}{3}\sqrt{x}$$

$$g(x) : \{x \geq 0, x \in \mathbb{R}\} \text{ et } \{y \geq 0, y \in \mathbb{R}\}$$

$$h(x) : \{x \geq 0, x \in \mathbb{R}\} \text{ et } \{y \geq 0, y \in \mathbb{R}\}$$



## Exemple

Décris les transformations appliquées à la fonction  $f(x)$ . Sachant que  $f(x)=x^2$ , écris l'équation de la nouvelle fonction. Ensuite, esquisse les graphiques de  $g(x)$  et  $h(x)$  en appliquant les transformations au graphique de  $f(x)$ . Indique le domaine et l'image des fonctions.

a)  $g(x)=f(4x)$  et  $h(x)=\frac{1}{2}f\left(\frac{1}{3}x\right)$

$g(x)$  est un rétrécissement horizontal de rapport  $\frac{1}{4}$  de  $f(x)$ .

$$g(x)=(4x)^2$$

$h(x)$  est un rétrécissement vertical de rapport  $\frac{1}{2}$  et un agrandissement

horizontal de rapport  $\frac{1}{3}$  de  $f(x)$ .

$$h(x)=\frac{1}{2}\left(\frac{1}{3}x\right)^2$$

$$g(x) : \{x \in \mathbb{R}\} \text{ et } \{y \geq 0, y \in \mathbb{R}\}$$

$$h(x) : \{x \in \mathbb{R}\} \text{ et } \{y \geq 0, y \in \mathbb{R}\}$$

