

## Généralités

**Ensemble de définition  $D_f$**  : ensemble des valeurs de  $x$  pour lesquelles la fonction  $f$  est définie.

Lorsque  $D_f$  est symétrique par rapport à l'origine :

**Fonction paire** :  $\forall x \in D_f, f(-x) = f(x)$ .

La courbe  $\mathcal{C}_f$  est alors symétrique par rapport à l'axe des ordonnées.

La fonction carrée est paire sur  $\mathbb{R}$ .

**Fonction impaire** :  $\forall x \in D_f, f(-x) = -f(x)$ .

La courbe  $\mathcal{C}_f$  est alors symétrique par rapport à O.

La fonction inverse et la fonction cube sont impaires respectivement sur  $\mathbb{R}^*$  et  $\mathbb{R}$ .

## Fonction cube

La fonction cube est définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = x^3$ .

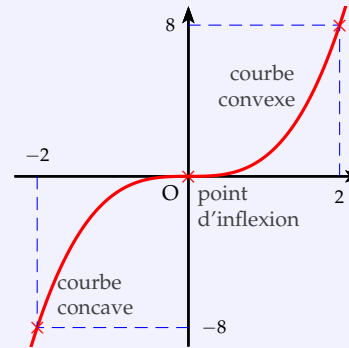
La fonction **cube** est **croissante** sur  $\mathbb{R}$ .

Si  $x > 0$ ,  $\mathcal{C}_f$  est tournée vers le haut :

$\mathcal{C}_f$  est **convexe**.

Si  $x < 0$ ,  $\mathcal{C}_f$  est tournée vers le bas :

$\mathcal{C}_f$  est **concave**.

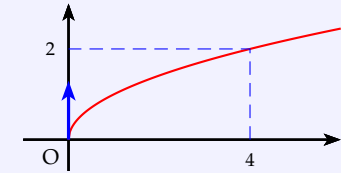


## Fonction racine carrée

La fonction racine carrée est définie sur  $[0; +\infty[$  par :

$$x \mapsto \sqrt{x}$$

La fonction **racine carrée** est **croissante** sur  $\mathbb{R}_+$ . Sa courbe est une demi-parabole d'axe (Ox) de sommet l'origine.



## Fonction inverse et fonction homographique

La fonction **inverse** est définie sur  $\mathbb{R}^*$  par :  $f(x) = \frac{1}{x}$

- $f$  est **décroissante** sur  $\mathbb{R}_-$  et sur  $\mathbb{R}_+$ .
- $\mathcal{C}_f$  est une **hyperbole** équilatère de centre O dont les asymptotes sont les axes de coordonnées.

Une fonction **homographique** est définie sur  $\mathbb{R} - \{\alpha\}$  par

$$f(x) = \frac{a}{x - \alpha} + \beta.$$

- Le signe de  $a$  donne les variations de la fonction  $f$ .
- $\mathcal{C}_f$  est une **hyperbole** équilatère de centre  $\Omega(\alpha, \beta)$  dont les asymptotes sont les droites  $x = \alpha$  et  $y = \beta$ .

## Fonction carrée et fonction du second degré

La fonction carrée est définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = x^2$ .

- $f$  est **décroissante** sur  $\mathbb{R}_-$  et **croissante** sur  $\mathbb{R}_+$ .
- $\mathcal{C}_f$  est une **parabole** d'axe (Oy) de sommet O.

Une fonction du second degré est définie sur  $\mathbb{R}$  par :

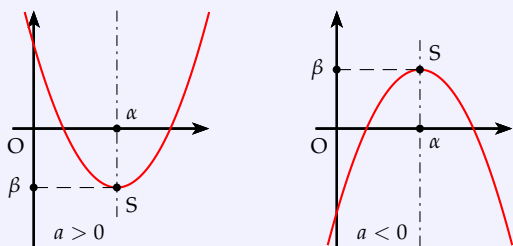
$$f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$$

- Le signe de  $a$  donne les variations de la fonction  $f$ .
- $\mathcal{C}_f$  est une **parabole** d'axe  $x = \alpha$  et de sommet  $S(\alpha, \beta)$ .

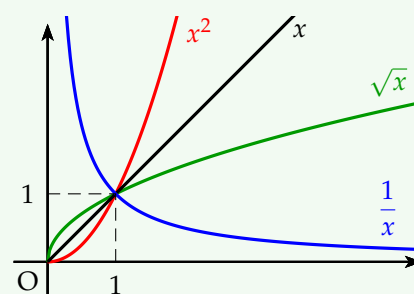
## Autres fonctions élémentaires

## Fonctions du second degré

Représentation des fonctions :  $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$



## Fonctions carrée, racine et inverse



## Fonctions homographiques

Représentation des fonctions :  $f(x) = \frac{a}{x - \alpha} + \beta$

