

Fonctions de référence

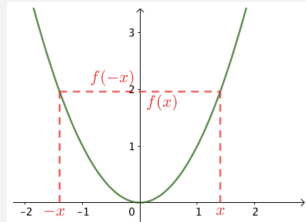
Maths Seconde



Fonction paire

Une fonction dont la courbe est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées est une fonction paire.

Elle vérifie $f(-x) = f(x)$



Fonction affine

• Une fonction affine f est définie sur \mathbb{R} par

$$f(x) = ax + b \text{ avec } (a; b) \in \mathbb{R}^2$$

a = coefficient directeur

b = ordonnée à l'origine

• Quand $b = 0$, $f : x \mapsto ax$

est une fonction linéaire

$a > 0 \implies f$ croissante

$a < 0 \implies f$ décroissante

$a = 0 \implies f$ constante

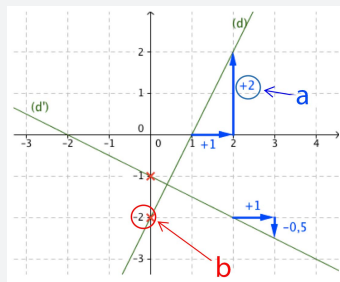
• Propriétés :

- Une fonction affine est représentée par une droite.

- Une fonction linéaire est représentée par une droite passant par l'origine du repère.

• Propriété des accroissements : Soit la fonction affine f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = ax + b$ et deux réels $\neq m$ et n .

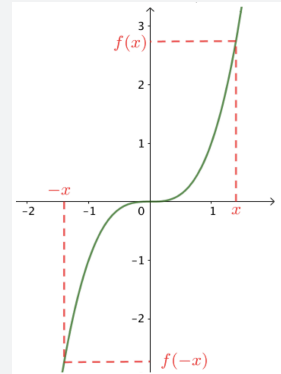
$$\text{Alors : } a = \frac{f(m) - f(n)}{m - n} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$



Fonction impaire

Une fonction dont la courbe est symétrique par rapport à l'origine du repère est une fonction impaire.

Elle vérifie $f(-x) = -f(x)$



Fonction inverse

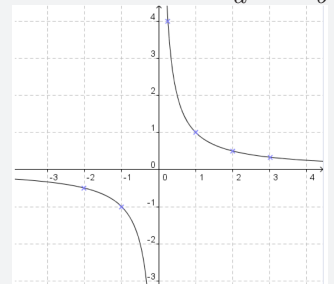
• La fonction inverse est la fonction f définie sur \mathbb{R}^* par $f(x) = \frac{1}{x}$

• Soit a et b deux réels de même signe.

$$a < b \iff \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$$

• La courbe est une hyperbole, elle est symétrique par rapport à l'origine du repère. La fonction inverse est donc impaire.

• La fonction inverse est décroissante sur $] \infty; 0[$ puis sur $] 0; +\infty[$.

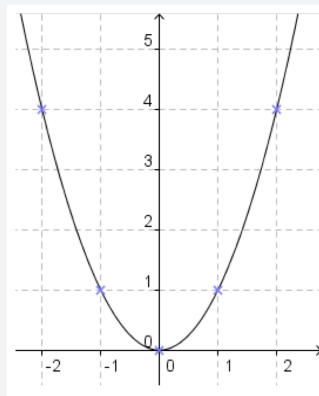


Fonction carré

• La fonction carré f est définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$

• La courbe $y = x^2$ est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées. La fonction carré est paire.

• La fonction carré est décroissante sur $] -\infty; 0]$ et croissante sur $] 0; +\infty[$.



Fonction cube

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

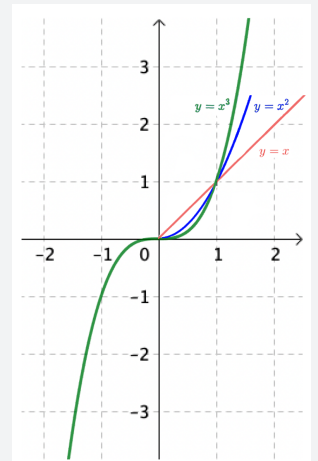
• La courbe est symétrique par rapport à l'origine du repère. La fonction est impaire.

• La fonction cube est strictement croissante sur \mathbb{R} .

$$a < b \iff a^3 < b^3$$

$$\bullet \forall x > 1 : x^3 > x^2 > x$$

$$\bullet \forall 0 \leq x \leq 1 : x^3 < x^2 < x$$



Fonction racine carrée

• La fonction racine carrée est la fonction f définie sur $] 0; +\infty[$ par $f(x) = \sqrt{x}$

• f est strictement croissante sur l'intervalle $] 0; +\infty[$

$$\bullet \text{ Si } (a; b) \in \mathbb{R}^+ \text{ alors } a < b \iff \sqrt{a} < \sqrt{b}$$

