Fonctions de référence

Seconde générale · Chapitre 07

Les repères essentiels

Méthode · Carré et valeur absolue

x^2 et $|x|$ sont paires, positives ou nulles. Pour $a \geq 0$:

$$x^2 \leq a^2 \text{ si et seulement si } |x| \leq a,$$
$$|x| \leq a \text{ si et seulement si } x \in [-a; a].$$

Méthode · Inverse

$D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. La fonction est impaire et décroissante sur chacun des intervalles $]-\infty; 0[$ et $]0; +\infty[$.

Méthode · Racine carrée

$D = [0; +\infty[$. Elle est croissante. Vérifie le signe avant d'élever une égalité au carré.

Méthode · Cube

$D = \mathbb{R}$. La fonction est impaire, conserve le signe et est strictement croissante.

Attention · Le contrôle universel

Domaine, intervalle de variation, signe des multiplicateurs et bornes incluses : quatre contrôles empêchent la majorité des erreurs.

Intuition · Comparer sur $\mathbb{R}_+$

$$0 \leq x \leq 1 : \quad x^2 \leq x \leq \sqrt{x},$$
$$x \geq 1 : \quad \sqrt{x} \leq x \leq x^2.$$

Un exemple pour se repérer

Exemple · Isoler une valeur absolue

$$3|x-1| + 2 \leq 8$$
$$\text{si et seulement si } |x-1| \leq 2$$
$$\text{si et seulement si } x \in [-1; 3].$$