Fiches méthodes

Utiliser les propriétés de la fonction carré…

… pour comparer des carrés

a, x et b sont trois nombres réels **de même signe.**

- Si a, x et b sont **positifs,** alors a^2, x^2 et b^2 sont rangés **dans le même ordre** que a, x et b ;
- Si a, x et b sont **négatifs,** alors a^2, x^2 et b^2 sont rangés dans **l'ordre inverse** de a, x et b.

… pour résoudre des équations

Je me ramène à $x^2 = c$:

- **si $c > 0$,** alors $\mathcal{S} = \{-\sqrt{c}\,;\sqrt{c}\}$;
- **si $c = 0$,** alors $\mathcal{S} = \{0\}$; **si $c < 0$,** alors $\mathcal{S} = \varnothing$.

… pour résoudre des inéquations

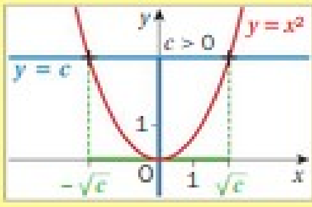
Je me ramène à $x^2 < c$ ou $x^2 \geqslant c$.

Si $c > 0$, alors :

$$x^2 < c \Leftrightarrow x \in \left]-\sqrt{c}\,;\sqrt{c}\right[\ ;$$

$$x^2 \geqslant c \Leftrightarrow x \in \left]-\infty\,;-\sqrt{c}\right] \cup \left[\sqrt{c}\,;+\infty\right[.$$

Je peux vérifier graphiquement les solutions.



▸ Savoir-faire 1 p. 182

Utiliser les propriétés de la fonction cube…

… pour comparer des cubes

a, x et b sont trois nombres réels.

a^3, x^3 et b^3 sont rangés dans le **même ordre** que a, x et b.

… pour résoudre des équations

Je me ramène à $x^3 = a^3$.

On a alors $\mathcal{S} = \{a\}$.

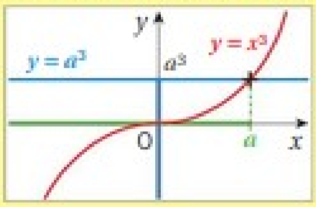
… pour résoudre des inéquations

Je me ramène à $x^3 < a^3$ ou $x^3 \geqslant a^3$.

Pour tous a et x dans $\mathbb{R}$:

$$x^3 < a^3 \Leftrightarrow x < a.$$

Je peux vérifier graphiquement les solutions.



▸ Savoir-faire 2 p. 183

Utiliser les propriétés de la fonction inverse…

… pour comparer des inverses

a, x et b sont trois nombres réels **de même signe.**

$\frac{1}{a}$, $\frac{1}{x}$ et $\frac{1}{b}$ sont rangés dans l'**ordre inverse** de a, x et b.

… pour résoudre des équations

Je me ramène à $\frac{1}{x} = c$:

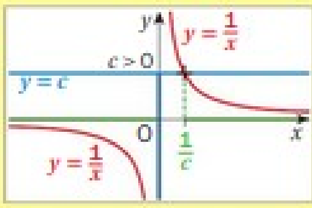
- **si $c = 0$,** alors $\mathcal{S} = \varnothing$;
- **si $c \neq 0$,** alors $\mathcal{S} = \left\{\frac{1}{c}\right\}$.

… pour résoudre des inéquations

Je me ramène à $\frac{1}{x} < c$ ou $\frac{1}{x} \geqslant c$; pour tout x dans $\mathbb{R}^*$:

- **si $c > 0$,** alors $\frac{1}{x} < c \Leftrightarrow x \in \left]-\infty\,;0\right[\cup \left]\frac{1}{c}\,;+\infty\right[$;
- **si $c < 0$,** alors $\frac{1}{x} < c \Leftrightarrow x \in \left]\frac{1}{c}\,;0\right[$.

Je peux vérifier graphiquement les solutions.



▸ Savoir-faire 3 p. 184

Utiliser les propriétés de la fonction racine carrée…

… pour comparer des racines

a, x et b sont trois nombres réels **positifs.**

$\sqrt{a}$, $\sqrt{x}$ et $\sqrt{b}$ sont rangés dans le **même ordre** que a, x et b.

… pour résoudre des équations

Je me ramène à $\sqrt{x} = c$:

- **si $c \geqslant 0$,** alors $\mathcal{S} = \{c^2\}$;
- **si $c < 0$,** alors $\mathcal{S} = \varnothing$.

… pour résoudre des inéquations

Je me ramène à $\sqrt{x} < c$ ou $\sqrt{x} \geqslant c$:

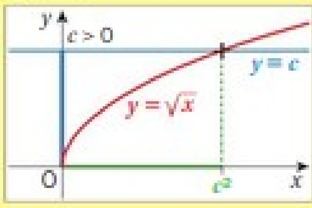
- **si $c \geqslant 0$,** alors :

$$\sqrt{x} < c \Leftrightarrow 0 \leqslant x < c^2 \quad \text{et} \quad \sqrt{x} \geqslant c \Leftrightarrow x \geqslant c^2\ ;$$

- **si $c < 0$,** alors :

$\sqrt{x} < c$ n'admet aucune solution et $\sqrt{x} \geqslant c \Leftrightarrow x \geqslant 0$.

Je peux vérifier graphiquement les solutions.



▸ Savoir-faire 4 p. 185

Je fais le point : Les incontournables p. 189