

Résolutions graphiques et signes de fonctions, cours, 2nde

1 Résolution graphique d'équations

Propriété :

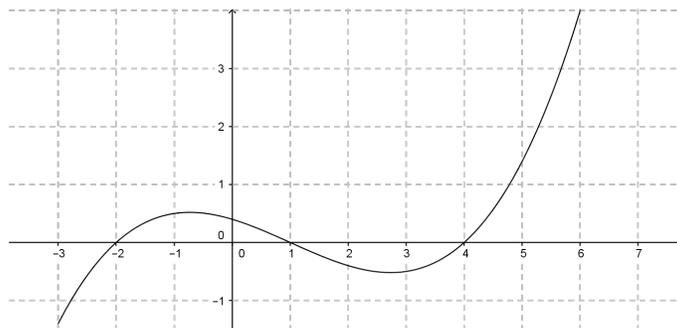
Soit k un nombre réel, f une fonction et \mathcal{C}_f sa représentation graphique dans un repère. Les *solutions de l'équation* $f(x) = k$ sont

.....

.....

Exemple :

Sur la figure ci-dessous, est représentée une fonction f :



Les solutions de l'équation $f(x) = 0,5$ sont environ

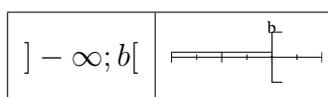
2 Résolutions graphiques d'inéquations

2.1 Compléments sur les intervalles

Définitions :

Soit b un nombre réel..

- $[b; +\infty[$ est l'ensemble des réels x tels que
- $] - \infty; b[$ est l'ensemble des réels x tels que

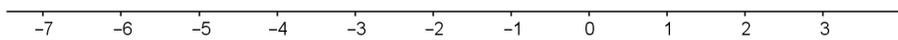


Définition :

Soient I et J deux intervalles.

- **L'intersection** de I et J notée est l'ensemble des nombres qui appartiennent
- **La réunion** de I et J notée est l'ensemble des nombres qui appartiennent
- Lorsque les intervalles I et J n'ont aucun point commun, leur intersection est noté On dit aussi que les intervalles sont

Exemple :



Soit $I = [-5; -1]$ et $J = [-2; 3]$.
 L'intersection $I \cap J$ est
 La réunion $I \cup J$ est

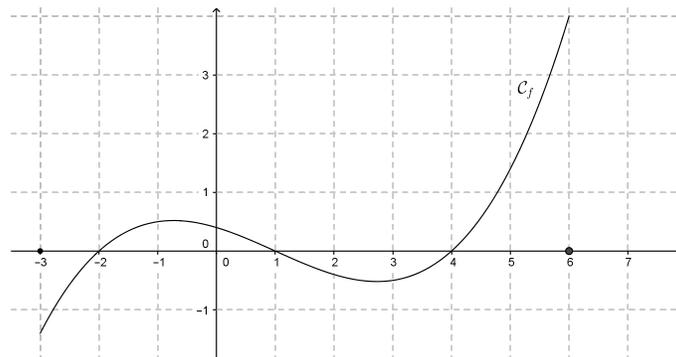
2.2 Résolution graphique d'inéquations

Propriété :

Soit k un nombre réel, f une fonction et \mathcal{C}_f sa représentation graphique dans un repère. Les **solutions de l'inéquation** $f(x) \leq k$ (respectivement $f(x) \geq k$) sont

Exemple :

Sur la figure ci-contre, est représentée la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-3; 6]$:

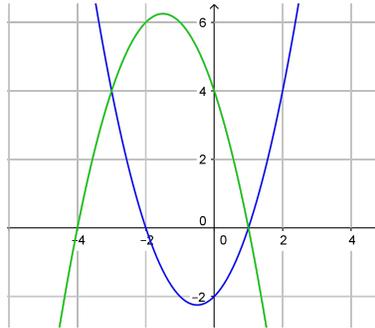


L'inéquation $f(x) \geq -0,5$ a pour ensemble de solutions environ.

Propriété :

Soient f et g deux fonctions et \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g leur représentation graphique dans un repère. Les *solutions de l'inéquation* $f(x) \leq g(x)$ sont les des points de la courbe \mathcal{C}_f situés des points de \mathcal{C}_g de même

Exemple :



Ci-dessus, \mathcal{C}_f est la courbe bleue et \mathcal{C}_g est la courbe verte. L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \leq g(x)$ semble être

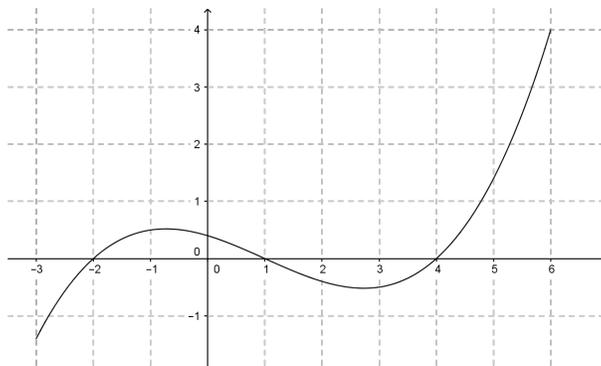
3 Signe d'une fonction

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I . On dit que f est :

- *positive* sur I si pour tout réel x de I ,
- *négative* sur I si pour tout réel x de I ,

Exemple :



Pour visualiser le signe d'une fonction, on utilise un *tableau de signes* :

x	....	....	....	....	....
$f(x)$	....	....	....	....	....