

Méthode : Résoudre graphiquement une équation ou une inéquation du type $f(x)=g(x)$, $f(x)<g(x)$

On considère les fonctions f et g définies sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 2$ et $g(x) = -x^2 + 3x + 2$.

Répondre graphiquement aux questions suivantes :

a) Résoudre l'équation $f(x) = g(x)$.

b) Résoudre l'inéquation $f(x) < g(x)$.

A l'aide d'un logiciel ou d'une calculatrice graphique, on trace les courbes représentatives des fonctions f et g .

Correction :

a) Aux points où les courbes se croisent, les fonctions renvoient la même image soit $f(x) = g(x)$.

Pour déterminer graphiquement les solutions de l'équation $f(x) = g(x)$, il suffit de lire l'abscisse des points d'intersection des deux courbes.

On lit graphiquement que l'équation

$f(x) = g(x)$ admet pour solutions : les nombres 0 et 1,5.

b) Pour déterminer graphiquement les solutions de l'inéquation $f(x) < g(x)$, il suffit de lire sur l'axe des abscisses l'ensemble des valeurs de x pour lesquelles la courbe de g se trouve au-dessus de la courbe de f .

On lit graphiquement que l'inéquation

$f(x) < g(x)$ admet pour ensemble solution l'intervalle $]0; 1,5[$.

Les valeurs 0 et 1,5 sont exclues de l'ensemble des solutions car dans l'inéquation $f(x) < g(x)$ l'inégalité est stricte. Les solutions (0 et 1,5) de l'équation $f(x) = g(x)$ ne sont donc pas acceptées.

