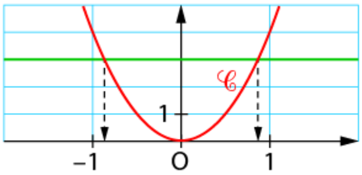
Nom : ____________________ Classe : ________

Chapitre 9 Parcours 1

Comment résoudre graphiquement ou algébriquement une équation ou une inéquation du type $f(x) = k$, $f(x) \leq k$?

Exemple : f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 4x^2$. Sa courbe représentative C est tracée dans le repère ci-contre. Résoudre graphiquement puis algébriquement l'équation $f(x) = 3$.



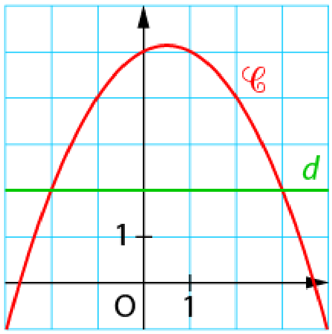
- **Graphiquement**

On trace la droite d'équation $y = 3$ et on lit l'abscisse des points d'intersection de la courbe avec cette droite. L'équation admet donc deux solutions :
$x_0 \approx -0{,}9$ et $x_1 \approx 0{,}9$.

- **Algébriquement**

L'équation $f(x) = 3$ est équivalente à $4x^2 = 3$, c'est-à-dire $x^2 = \frac{3}{4}$ soit
$x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ou $x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

1 Dans le repère ci-contre, C est la courbe représentative d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-3\,;\,4]$ et d est la droite d'équation $y = 2$.



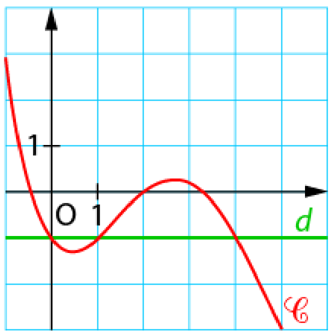
a) Marquer par une croix les points d'intersection de la courbe C avec la droite d.

b) Repérer l'abscisse de chacun de ces points sur le graphique.

c) Écrire l'ensemble S des solutions de l'équation $f(x) = 2$.

....

2 Dans le repère ci-contre, C est la courbe représentative d'une fonction g définie sur l'intervalle $[-1\,;\,5]$ et d est la droite d'équation $y = -1$.



a) Colorer les points de la courbe C situés au-dessus de la droite d.

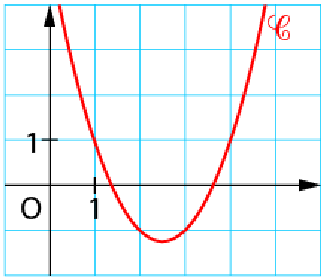
b) Repérer l'abscisse de chacun de ces points sur le graphique.

Nom : ________________________ Classe : ________

c) Écrire l'ensemble S des solutions de l'inéquation $g(x) \geq -1$.

....

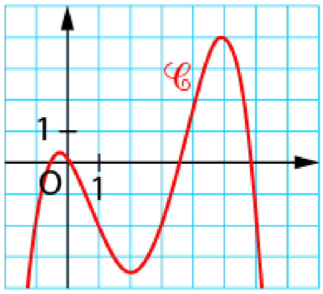
3 Dans le repère ci-contre, C est la courbe représentative d'une fonction h définie sur $\mathbb{R}$.



a) Tracer la droite d'équation $y = 1$.

b) Résoudre graphiquement l'inéquation $h(x) < 1$.

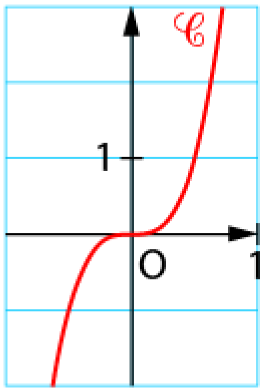
4 Dans le repère ci-contre, C est la courbe représentative d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-2\,;\,7]$.



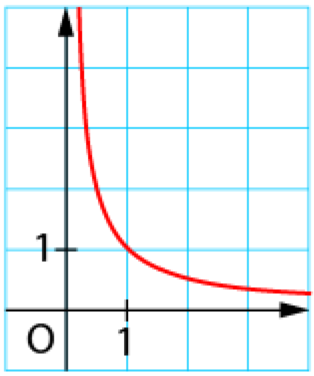
a) Tracer la droite d'équation $y = -2$.

b) Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = -2$.

5 f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 8x^3$. Sa courbe représentative est tracée dans le repère ci-contre. Résoudre graphiquement puis algébriquement l'équation $f(x) = 1$.



6 g est la fonction définie sur $]0\,;\,+\infty[$ par $g(x) = \frac{1}{x}$. Sa courbe représentative est tracée dans le repère ci-contre. Résoudre graphiquement puis algébriquement l'inéquation $g(x) \leq 3$.

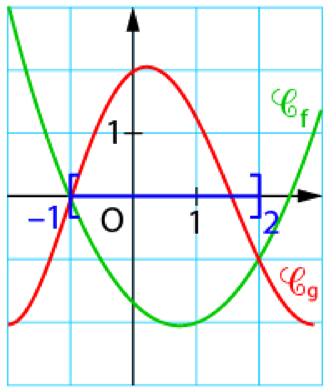


Nom : ______________________ Classe : ________

Chapitre 9 Parcours 2

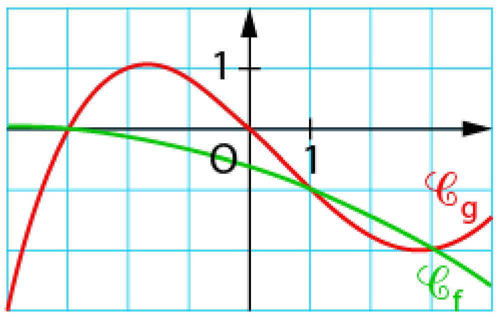
Comment résoudre graphiquement une équation ou une inéquation du type $f(x) = g(x)$ ou $f(x) \leq g(x)$?

Exemple : Dans le repère ci-contre, C_f et C_g sont les courbes représentatives des fonctions f et g définies sur l'intervalle $[-2\,;\,3]$. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leq g(x)$.



On lit l'abscisse de chacun des points de la courbe C_f situés sous la courbe C_g. L'ensemble des solutions de l'inéquation est donc $S = [-1\,;\,2]$.

1 Dans le repère ci-contre, C_f et C_g sont les courbes représentatives des fonctions f et g définies sur l'intervalle $[-4\,;\,4]$.



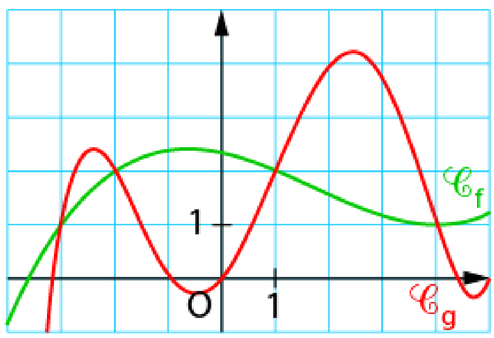
a) Marquer par une croix les points d'intersection de la courbe C_f avec la courbe C_g.

b) Repérer l'abscisse de chacun de ces points.

c) Compléter l'ensemble S des solutions de l'équation $f(x) = g(x)$:

$S = \{ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \}$

2 Dans le repère ci-contre, C_f et C_g sont les courbes représentatives des fonctions f et g définies sur l'intervalle $[-4\,;\,5]$.



a) Colorer les points de la courbe C_f situés strictement sous la courbe C_g.

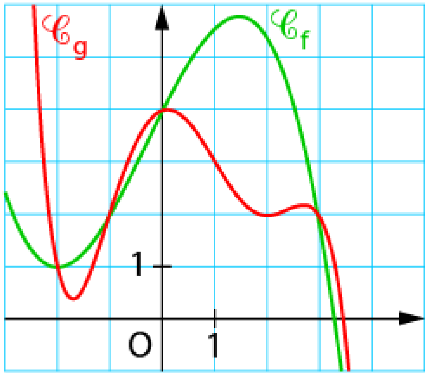
b) Colorer, sur l'axe des abscisses, les abscisses de chacun de ces points.

c) Compléter l'ensemble S des solutions de l'inéquation $f(x) < g(x)$:

$S =]-3\,;\,\ldots.[\cup]\ldots.\,;\,\ldots.[$

Nom : ____________________ Classe : __________

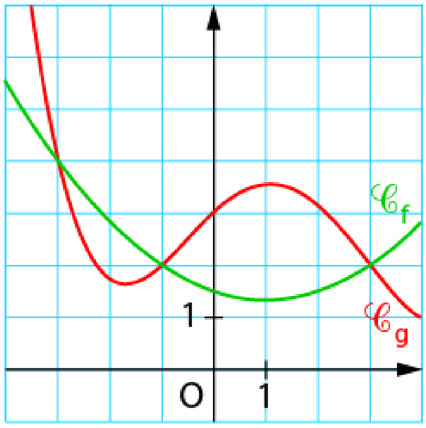
3 Dans le repère ci-contre, C_f et C_g sont les courbes représentatives des fonctions f et g définies sur l'intervalle $[-3\ ;\ 4]$. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = g(x)$.



....

....

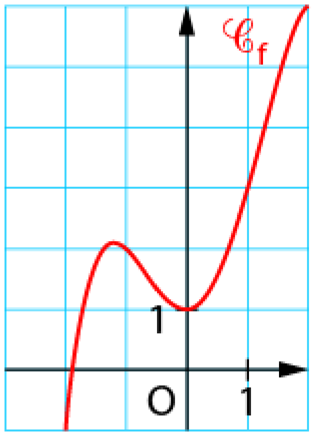
4 Dans le repère ci-contre, C_f et C_g sont les courbes représentatives des fonctions f et g définies sur l'intervalle $[-4\ ;\ 4]$. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq g(x)$.



....

....

5 Dans le repère ci-contre, C_f est la courbe représentative d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-2\ ;\ 2]$.



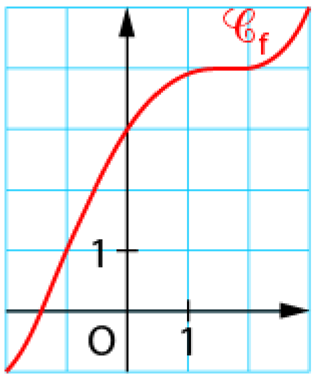
a) Tracer dans ce repère la droite représentative de la fonction g définie sur l'intervalle $[-2\ ;\ 2]$ par $g(x) = 2x + 1$.

b) Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = g(x)$.

....

....

6 Dans le repère ci-contre, C_f est la courbe représentative d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-2\ ;\ 3]$.



a) Tracer dans ce repère la droite représentative de la fonction g définie sur l'intervalle $[-2\ ;\ 3]$ par $g(x) = x^2$.

b) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq g(x)$.

....

....

Nom : ______________________________ Classe : __________

Chapitre 9 Parcours 3

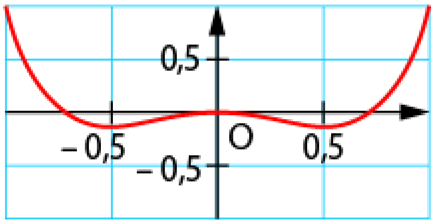
Comment étudier la parité d'une fonction ?

Exemple : f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^4 - x^2$. Étudier la parité de la fonction f.

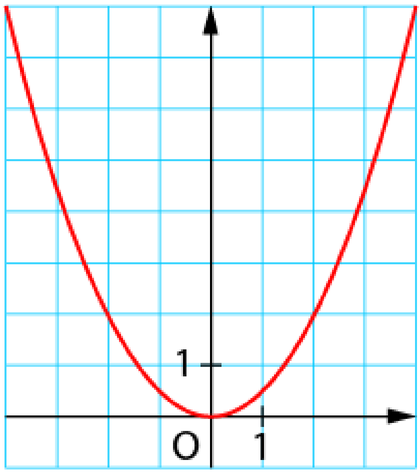
Pour tout nombre x de $\mathbb{R}$,

- $-x$ appartient aussi à $\mathbb{R}$;
- $f(-x) = 2(-x)^4 - (-x)^2 = 2x^4 - x^2 = f(x)$.

On en déduit donc que la fonction f est paire.



1 Voici, dans le repère ci-contre, la courbe C représentative de la fonction définie f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 0{,}5x^2$.



a) Quelle symétrie peut-on observer sur la courbe C ? Que peut-on conjecturer ?

....

....

....

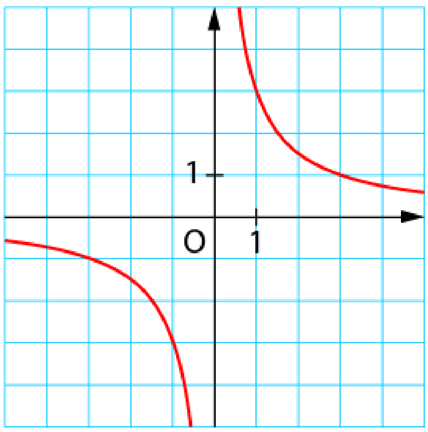
b) Pour tout nombre x de $\mathbb{R}$, exprimer $f(-x)$ en fonction de x.

....

c) Que peut-on en déduire pour la fonction f ?

....

2 Voici, dans le repère ci-contre, la courbe C représentative de la fonction définie f définie sur $\mathbb{R}^*$ par $f(x) = \frac{3}{x}$.



a) Quelle symétrie peut-on observer sur la courbe C ? Que peut-on conjecturer ?

....

....

....

Nom : ______________________________ Classe : __________

b) Pour tout nombre x de $\mathbb{R}^*$, exprimer $f(-x)$ en fonction de x.

....

c) Que peut-on en déduire pour la fonction f ?

....

3 f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $\mathrm{f(x)} = -\mathrm{x}^3 + 4x$.

a) À l'aide de la calculatrice, conjecturer la parité de la fonction f.

....

b) Démontrer cette conjecture.

....

....

....

4 g est la fonction définie sur $\mathbb{R}^*$ par $g(x) = \frac{1}{x^2}$.

a) À l'aide de la calculatrice, conjecturer la parité de la fonction g.

....

b) Démontrer cette conjecture.

....

....

....

5 h est la fonction définie sur $\mathbb{R}^*$ par $h(x) = \frac{3x^2+1}{x}$. Étudier la parité de la fonction h.

....

....

....

6 f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^3 + 1$. Démontrer que la fonction f n'est ni paire ni impaire.

....

....

....