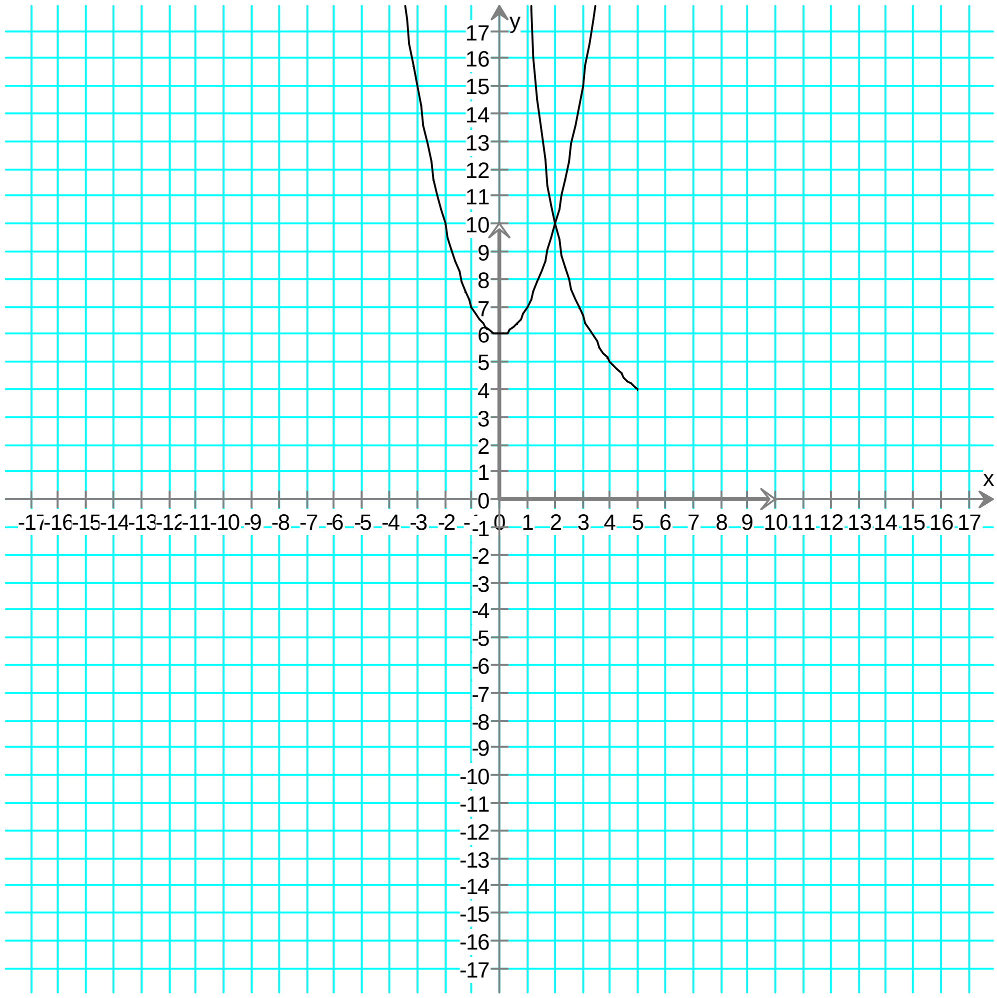
Méthode graphique de résolution d'équations du troisième degré

1) On divise par x les deux membres de l'égalité ce qui est possible car x est non nul. On vérifie que x = 0 n'est pas solution donc l'hypothèse x non nul est valide.
2) f est défini sur l'ensemble des réels et g sur l'ensemble des réels privé de 0. La courbe de f est une parabole et celle de g une hyperbole.
3) On va regarder l'intersection des courbes de f et de g.



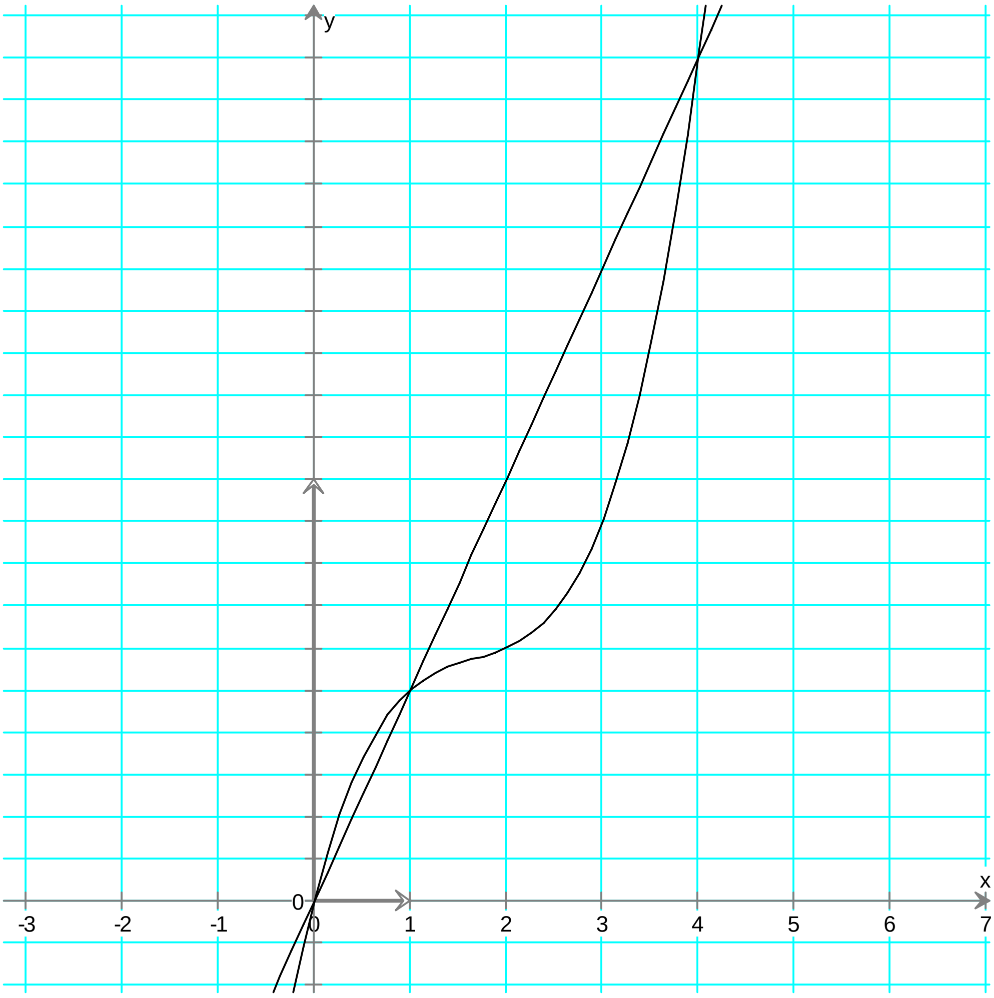
4)
On voit que la solution est environ égale à 2

5) Les solutions sont données avec une valeur approchée et non une valeur exacte.

Méthode graphique de résolution d'inéquations du troisième degré

1) V(x) = 5x
2) L'entreprise réalise un bénéfice si la vente est supérieure au coût. Autrement dit si v(x) > c(x).

3) il faut que la courbe de v soit au dessus de la courbe de c.



Les solutions sont donc : [1 ; 4]

4) V(x) – c(x) = $-x^3+5x^2-9x+5x=-x^3+5x^2-4x$;
or $-x(x-1)(x-4)=-x^3+5x^2-4x$ donc v(x) – c(x) = - x (x – 1) (x – 4) . Pour que v(x) > c(x) , il faut que v(x) – c(x) > 0 . On va donc résoudre :
- x (x – 1) (x – 4) > 0 en utilisant un tableau de signes

x	$-\infty$		0		1		4		$+\infty$
- x		+	0	-		-		-	
x – 1		-		-	0	+		+	
x – 4		-		-		-	0	+	
- x (x – 1) (x – 4)		+	0	-	0	+	0	-	

La solution est donc $]-\infty;0[\cup]1;4[$ et concrètement puisqu'on ne peut pas vendre un nombre négatifs d'objets : [1 ;4] .

<u>Résolution algébrique d'équations du troisième degré</u>

1) Avec la formule on trouve x = 2 . On trouve la même valeur

2) $\left(1+\sqrt{3}\right)^3=\left(1+\sqrt{3}\right)^2\left(1+\sqrt{3}\right)=\left(4+2\sqrt{3}\right)\left(1+\sqrt{3}\right)=10+6\sqrt{3}$ et
$\left(1-\sqrt{3}\right)^3=\left(1-\sqrt{3}\right)^2\left(1-\sqrt{3}\right)=\left(4-2\sqrt{3}\right)\left(1-\sqrt{3}\right)=10-6\sqrt{3}$