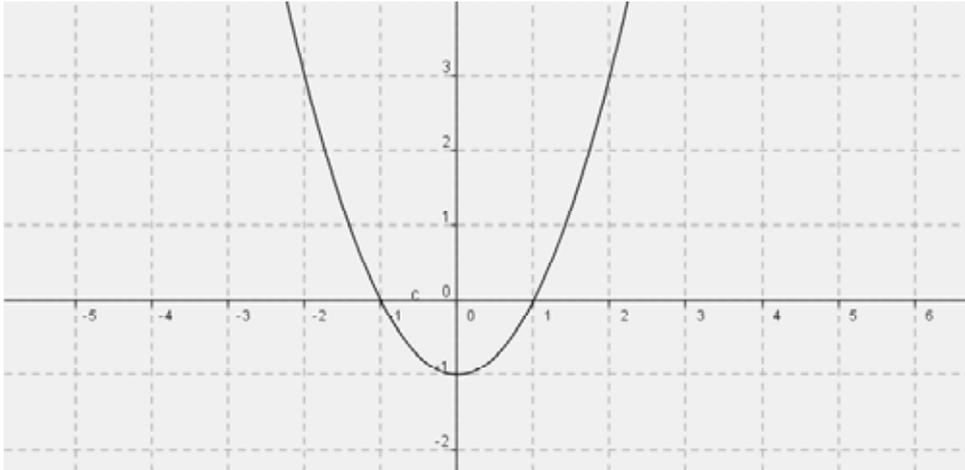


Etude d'une fonction à partir d'un graphique



A partir du dessin ci-dessus, essayons de lire et conjecturer certaines propriétés:

- 1) L'image de 2 est égale à 3 $\Leftrightarrow f(2) = 3$. On prend 2 sur l'axe des abscisses, on reporte verticalement sur la courbe, on lit horizontalement la valeur 3.
- 2) Il y a deux antécédents de 2 : $\approx -1,7$ et $\approx 1,7$. On prend 2 sur l'axe des ordonnées, on reporte horizontalement sur la courbe, on lit verticalement les valeurs (il peut y en avoir 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; ...).
- 3) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ puis $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$

On choisie des valeurs de x de plus en plus grande (x tend vers $+\infty$) et on regarde le comportement de la courbe (les valeurs de $f(x)$ correspondantes)

- 4) Déterminer les variations de la fonction f :

Sur $]-\infty; 0[$ (pour les x de $-\infty$ à 0) f est décroissante et sur $]0; +\infty[$ f est croissante

- 5) Etablir le tableau de variation :

- 6) Résoudre graphiquement une équation :

Résoudre graphiquement $f(x)=2$ revient à chercher les antécédents de 2 (cf 2) .

- 7) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) < 1$:

On prend 1 sur l'axe des ordonnées, on peut tracer la droite $y = 1$, on repère les points de la courbe qui sont au dessus de cette droite (on peut les passer en couleur) puis on lit leurs abscisses. Les solutions sont $S =] -1,4 ; 1,4[$

- 8) Déterminer le signe d'une fonction :

Il s'agit de résoudre les équations $f(x)=0$ et les inéquations $f(x)>0$ et $f(x)<0$

$$f(x)=0 \Leftrightarrow x \in \{-1 ; 1\}$$

$$f(x) < 0 \Leftrightarrow S =]-1 ; 1[$$

- 9) Construire le tableau de signe d'une fonction :

Il suffit de reporter dans un tableau les informations obtenues au 8)

- 10) Repérer les asymptotes éventuelles : (il n'y en a pas dans cet exemple)

Il faut repérer si la courbe est presque identique à une droite sur une certaines partie du dessin :

- Lorsque x tend vers $+\infty$ (ou $-\infty$) la courbe peut sembler horizontale ou oblique .
- Lorsque x se rapproche d'une valeur finie (à droite ou à gauche), la courbe peut sembler verticale.

Retenez que par lecture graphique, on ne fait que des suppositions, des conjectures. Les résultats numériques sont des valeurs approchées ...