



REPRESENTATION GRAPHIQUE D'UNE FONCTION

L'objectif de cette vidéo est de t'apprendre à tracer et à cadrer correctement la courbe représentant une fonction. Nous prendrons comme exemple la fonction :

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 12x + \frac{35}{6}$$

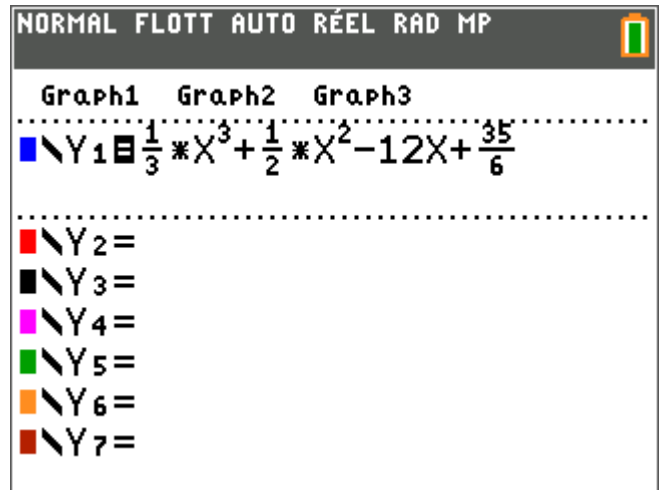
On considère la fonction définie sur $[-7 ; 6]$ par :

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 12x + \frac{35}{6}$$

Afin de représenter graphiquement cette fonction, nous commençons par l'entrer dans l'application graphique de la calculatrice à l'aide de la touche

graph statsf1

f(x)



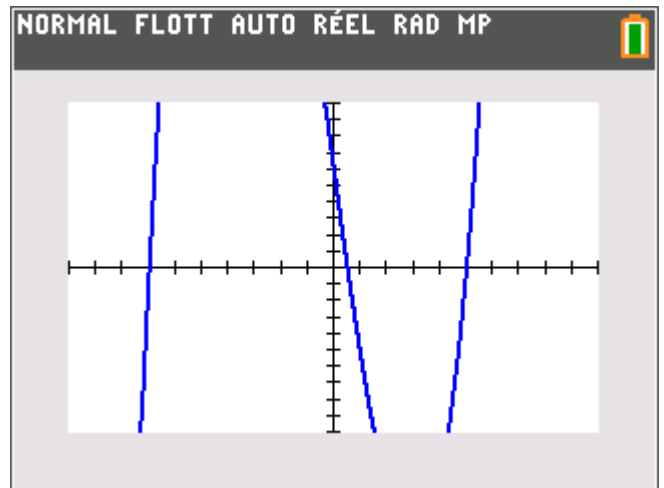
Afin de tracer la fonction, on utilise la touche

table f5

graphe

Mais comme on peut s'en rendre compte sur l'écran ci-contre, une courbe ne sera, en général, pas correctement cadrée au premier essai !

Il va donc être nécessaire de configurer correctement la fenêtre d'affichage.





REPRESENTATION GRAPHIQUE D'UNE FONCTION

Pour se faire, regardons tout d'abord le tableau de valeurs de la fonction.



Il nous permet de repérer approximativement les valeurs minimales et maximales de la fonction sur l'intervalle $[-7 ; 6]$. Ici, le maximum est proche de 40 et le minimum de -17 .

| NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP [ENTRER] POUR MODIFIER | | | | | |
|---|-----------------|--|--|--|--|
| X | Y1 | | | | |
| -5 | $\frac{110}{3}$ | | | | |
| -4 | $\frac{81}{2}$ | | | | |
| -3 | $\frac{112}{3}$ | | | | |
| -2 | $\frac{175}{6}$ | | | | |
| -1 | 18 | | | | |

$Y_1 = \frac{1}{3} * X^3 + \frac{1}{2} * X^2 - 12X + \frac{35}{6}$

Ces valeurs nous permettent de renseigner précisément les valeurs de la fenêtre d'affichage, comme proposé ci-contre.



On veillera tout particulièrement à choisir des graduations appropriées pour chaque axe, afin d'obtenir une meilleure visibilité.

| NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP | |
|-------------------------------|--|
| FENÊTRE | |
| Xmin=-7 | |
| Xmax=6 | |
| Xgrad=1 | |
| Ymin=-20 | |
| Ymax=43 | |
| Ygrad=10 | |
| Xrés=1 | |
| $\Delta X = .04924242424242$ | |
| PasTrace=.09848484848484 | |



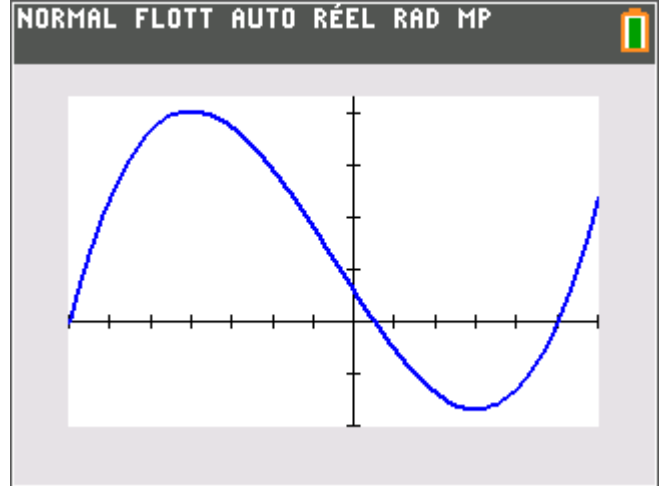
REPRESENTATION GRAPHIQUE D'UNE FONCTION

Il ne nous reste plus qu'à afficher la représentation graphique de notre fonction.

table f5

graphe

Le fait de cadrer correctement la courbe de la fonction nous permet de conjecturer aisément différents aspects de la fonction : ses variations, ses signes, son nombre de racines...etc.



A noter qu'il est possible de cadrer plus rapidement notre courbe à l'aide de la commande « 0 : AjustZoom », disponible dans le menu

format f3

zoom

Il suffit alors d'entrer le domaine de définition de f dans la fenêtre (c.à.d. X_{min} et X_{max}), puis de lancer « 0 : AjustZoom ». La calculatrice utilise alors le minimum de la fonction sur l'intervalle donné pour Y_{min} , et le maximum pour Y_{max} . Seule la graduation Y_{grad} est à renseigner manuellement.

