

Fonctions n°3

Exercice 1

Soit f la fonction définie par : $f(x) = x^2 + 2x - 3$

1) Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f .

2) Tableau de valeurs

Remplir à l'aide de la calculatrice, le tableau de valeurs suivant

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$									

Aide calculatrice

Pour...	TI	CASIO
Ecrire les fonctions	$f(x)=$ Taper éventuellement CLEAR pour effacer une fonction antérieure. Entrer la formule en utilisant la touche x, t, θ Taper ENTER	Choisir TABLE dans MENU. EXE Eventuellement, taper DEL puis YES pour effacer une fonction déjà entrée. Entrer la formule en utilisant la touche x, t, θ ou x, T Taper EXE
Désactiver les autres	Placer vous sur le $=$ de la fonction que vous voulez désactiver. Taper ENTER	Placer vous sur la ligne de la fonction que vous voulez désactiver. Taper SEL
Préparer le tableau	Taper déf table DébTable= ou TblStart taper une valeur puis ENTER pasTable = taper une valeur	Taper RANG Start : taper une valeur puis EXE End : taper une valeur puis EXE Ptch : taper une valeur puis EXE QUIT

3) Image

a) Quelle est l'image de 2 ?

b) Calculer l'image de 1,5 puis l'image de -2,5

c) Quels sont les antécédents de -3

3) Représentation graphique

La représentation graphique de la fonction f est l'ensemble des points de coordonnées $(x ; y)$ tels que $y = f(x)$

En utilisant un repère gradué en cm et le tableau de valeurs du 2), tracer une partie de la représentation graphique de f .

4) Résoudre l'équation $f(x) = -1$ graphiquement.

5) Résoudre l'inéquation $f(x) < -3$ graphiquement.

Exercice 2

On considère la fonction f définie sur $[-2,5; 2]$ par $f(x) = x^3 - 0,75x - 0,25$.

➤ Premier essai : Avec une fenêtre graphique au hasard

Ecrire la fonction	$Y=$ Entrer la formule en utilisant la touche x, t, θ Taper ENTER	Dans le MENU choisir GRAPH . EXE Taper la formule en utilisant la touche x, θ, T ou x, T Taper EXE
Préparer le repère <i>Les valeurs des X sont données par l'ensemble de définition.</i>	Tapez WINDOW Choisir les valeurs minimales et maximales et l'échelle sur chaque axe en entrant les valeurs : $X_{\min} = -2,5$; $X_{\max} = 2$; $X_{\text{scl}} = 1$ $Y_{\min} = -3$; $Y_{\max} = 3$; $Y_{\text{scl}} = 1$	Tapez V-WINDOW Choisir les valeurs minimales et maximales et l'échelle sur chaque axe en entrant les valeurs : $X_{\min} = -2,5$; $X_{\max} = 2$; $X_{\text{scl}} = 1$ puis descendre avec les flèches de déplacement pour accéder à : $Y_{\min} = -3$; $Y_{\max} = 3$; $Y_{\text{scl}} = 1$ Tapez QUIT
Afficher la courbe	Assurez vous que seule la fonction que vous venez de rentrer est activée (voir tableau ci-dessus) Tapez GRAPH	Assurez vous que seule la fonction que vous venez de rentrer est activée (voir tableau ci-dessus) ou tapez SEL sur la ligne pour activer la fonction dont vous voulez la courbe. Tapez DRAW
Lire les coordonnées	Tapez TRACE . Cette touche a 2 effets, elle impose au curseur de se déplacer sur la courbe (à l'aide des flèches) et affiche les coordonnées des points. <i>En utilisant cette touche, vérifier si vous avez obtenu la courbe en entier sur l'intervalle $[-2,5; 2]$.</i>	Tapez TRACE . Cette touche a 2 effets, elle impose au curseur de se déplacer sur la courbe (à l'aide des flèches) et affiche les coordonnées des points. <i>En utilisant cette touche, vérifier si vous avez obtenu la courbe en entier sur l'intervalle $[-2,5; 2]$.</i>

La fenêtre graphique (WINDOW ou V-WINDOW) qui a été choisie est incorrecte.

Pour choisir une fenêtre graphique correcte, il faut utiliser la table de la calculatrice pour explorer les valeurs des Y.

En utilisant la table de votre calculatrice comme cela a été fait dans la partie -I- du cours, vérifier que vous obtenez les valeurs ci-contre :

Compléter les égalités avec les valeurs de Y qu'il faut :

$X_{\min} = -2,5$; $X_{\max} = 2$; $X_{\text{scl}} = 1$

$Y_{\min} =$; $Y_{\max} =$; $Y_{\text{scl}} = 1$

X	Y1
-2,5	-14
-2	-6,75
-1,5	-2,5
-1	-0,5
-0,5	0
0	-0,25
0,5	-0,5
1	0

Faire un deuxième essai en modifiant les paramètres de la fenêtre graphique et vérifier avec la touche TRACE que l'on a cette fois-ci la courbe dans son entier.

Vous remarquez cependant que « près de l'axe des abscisses » la courbe n'est pas très claire. Si on veut avoir une idée plus précise de la courbe à cet endroit, on peut faire un ZOOM :

Faire un ZOOM Box	Tapez ZOOM et choisir ZOOM Box Un curseur apparaît sur l'écran (si vous ne le voyez pas, appuyer sur les flèches de déplacement pour le faire apparaître. Suivre alors les étapes ci-dessous : ➤ Placer le curseur, à peu près, au point de coordonnées $(-1;1)$. ➤ Appuyer sur ENTER ➤ Déplacer encore le curseur pour faire apparaître le rectangle encadrant la zone que vous voulez "zoomer". ➤ Appuyer de nouveau sur ENTER.	Tapez ZOOM et choisir ZOOM Box Un curseur apparaît sur l'écran (si vous ne le voyez pas, appuyer sur les flèches de déplacement pour le faire apparaître. Suivre alors les étapes ci-dessous : ➤ Placer le curseur, à peu près, au point de coordonnées $(-1;1)$. ➤ Appuyer sur EXE ➤ Déplacer encore le curseur pour faire apparaître le rectangle encadrant la zone que vous voulez "zoomer". Appuyer de nouveau sur EXE.
Autres ZOOM	Choisir ZOOM In, tapez plusieurs fois sur ENTER pour voir l'effet. Même chose pour ZOOM out. Choisir Zdécimal ENTER. Utiliser TRACE et regardez les coordonnées.	Choisir ZOOM In, tapez plusieurs fois sur EXE pour voir l'effet. Même chose pour ZOOM out. Choisir V-WINDOW INIT EXE. Utiliser TRACE et regardez les coordonnées.

Exercice 3

On considère la fonction g définie par $g(x) = \frac{x-1}{2x-5}$

1) Déterminer l'ensemble de définition de la fonction g .

2) Calculer l'image de -3 , celle de 0 et celle de $\frac{1}{5}$.

3) Déterminer le ou les antécédents de -1 et de 0 .

4) Remplir le tableau de valeurs

x	-4	-3	-2	-1	0	1	$1,5$	2	$2,4$	$2,6$	3	4
$g(x)$												

5) Tracer la courbe représentative de g dans un repère orthonormal d'unité graphique 2 cm.

6) Résoudre l'inéquation $g(x) > 0$ graphiquement puis algébriquement.