

1) Les modes Graphique et Tableau

## a) Mise en mémoire de la fonction

Casio : dans le menu TABLE, entrer l'expression de la fonction à la suite de Y1=...

TI : dans le mode Fct, sélectionner «  $f(x)$  », entrer l'expression de la fonction à la suite de Y1=...

Numworks : dans l'application Fonctions, dans la case de droite entrer l'expression à la suite de  $f(x)$  ...

*Attention : la variable  $X$  n'est pas obtenue par « alpha  $X$  », mais avec la touche spéciale «  $X, \theta, t$  ».*

➤ Application : Entrer la fonction (déjà vue)  $f(x) = \frac{1}{(5x-2)(2-x)}$

## b) Obtenir un graphique

Casio : dans le menu GRAPH, une fois la fonction entrée (par la méthode décrite précédemment), appuyer sur « shift F3 » (v-window). Taper les paramètres de la fenêtre d'affichage (Xmin, Xmax, scl, puis Ymin, Ymax, scl). Valider puis tracer la courbe avec Draw, Trace ou F6.

TI : appuyer sur « fenêtre » puis entrer les paramètres de la fenêtre d'affichage (Xmin, Xmax, Xgrad, puis Ymin, Ymax, scl).

Numworks : sélectionner l'option « Tracer le graphique ». La courbe est tracée mais les paramètres de la fenêtre d'affichage ( $x \in [-10; 10]$ ,  $y$  auto) doivent être changés : entrer dans « Axes » et modifier.

➤ Application : Obtenir la courbe de la fonction  $f$  sur  $[-5; 5]$  avec  $y \in [-5; 5]$ .

Zoomer pour centrer l'observation sur  $x \in [0; 2,5]$  et  $y \in [-1; 1]$ .

## c) Obtenir un tableau de valeurs

Casio : dans TABLE, une fois entrée l'expression de la fonction, appuyer sur la touche F5 (set range). Entrer les bornes de l'intervalle  $[a; b]$  qui nous intéresse (Start= $a$ , End= $b$ ) et le pas (Pitch=0,1 pour avoir des valeurs tous les dixièmes). Appuyer ensuite sur la touche F6 (table).

TI : appuyer sur « 2de fenêtre » (def table) puis entrer DebTbl= $a$ , pour l'intervalle  $[a; b]$  et le pas (PasTabl=0,1 pour avoir des valeurs tous les dixièmes). Se placer sur « Auto » puis appuyer sur « 2de graphe » (table). On fait ensuite défiler les valeurs du tableau qui ne sont pas limitées par un paramètre.

Numworks : sélectionner l'option « Afficher les valeurs » (depuis la fenêtre graphique, elle s'appelle « Tableau ») et « régler l'intervalle » (par défaut, xDébut=0, xFin=10 et pas=1)

➤ application : Obtenir un tableau pour la fonction  $f$  entrée précédemment, sur l'intervalle de définition restreint à  $[0,5; 1,5]$  tout d'abord avec un pas de 0,1 :

$x$	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
$f(x)$											

➤ Choisir ensuite un intervalle d'amplitude 0,2 où se situe le minimum sur  $]0,4; 2[$ , et balayer cet intervalle avec un pas de 0,01 pour affiner la valeur du minimum.

$x$											
$f(x)$											

➤ Donner un encadrement le plus précis possible du minimum de  $f$  :

Donner l'encadrement le plus précis possible de la valeur  $x_0$  pour laquelle  $f$  atteint son maximum :

2) Utiliser une fonction pré-enregistrée en mode Programmation

Nous avons jusque là besoin de taper l'expression de la fonction dans le programme. Mais lorsqu'une fonction a été enregistrée comme nous venons de le faire, il est possible de l'utiliser dans un programme.

$A \rightarrow X$  (utiliser la touche  $X, \theta, t$ ) : on affecte la valeur de  $A$  à la variable  $X$ .

$Y_1 \rightarrow D$  ( $Y_1$  est calculé à partir de la fonction qui a été entrée dans le menu de saisie des fonctions) sur Casio : taper Vars  $F_4 F_1 1$  ; sur TI : taper VARS  $Y\_VARS 1$  : Fonction « Entrer » 1 :  $Y_1$  « Entrer » ; sur Numworks : il me semble que ce n'est pas (encore) possible d'utiliser la fonction  $f$  enregistrée et la fonction copier/coller ne permet pas de faire cela entre les applications « Fonctions » et « Python ».

Entraînement pour le DS : On fabrique une boîte cylindrique de rayon  $x$ , de manière à avoir une aire des parois (les deux bases et la face latérale) constante, égale à  $1 \text{ dm}^2$ . Montrer que la hauteur de la boîte est  $h(x) = \frac{1}{2\pi x} - x$  et que le volume de la boîte s'écrit alors  $V(x) = \frac{x}{2} - \pi x^3$ . Déterminer l'intervalle  $I$  dans lequel ces fonctions prennent leurs valeurs. Donner un tableau de valeurs pour la fonction  $V$ . Montrer que la fonction  $V$  admet un maximum  $M$  sur  $I$  ? Déterminer au  $mm$  près, la valeur  $x_0$  de  $x$  qui permet d'atteindre ce maximum ? Donner une valeur approchée de  $M = V(x_0)$ .