

Quelques commentaires :

- Ce module s'adresse à des élèves de seconde et de première.
- Avant de le réaliser, les élèves ont travaillé la construction à la main, puis à la machine de représentations graphiques ; à plusieurs reprises s'est posé le problème de la fenêtre.
- Les consignes quant à l'utilisation de la calculatrice sont volontairement peu nombreuses afin d'inciter l'élève à trouver seul les manipulations à effectuer.
- L'aide éventuelle apportée par le professeur est essentiellement orale. Elle est notée en italique dans le document ci-après.
- Les élèves les plus lents ne feront que la première partie, les plus rapides réaliseront aussi la deuxième.

Activité 1

- 1) Sur l'écran de votre calculatrice, tracer la représentation graphique de la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = 0,01x^3 - 0,32x^2 + 0,36x + 7,2$ en réglant votre machine comme indiqué ci-dessous :

V-Window	
Xmin :	-3,9
max :	3,9
scl :	1

Aide : Pour certains modèles de calculatrice, ces données correspondent à l'initialisation de la fenêtre.

- 2) La lecture du graphique vous permet-elle de trouver le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$?
- 3) a) Régler maintenant votre machine comme indiqué ci-dessous :

V-Window	
Xmin :	-6
max :	7
scl :	1

- b) La lecture du graphique vous permet-elle de trouver le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$?
- c) Conjecturer le nombre de solutions ainsi que les valeurs des solutions de cette équation.

Aide : après un temps de réflexion et de recherche des élèves, conseiller à ceux en difficultés de modifier à nouveau la fenêtre.

- 4) Vérifier par le calcul si les valeurs trouvées sont solutions de cette équation.
- 5) Calculer $f(30)$. Que pensez-vous du résultat ?
- 6) a) Montrer que pour tout x réel : $f(x) = 0,01(x - 30)(x - 6)(x + 4)$.

- b) Résoudre par le calcul $f(x) = 0$.

Activité 2 (Inspirée de l'exercice n°80 p 57 Indice Bordas 2^{nde})

- 1) A l'aide de votre calculatrice, proposer, dans chaque cas, une fenêtre permettant de bien voir les variations des fonctions suivantes :

a) $f_1(x) = 100x^2 + 10$

b) $f_2(x) = \frac{1}{x-10} + 20$

V-Window
Xmin :
max :
scl :
Ymin :
max:
scl :

V-Window
Xmin :
Max :
scl :
Ymin :
Max :
scl :

- 2) A l'aide de votre calculatrice, proposer, dans chaque cas, une fenêtre permettant de bien voir graphiquement les réels ayant pour image 0 avec les fonctions suivantes :

a) $f_3(x) = 5(x-20)(x-50)(x-2)$

b) $f_4(x) = \frac{x(x-17)}{x-1}$

V-Window
Xmin :
max :
scl :
Ymin :
max:
scl :

V-Window
Xmin :
Max :
scl :
Ymin :
Max :
scl :

- 3) A l'aide de votre calculatrice, proposer, dans chaque cas, une fenêtre permettant de bien voir graphiquement les variations des fonctions suivantes au voisinage de l'origine du repère:

a) $f_5(x) = x(x-0,001)$

b) $f_6(x) = 1\,000x(x^2-0,0001)$

V-Window
Xmin :
max :
scl :
Ymin :
max:
scl :

V-Window
Xmin :
max :
scl :
Ymin :
max :
scl :

« A vos calculatrices »

Qui n'a pas connu des difficultés dans la gestion des calculatrices en classe ? Chaque enseignant doit, parfois, faire face à autant de calculatrices qu'il y a d'élèves dans sa classe. Entre la calculatrice *high-tech* offerte par la tata comme cadeau de rentrée et la vieille Casio *fx 180P* héritée d'une cousine ou d'un grand-frère qui ont quitté depuis longtemps déjà les bancs de l'école, il existe toute une panoplie de calculatrices où l'enseignant a parfois du mal à s'y retrouver.

L'**IREM de LYON** produit depuis quelques années, une petite mallette contenant un ensemble de fiches **photocopiables** pour les élèves, qui permet à chaque enseignant de faire travailler une classe sur une même situation, avec des modèles différents de calculatrices, sans être obligé de les connaître tous.

Ce document s'intitule :

« 36 élèves, 36 calculatrices ».

Les fiches qu'il propose, concernent :

- Tous les modèles Texas Instruments ;
- Tous les modèles Casio ;
- Tous les modèles Sharp ;
- Tous les modèles Hewlet-Packard.

Certaines fiches directement exploitables par les élèves concernent :

- Les statistiques à une variable ;
- Les statistiques à deux variables ;
- Les programmations de fonctions ;
- Le nombre dérivé d'une fonction, le calcul approché d'une intégrale,...

D'autres fiches sont conçues pour le professeur :

- Tables de valeurs d'une fonction ;
- Tableaux récapitulatifs sur la programmation d'une fonction ;
- Dimensions de tous les écrans pour mieux exploiter la fonction Trace.

Cet ensemble de fiches est maintenant livré sur CDROM au prix de 150 F + 4,50 F pour frais de port.

Pour vous les procurer, adressez-vous à :

IREM de Lyon
Université Claude Bernard – Lyon 1
43 Bd du 11 novembre 1918
69622 VILLEURBANNE Cedex

Tél. : 04 72 44 81 24

<http://www.univ-Lyon1.fr/IREM/>

Courriel : iremlyon@univ-lyon1.fr