

TD d'initiation à la calculatrice

I Touche math

Quand on appuie sur la touche $\boxed{\text{math}}$, on voit apparaître quatre menus possibles, comportant chacun plusieurs fonctions. En Seconde, nous nous servons essentiellement de la première fonction du menu de gauche $\boxed{\rightarrow \text{Frac}}$ (voir paragraphe suivant). Le menu le plus à droite PRB sert pour les calculs de probabilités ; nous nous servons notamment de la première fonction qui donne un nombre aléatoire entre 0 et 1.

II Calculs avec les fractions

Réaliser les séquences de calcul suivantes et noter les remarques qu'elles vous inspirent :

Avec TI 82-83				
9 ÷ 36	$\boxed{\text{ENTRÉE}}$	$\boxed{+}$	$\boxed{\text{MATH}}$	$\boxed{\rightarrow \text{Frac}}$
1 ÷ 4 + 1 ÷ 5	$\boxed{\text{ENTRÉE}}$	$\boxed{\text{MATH}}$	$\boxed{\rightarrow \text{Frac}}$	$\boxed{\text{ENTRÉE}}$

III Mettre un nombre en mémoire

Dans de nombreux cas, il est pratique de conserver en mémoire un résultat qui sera réutilisé plusieurs fois dans un exercice : c'est la mise en mémoire ou stockage. La calculatrice possède plusieurs mémoires, appelées avec des lettres A, B, C, etc.

Avec TI 82-83

Il est possible de mettre un résultat dans la mémoire A avec la touche $\boxed{\text{STO} \rightarrow} \text{A}$ (pour obtenir la lettre A, taper d'abord sur la touche $\boxed{\text{Alpha}}$ puis la touche $\boxed{\text{math}}$)

Exemple :

Taper 12,25 $\boxed{\text{STO} \rightarrow} \text{A}$

Pour calculer $12,25^2$, on peut alors taper A^2 .

Exercice :

1. Mettre en mémoire le nombre $A = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ (nombre d'or). Calculer, à la calculatrice, A^2 , puis $A^2 - A - 1$. Quelle valeur approchée obtient-on ?
2. Vérifier algébriquement le résultat conjecturé à la question précédente.

IV Touche mode

Quand on appuie sur la touche mode, on voit apparaître un menu.

- Première ligne : Normal Sci Ing

Pour sélectionner la fonction désirée, se déplacer avec la flèche droite ou gauche.

Exemple : se placer sur la fonction Sci, quitter « $\boxed{2\text{nde}} \boxed{\text{mode}}$ », taper 125,46 $\boxed{\text{entrée}}$. Qu'affiche la calculatrice ? Essayer avec un autre nombre décimal. À quoi correspond cette fonction, très utilisée en sciences physiques ? Revenir au mode normal.

- À quoi sert la fonction « Flott » suivante dans le menu ? Essayer avec divers nombres décimaux pour deviner.
- La ligne suivante Radian Degré sert à choisir l'unité d'angle avec laquelle on désire travailler. Pour l'instant, vérifier que votre calculatrice est en degrés (nous n'étudierons le radian qu'en fin d'année et ne sert qu'aux scientifiques en Première et Terminale)
- La ligne suivante sert à choisir si l'on veut travailler avec une fonction usuelle (comme celles que nous voyons en seconde) ou paramétrique ou polaire (post bac) ou utiliser des suites numériques (Première et Terminale)

V Fonctions

On considère la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 2x - 4$. On se propose de trouver un tableau de valeurs de la fonction, de représenter graphiquement cette fonction, de voir ce qu'on peut faire sur la fenêtre graphique.

V.1 Rentrer l'expression de la fonction

Avec TI 82-83
-Appuyer sur la touche $f(x)$
Sur la ligne Y_1 , taper l'expression de la fonction en utilisant la touche X, T, θ, n pour taper l'inconnue x
Terminer par entrée

V.2 Tableau de valeurs

On veut construire un tableau de valeurs de $f(x)$ pour x parcourant l'intervalle $[0 ; 3]$, avec un pas de 0,5 en 0,5.

Avec TI 82-83
Ouvrir le menu déf table
Choisir la première valeur de la table (DébTable) (ici 0) et le pas de la table (PasTable) (ici 0,5) (c'est-à-dire l'écart entre deux valeurs de x successives)
On obtient la table avec la fonction table (en haut à droite de la calculatrice)

V.3 Tracé

On veut obtenir à présent le tracé sur l'intervalle $[-2 ; 3]$.

Avec TI 82-83
Appuyer sur la touche fenêtre . Dans le menu fenêtre on peut modifier les valeurs minimale et maximale de x et y en se déplaçant avec les flèches du curseur
Taper alors sur la touche graphe

V.4 Fonction trace

On veut déterminer les coordonnées de quelques points remarquables de la courbe.

Avec TI 82-83
La courbe étant tracée à l'écran, sélectionner la fonction trace avec la touche trace .
Une croix apparaît sur la courbe et les coordonnées du point de la courbe correspondant à cette croix s'affichent en bas de l'écran.
Déplacer la croix à l'aide des touches horizontales du curseur

V.5 Utiliser la fonction zoom

On veut déterminer une approximation de la solution positive de l'équation $f(x) = 0$

Avec TI 82-83
Appuyer sur la touche zoom
Choisir le menu Zboîte , suivi de entrée : il va permettre de délimiter un rectangle qui correspond à la portion de la courbe à agrandir.
Placer la croix clignotante avec le curseur à un coin du rectangle désiré, taper entrée , puis aller au coin opposé du rectangle avec les touches du curseur.
On termine par entrée
On utilise alors la fonction trace

VI

Tracer les fonctions définies par :

1. $f(x) = 2x + 5$

2. $f(x) = -3x + 10$

3. $f(x) = x^2$

4. $f(x) = x^2 - x - 1$

Trouver graphiquement les solutions de l'équation $f(x) = 0$.

5. $f(x) = x^3$

6. $f(x) = \frac{1}{(x-2)(x+5)}$

7. $f(x) = \frac{x^2}{x^2 + 1}$

8. $f(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$