

Les touches de navigation

- Ferme les menus et les boîtes de dialogue affichés à l'écran. Interrompt également les calculs en cours.
- Ouvre l'application Brouillon (Scratchpad) qui permet d'effectuer des calculs rapides.
- Déplace le curseur dans le champ de saisie suivant.
- Affiche les variables stockées.

Les touches mathématiques et numériques



Les touches de navigation

- Allume l'unité puis permet d'afficher le menu d'accueil.
- Ouvre le menu des outils.
- Affiche le menu de l'application.

Le pavé tactile

S'utilise comme sur un ordinateur portable. Les bords extérieurs s'utilisent comme les flèches (droite, gauche, haute et basse).

Les touches alphabétiques

Quelques commandes

ctrl esc /	Annule la dernière commande
ctrl tab	Envoie dans l'application suivante lors d'un partage d'écran
ctrl menu /	Affiche un écran d'options d'outils de l'application courante
ctrl I	Insère une nouvelle page.
ou ctrl doc	

ctrl /	Monte dans la hiérarchie de la page vers la table des pages de la table vers « Mes Classeurs »
ctrl /	Descend dans la hiérarchie de « Mes Classeurs » vers la table de la table des pages vers la page courante
ctrl /	Affiche la page suivante
ctrl /	Affiche la page précédente

1) Le brouillon « Scratchpad »

Cette application permet un accès instantané aux ressources les plus courantes sans avoir à ouvrir un classeur. On peut effectuer de manière immédiate des calculs ou réaliser un graphe.

Calculs algébriques :

a) Résoudre une équation :

$$\text{solve}(x^2-3=0,x) \quad x=-\sqrt{3} \text{ or } x=\sqrt{3}$$

b) Résoudre une inéquation

$$\text{solve}(x^2-3\geq 0,x) \quad x\leq-\sqrt{3} \text{ or } x\geq\sqrt{3}$$

Si on souhaite obtenir des valeurs approchées, il suffit ensuite de taper `ctrl` `enter`

$$\text{solve}(x^2-3=0,x) \\ x=-1.73205 \text{ or } x=1.73205$$

$$\text{solve}(x^4+1\geq 0,x) \quad \text{true}$$

La réponse « true » signifie que l'expression est toujours positive.

c) Résoudre un système linéaire

$$\text{solve}\left(\begin{cases} 2\cdot x+3\cdot y=5 \\ 3\cdot x-y=2 \end{cases},x,y\right) \quad x=1 \text{ and } y=1$$

Les fonctions :

a) Définir une fonction

$$f(x):=x^2-4 \quad \text{Terminé}$$

b) Calculer une valeur

$$f(3) \quad 5$$

c) Déterminer des antécédents

$$\text{solve}(f(x)=5,x) \quad x=-3 \text{ or } x=3$$

d) Dériver

$$\frac{d}{dx}(f(x)) \quad 2\cdot x$$

e) Etudier le signe de la dérivée

$$\text{solve}\left(\frac{d}{dx}(f(x))\geq 0,x\right) \quad x\geq 0$$

f) Tracer son graphe

Il faut taper `ctrl` `fleche droite`

Il tapera `ctrl` `fleche gauche` pour revenir au scratchpad.

Dans la barre de saisie on écrit

$$\underline{f1(x)=f(x)}$$

Il suffit de faire `ctrl` `G` pour cacher ou faire apparaître la fenêtre de saisie.

Il suffit de faire `ctrl` `T` pour cacher ou faire apparaître le tableau de valeurs.

Pour faire apparaître un menu conceptuel, il suffit de faire `ctrl` `menu` après avoir placé la souris sur l'objet.

On peut alors changer la fenêtre d'affichage, analyser la représentation graphique (minimum, maximum ...).

2) Utiliser un classeur

Un classeur contient des activités qui contiennent différentes pages.

Pour naviguer dans le classeur, il suffit de faire :

faire **ctrl** **fleche du haut** pour afficher toutes les activités et toutes les pages, on peut ensuite en sélectionner une.

faire **ctrl** **fleche droite** pour sélectionner la page suivante dans la même activité

faire **ctrl** **fleche gauche** pour sélectionner la page précédente dans la même activité

1) Etude d'une fonction

taper sur **on** pour aller sur l'écran d'accueil et sélectionner « Nouveau classeur » puis « Ajouter éditeur de mathématiques ».

Dans l'éditeur de mathématiques, on peut taper du texte comme dans n'importe quel éditeur :

Etude de fonction :

Mais aussi des formules mathématiques, qui comme dans le scratchpad, seront interprétées. Pour écrire des formules mathématiques, il faut d'abord ouvrir une boîte avec la commande **ctrl** **M**

$$f(x) := x^2 - 3x + 4$$

ensuite, quand on valide, la formule est interprétée :

$$f(x) := x^2 - 3 \cdot x + 4 \quad \blacktriangleright \textit{Terminé}$$

A vous de jouer : Réaliser la page suivante que vous pourrez améliorer tout au long de l'année...

Etude de la fonction : $f(x) := x^4 - 16 \quad \blacktriangleright \textit{Terminé}$

La valeur en $a := 3 \quad \blacktriangleright 3$ est $f(a) \quad \blacktriangleright 65$

Les antécédents de $b := 65 \quad \blacktriangleright 65$ sont $\text{solve}(f(x)=b, x) \quad \blacktriangleright x = -3 \text{ or } x = 3$

Sa dérivée est $g(x) := \frac{d}{dx}(f(x)) \quad \blacktriangleright \textit{Terminé} \quad g(x) \quad \blacktriangleright 4 \cdot x^3$

Les racines de la dérivée sont $\text{solve}(g(x)=0, x) \quad \blacktriangleright x = 0$

La dérivée est positive si $\text{solve}(g(x) \geq 0, x) \quad \blacktriangleright x \geq 0$ et négative sinon.

L'équation de la tangente en $a \quad \blacktriangleright 3$ est $h(x) := g(a) \cdot (x - a) + f(a) \quad \blacktriangleright \textit{Terminé} \quad h(x) \quad \blacktriangleright 108 \cdot x - 259$

Une primitive de f est $\int f(x) dx \quad \blacktriangleright \frac{x^5}{5} - 16 \cdot x$

L'intégrale entre $c := 1 \quad \blacktriangleright 1$ et $d := 3 \quad \blacktriangleright 3$ vaut $\int_c^d f(x) dx \quad \blacktriangleright \frac{82}{5}$

Changer l'expression de f et comme vous pouvez le constater, c'est magique, la page s'adapte...

2) Le graphe de la fonction et le tableau de valeurs

Taper **ctrl** **doc** pour ajouter une nouvelle page et choisir « Ajouter l'application graphique ».

Dans la barre de saisie on écrit $f1(x) = f(x)$

Il suffit de faire **ctrl** **G** pour cacher ou faire apparaître la fenêtre de saisie.

Il suffit de faire **ctrl** **T** pour cacher ou faire apparaître le tableau de valeurs.

Pour faire apparaître un menu conceptuel, il suffit de faire **ctrl** **menu** après avoir placé la souris sur l'objet.

On peut alors changer la fenêtre d'affichage, analyser la représentation graphique (minimum, maximum ...)...

3) Une suite définie explicitement $u_n = f(n) \quad \forall n \in \mathbb{N}$

Taper **ctrl** **doc** pour ajouter une nouvelle page et choisir « Ajouter l'application graphique ».

Dans la barre de saisie, on fait **ctrl** **menu** pour faire apparaître un menu conceptuel et on choisit « type de graphique » puis « suite ». On peut alors saisir :

$$\begin{cases} u_1(n) = f(n) \\ \text{Valeurs initiales} := 0 \\ 1 \leq n \leq 20 \quad nstep = 1 \end{cases}$$

Il suffit de faire **ctrl** **T** pour cacher ou faire apparaître le tableau de valeurs.

4) Une suite définie par récurrence $u_0 = 3$ et $u_{n+1} = f(u_n)$

Taper **ctrl** **doc** pour ajouter une nouvelle page et choisir « Ajouter l'application graphique ».

Dans la barre de saisie, on fait **ctrl** **menu** pour faire apparaître un menu conceptuel et on choisit « type de graphique » puis « suite ». On peut alors saisir :

$$\begin{cases} u_1(n) = f(u_1(n-1)) \\ \text{Valeurs initiales} := 3 \\ 1 \leq n \leq 20 \quad nstep = 1 \end{cases}$$

Il suffit de faire **ctrl** **T** pour cacher ou faire apparaître le tableau de valeurs.

Pour obtenir un graphe en « escalier » il faut faire **ctrl** **menu** sur un des points de la suite pour faire apparaître le menu conceptuel et choisir « Atributs » et faire dérouler le menu jusqu'à  .

Votre classeur possède alors une seule activité qui contient quatre pages :

- ✓ Etude de fonction f
- ✓ Son graphe et son tableau de valeurs
- ✓ La suite $u_n = f(n)$ avec son graphe et son tableau de valeurs
- ✓ La suite $u_{n+1} = f(u_n)$ avec son graphe et son tableau de valeurs

Cela suffit pour commencer mais vous pouvez maintenant l'enrichir avec ce que vous voulez, par exemple une nouvelle page « Editeur de mathématiques » dans laquelle vous pouvez écrire un résumé du cours 😊