

# Un survol rapide de Xcas

Xcas est un logiciel libre de calcul formel, également capable de faire de la géométrie dynamique (dans le plan ou l'espace, en mode approché ou exact), du tableur et de la programmation (selon plusieurs syntaxes : maple, calculatrices TI, langage de type Logo).

Lorsqu'on lance Xcas, une fenêtre s'ouvre, avec de haut en bas :

- une barre de menu principale, compose de deux parties : sur la gauche fichier, édition, configuration, aide et exemples, et sur la droite des commandes de Xcas classées par thèmes (maths, physique, géométrie, programmation, graphes).
- un onglet de session nommé “Unnamed” et sa barre de boutons ( ? ) pour ouvrir l'index, Save pour sauvegarder la session, un bouton affichant la configuration, STOP pour interrompre un calcul trop long, etc.)
- un numéro de niveau 1 suivi d'un espace rectangulaire sur fond blanc appelé **ligne de commande** servant à faire du calcul formel, on y tape par exemple `deriver(x^4-1)` puis la touche Entrée pour dériver  $x^4 - 1$ .
- une zone grisée qui se remplira au fur et à mesure que l'on ajoute des niveaux, automatiquement ou en utilisant le menu Edit->Ajouter qui permet d'ajouter (entre autres) une figure de géométrie ou tableur.

Les commandes de **calcul formel** se font en général en-dehors d'un tableur ou d'une figure dans une ligne de commande. On peut utiliser les menus ou l'aide. Par exemple, on clique si nécessaire dans une ligne de commande, on va dans le menu Scolaire, Seconde, on sélectionne `factoriser`, puis on tape le polynôme à factoriser, disons  $x^4-1$  et on valide en tapant sur Entrée. Le résultat apparait en-dessous ainsi qu'une nouvelle ligne de commande vide permettant de saisir une nouvelle commande. On peut aussi modifier la première ligne de commande, et exécuter la commande modifiée en tapant sur Entrée. Le bouton d'aide ( ? ) (raccourci clavier touche de tabulation) sert à la fois de touche de complétion et d'aide, on tape le début d'un nom de commande, par exemple `integ` puis ( ? ), et l'index de l'aide s'ouvre à cet endroit. Le menu Aide->Debiter en calcul formel->Tutoriel ouvrira dans votre navigateur un tutoriel pour vos premiers pas.

Pour la **géométrie**, on crée une figure (menu Edit->Ajouter->graphe et geo). On peut ensuite travailler sur un mode proche de celui des logiciels usuels : on sélectionne un mode (Pointeur, point, ligne, etc.) à la souris et on construit des objets à la souris. Il apparait alors les commandes correspondantes en vis-à-vis dans des petites lignes de commande. On peut aussi définir directement un nouvel objet géométrique par une commande en s'aidant au besoin du menu Geo et de l'aide. Le menu de la figure permet de la sauvegarder, ou de faire des opérations plus mathématiques, comme ajouter un paramètre réel ou un graphe de fonction ou de courbe paramétrique.

De même, le menu Edit->Ajouter->Tableur, statistiques crée un **tableur**, dont l'usage ressemble aux tableurs usuels, avec moins d'options mais la possibilité de définir des cellules ayant des valeurs formelles, rationnelles, ou d'utiliser une définition faite précédemment dans une ligne de commande. Par exemple on peut définir une fonction  $f(x) := x^2 + 2x - 1$  dans une ligne de commande en-dehors du tableur, saisir 1/2 dans la cellule A0 puis `=f(A0)` dans la cellule B0.

On peut saisir des petits programmes en langage Xcas, Maple ou calculatrices TI89/92 directement dans une ligne de commande, ou mieux dans un éditeur (menu Edit->Ajouter-Programme).

Les lignes de commande, figures, tableurs ou programmes sont numérotés et peuvent être déplacés ou effacés à la souris en sélectionnant ce numéro. L'ensemble de ces niveaux forment une **session** qui peut être sauvegardée en utilisant le menu Fich.

Pour des **informations complémentaire**, il suffit de chercher `xcas` sur google ou saisir l'URL <http://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~parisse/>