

GeoGebra (www.geogebra.at)

Michel Clément

Michel Clément est professeur en temps partagé au collège Léopold Sédar Senghor à Corbeil-Essonnes et à l'IUFM de Versailles, centre d'Etiolles.

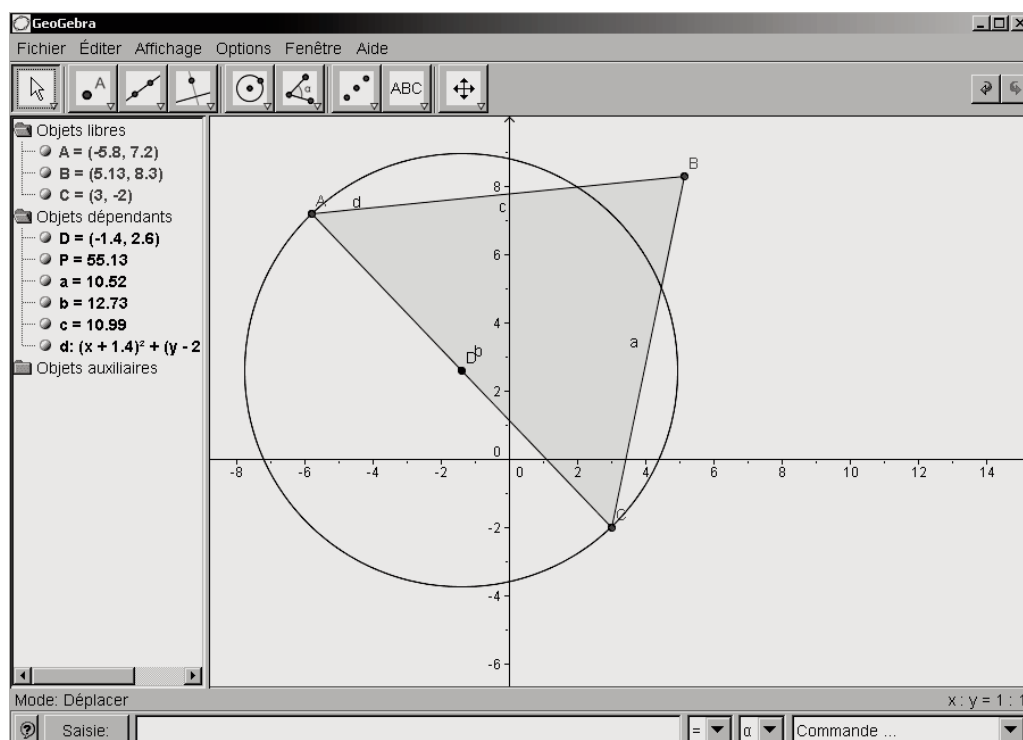
Oui, je vous entends déjà : « Encore un énième logiciel de géométrie... ». Et *GeoGebra* fait bien partie de cette famille de plus en plus nombreuse dont le membre le plus illustre reste *Cabri*. « Alors quel intérêt ? ». D'abord il est gratuit, avantage qui le rend utilisable en classe comme à la maison, tant par les enseignants que par les élèves. Ce n'est pas là la moindre de ses qualités en ces temps où les machines se multiplient plus vite que les subventions allouées aux logiciels. « Mais il n'est pas le seul ! », me direz-vous. Et c'est vrai qu'il partage cet atout et bien d'autres avec *Déclic* par exemple, dont il a toutes les fonctionnalités. (<http://emmanuel.ostenne.free.fr/declic/>),

« Alors ? »

Allez, je ne vous fais pas languir : ce logiciel combine géométrie dynamique et calcul algébrique, d'où son nom, *GeoGebra*, contraction de géométrie et algèbre. S'il a pratiquement toutes les fonctionnalités de *CabriGéomètre* et per-

met de construire des figures grâce aux règles de base de la géométrie, il autorise en plus la géométrie analytique à partir des coordonnées cartésiennes (ou polaires) ou des équations associées aux objets géométriques.

Ce nouvel outil permet de construire ces objets géométriques de deux façons différentes : par le biais classique de l'interface (menus déroulants, icônes...) ou par des lignes de commandes à entrer dans une fenêtre de saisie (cf. figure). Une droite peut ainsi être définie par la donnée de deux points dont les coordonnées s'inscrivent alors dans une fenêtre algèbre ainsi que l'équation de la droite ou par la donnée de son équation dont la représentation graphique s'affiche instantanément dans la fenêtre géométrie. Toute modification d'un élément entraînant l'actualisation immédiate des autres. Tout objet créé se trouve ainsi défini algébriquement et géométriquement, ce qui autorise de nouvelles et nombreuses applications pédagogiques.



Bien que différent quelque peu de celle de *Déclic* ou *Cabri*, l'interface de *GeoGebra* reste simple, intuitive et facile à utiliser après une brève prise en main. Elle est à la portée de tous les élèves de l'école à l'université même si ce logiciel me paraît plutôt mieux convenir de la troisième au lycée, *Déclic* me semblant, lui, plus adapté du primaire à la quatrième.

On peut ainsi très facilement placer, animer ou modifier des objets de base : points, vecteurs, segments, droites, coniques, courbes... ; à partir de ces objets, élaborer d'autres objets comme des médiatrices, bissectrices, parallèles, perpendiculaires ; construire des images par l'une des isométries ou l'homothétie ; tracer le lieu d'un point ; trouver des dérivées et intégrales de fonctions, des extrema, des équations de droites, cercles... ; des solutions d'équations... ; utiliser l'éditeur *LaTeX* ; revoir les programmes de construction ; insérer des images et les manipuler par rotation ou symétries et exporter aisément le tout vers un traitement de texte ou le web tout en

conservant une bonne qualité graphique. Et j'en oublie.

GeoGebra est écrit en *Java* ce qui implique la présence de cet environnement sur votre machine mais assure la compatibilité avec *Linux*, *Mac*, *Windows* et permet éventuellement de lancer l'application directement dans votre navigateur depuis le site officiel.

GeoGebra est développé par Markus Hohenwarter de l'Université de Salzburg. Téléchargement gratuit.

En résumé *GeoGebra* est un excellent logiciel de mathématiques alliant géométrie, algèbre et calcul, utilisable gratuitement par tous et qui n'attend que votre inventivité pour exprimer toutes ses possibilités.

Mathkang.org, le site du Kangourou des Mathématiques Claudie Asselain-Missenard

Vous connaissez certainement le jeu-concours *Kangourou des mathématiques*. Mais peut-être ne vous êtes-vous jamais promené sur son site internet ?

Alors, n'hésitez pas à vous y rendre et à le recommander à vos élèves.

Bien sûr, on y trouve tous les renseignements sur le jeu-concours *Kangourou*, le règlement, comment s'inscrire, les sujets et corrigés des années précédentes. Mais on y trouve bien d'autres mathématiques à lire, à regarder, pour chercher ou s'émerveiller.

Vous y rencontrerez (mais oui) Pythagore, Thalès et Archimède et leurs démonstrations (au sens mathématique) animées et convaincantes. Ces trois savants de l'Antiquité prennent ici la voix d'André Deledicq pour mieux vous expliquer des mathématiques écrites il y a 23 siècles.

Découvrez aussi les fantastiques animations de Raoul Raba et ses armées de Kangourous paveurs (déconseillées avant

de s'endormir, si on ne veut pas faire des rêves peuplés de kangourous).

Vous pourrez chercher les petites questions du calendrier *Kangourou* (une par jour, à proposer à vos élèves) ou vous tester en ligne sur les fameuses petites questions QCM à 5 réponses.

Et beaucoup d'autres choses encore : des textes de conférences, des images, des outils pour le professeur (par exemple des feuilles de réseaux et carrelages divers) à télécharger en ligne.

Pour ceux qui n'ont pas pu se rendre aux dernières journées de notre association à Caen et y fréquenter les stands fournis des éditeurs, le catalogue de la librairie des maths leur permettra de planifier leurs achats de documentation mathématique à distance.

Enfin, si jamais vous décidez de quitter le site, vous y trouverez des liens vers d'autres sites utiles aux profs de maths, à commencer par celui de notre association !