

Chapitre 1

Introduction

Présentation

DR. GEO permet de créer des figures géométriques et de les manipuler interactivement en respectant leurs contraintes géométriques. Il offre également la possibilité d'introduire graduellement la programmation. Il est ainsi utilisable dans des situations d'enseignement allant du niveau primaire au niveau supérieur.

L'interface utilisateur de DR. GEO a été conçue pour allier dans un ensemble harmonieux à la fois simplicité d'utilisation, ergonomie et fonctionnalités avancées.

Ainsi l'interface de DR. GEO, sous une apparence de très grande simplicité, permet au néophyte de se familiariser très rapidement avec les fonctions de base du logiciel. Puis, au cours de sa progression, l'utilisateur découvrira des aspects plus avancés de l'interface et du fonctionnement de DR. GEO : multiplicité des modalités de construction d'objet¹, macro-construction, enregistrement multiple, scriptabilité, Figure Smalltalk de DR. GEO, héritage de Smalltalk dans DR. GEO. Ces fonctionnalités avancées génèrent peu de surcharge sur l'interface, c'est pour cela que DR. GEO est très agréablement utilisé en enseignement primaire, cependant il est également très intéressant pour le lycée.

Dans les sections suivantes, les outils de base seront exposés. Ensuite les fonctionnalités avancées seront présentées en détail.

L'agencement de l'interface est comme suit :

1. la *barre de menu* caractéristique avec : **Fichier** – **Points** – **Lignes** – **Transformations** – **Numériques** – **Animer** – **Macro-construction** ;
2. une *barre d'outils d'édition* pour attraper un objet, modifier son style, défaire/refaire des actions d'édition, effacer un objet, afficher la grille et aimanter les éditions à celle-ci ;
3. la *barre d'outils* regroupant dans divers onglets les fonctions de construction présentes dans la barre de menu ;
4. dans le coin droit en bas, l'utilisateur a à sa disposition deux molettes pour déplacer horizontalement et verticalement la figure ;
5. la seconde molette à droite permet de changer l'échelle de la figure.

Pour créer une nouvelle figure géométrique, l'utilisateur va dans le menu **Fichier**→**Nouveau** . Pour chaque nouvelle figure, une fenêtre distincte est proposée avec ses propres barres de menus et d'icônes.

1. À partir d'une même commande, il s'agit de créer un type d'objet selon des modalités différentes. Par exemple à partir de la commande construction de cercle, l'utilisateur peut créer un cercle défini par son centre et un point, ou bien une longueur, etc. Bien sûr cette commande n'est représentée que par une seule icône, il incombe à DR. GEO d'anticiper sur la construction de l'utilisateur. L'effet immédiat est donc une diminution de la charge cognitive de l'interface sur l'utilisateur, tout en proposant un nombre important de modes de construction.

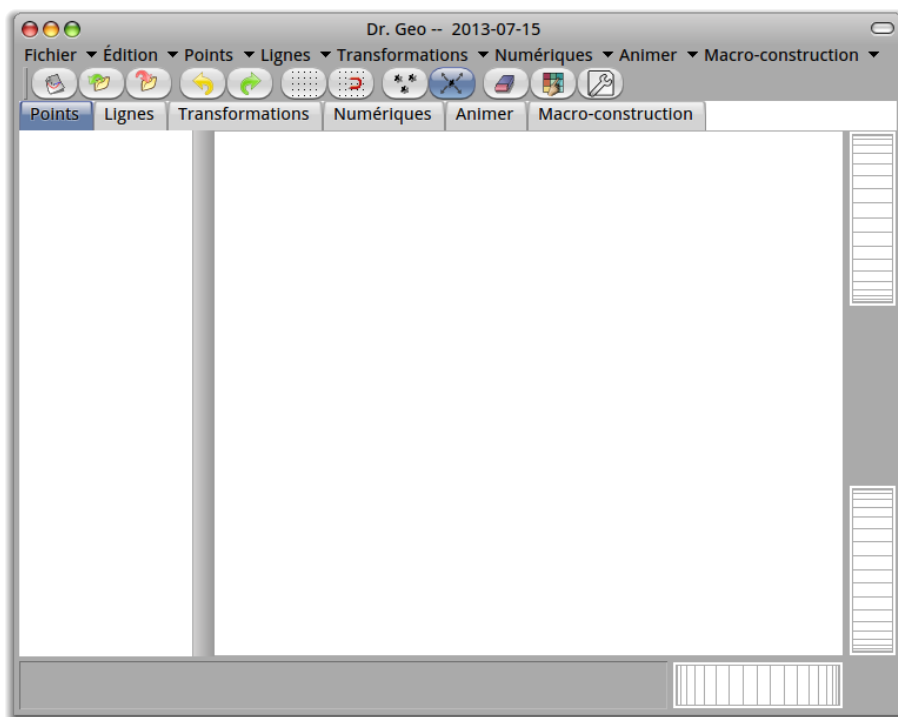


FIGURE 1.1 – Fenêtre DR. GEO avec une figure vierge

Philosophie du logiciel

DR. GEO II est un logiciel libre² multiplate-formes de géométrie interactive. Il est une réécriture complète de DR. GEO 1.1 en Smalltalk. Pharo, implémentation libre de ce langage et environnement de développement performant – <http://pharo-project.org> –, a été utilisé pour ce faire. DR. GEO 1.1 était écrit en C++ et intégrait un interpréteur Scheme pour la rédaction de scripts et de figures programmées. DR. GEO II permet également l'intégration de scripts dans les figures géométriques ainsi que l'écriture de figures interactives entièrement décrites avec un langage de programmation.

Le choix d'une réécriture en Smalltalk fut motivé par les qualités dynamiques uniques de ce langage ; celui-ci nous permet en effet de pousser extrêmement loin nos investigations sur les dimensions interactives entre l'utilisateur et le logiciel. Ainsi DR. GEO n'est pas seulement un logiciel convivial de géométrie interactive mais aussi, tel que distribué, un environnement complet de programmation dans lequel le logiciel peut être étudié, modifié et amélioré. Pour s'en convaincre, l'utilisateur est invité à cliquer sur le fond de l'environnement DR. GEO – en dehors de toute fenêtre – puis à presser les touches `CTRL-B`. Le navigateur de classes affiché permet de modifier le code source de DR. GEO alors que celui-ci est en fonctionnement. Cet accès au code source du logiciel, pour l'étudier, le modifier et le redistribuer est complètement ancré dans l'esprit du logiciel libre pour une approche non verrouillée à une informatique autre que de béatitude. Loin de nous l'idée de prétendre que DR. GEO permet de rendre les esprits plus alertes, néanmoins il y contribue assurément.

Avec ce même esprit, les systèmes de figures programmées et de scripts – présentés dans les sections sur les outils avancés – sont adossés à un outillage évolué de mise au point du code : navigateur, débogueur, inspecteur d'objet.

Dans la suite du document, nous nommerons indifféremment le logiciel DR. GEO II ou DR. GEO.

². Un logiciel est libre lorsque son code source peut être étudié, modifié et redistribué.

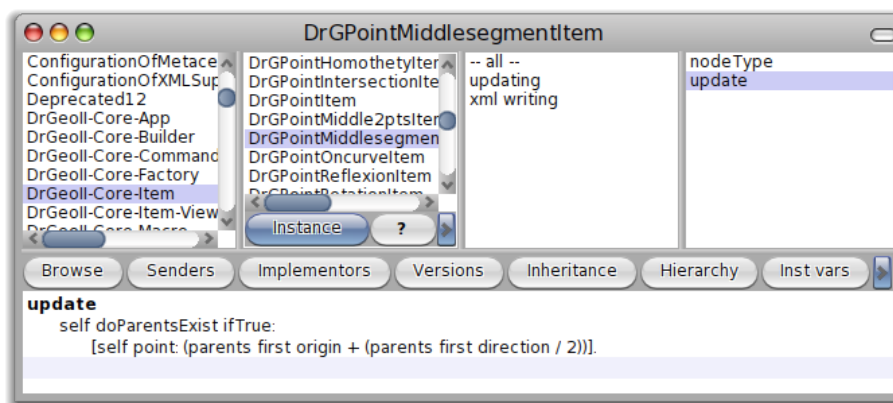


FIGURE 1.2 – La navigateur du code source de DR. GEO depuis DR. GEO lui-même

Dr. Geo sur le web

DR. GEO dispose de son propre espace web à l'adresse : <http://drgeo.eu>.

Sur cet espace, l'utilisateur trouvera les informations suivantes :

- comment obtenir DR. GEO ;
- la documentation sur le logiciel ;
- des indications pour s'impliquer dans le projet DR. GEO ;
- des références sur des exploitations pédagogiques du logiciel.