

Observatoire des ressources numériques adaptées

INS HEA – 58-60 avenue des Landes
92150 Suresnes
orna@inshea.fr

IDENTIFIANT DE LA FICHE

Geonext : un logiciel de géométrie dynamique

DATE DE PUBLICATION DE LA FICHE

Mars 2015

MOT -CLE LIBRE

Logiciel, gratuit, géométrie dynamique, tracés géométriques, conservation des propriétés

DESCRIPTIF GENERAL

NOM DE LA RESSOURCE

Geonext

TYPE DE LA RESSOURCE PEDAGOGIQUE

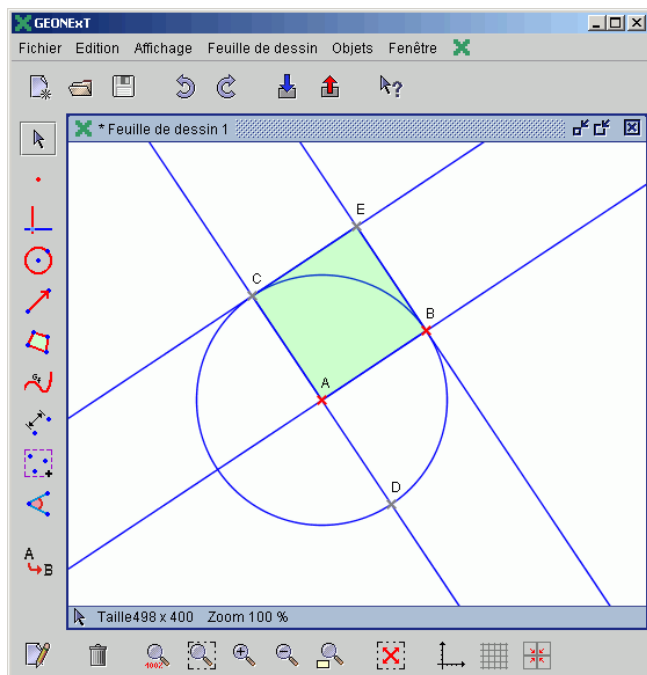
Logiciel informatique

ACCROCHE :

Depuis maintenant une vingtaine d'années, les logiciels de géométrie dynamique permettent de réaliser sur une page d'écran-ordinateur des constructions géométriques d'excellente qualité mais l'intérêt essentiel d'un logiciel comme Geonext est d'utiliser les propriétés dynamiques de la figure.

DESCRIPTIF DETAILLE :

La page d'accueil de Geonext se présente de la manière suivante



Au centre, une feuille de dessin

En haut, une barre habituelle des menus déroulant permettant de gérer les documents

Notons qu'il est possible d'exporter son travail dans différents formats :

HTML : pouvant être lu par un navigateur internet

PNG : pouvant être lu et retravaillé dans un logiciel de traitement d'image. Pouvant être intégré à un logiciel de traitement de textes, par exemple

Vignettes : une page HTML permettant de voir les différentes étapes de constructions sous forme de diapositives

SVG (Scalable Vector Graphics) : format de dessin vectoriel

Sur la gauche une barre d'outil de dessins géométriques que nous allons détailler et qui peut être reconfigurée selon les besoins de l'utilisateur.

On y trouve notamment la possibilité de :

- Tracer des points : libres / glissant sur une droite ou un cercle / milieu d'un segment...
- Tracer des droites : passant par deux points / passant par un point et perpendiculaire à une droite donnée/ passant par un point et parallèle à une droite donnée/ médiatrice d'un segment...
- Tracer des cercles : à partir de son centre et son rayon / de centre connu et d'un point sur le cercle...
- Tracer des polygones : à partir de leurs sommets
- Mesurer des segments
- Mesurer des angles

En bas, des outils supplémentaires concernant les figures :

- Zoomer
- Créer un quadrillage d'arrière plan...

Pour construire une figure quelconque :

- On place sur la page les **objets de base** (des points, des droites, des segments ou des cercles)

- En **s'appuyant** sur les objets de base, on peut ajouter d'autres objets qui **dépendent** des objets de base déjà tracés (des parallèles, des perpendiculaires, des bissectrices...).

Cette notion de **dépendance** des objets les uns par rapport aux autres est essentielle.
En effet, si je trace un segment [AB] (objet de base) puis le cercle de diamètre [AB], le fait de déplacer A, déplacera [AB] mais modifiera également le cercle.

Le fait qu'une figure puisse être modifiée **a posteriori** est au cœur du concept de « géométrie dynamique »

Comme le rappelle judicieusement J.-P. Massola de l'IUFM de Paris : « toute construction faite à partir de primitives géométriques garde ses propriétés dans le déplacement des objets de base qui ont servi à sa construction ».

Par exemple, si les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes, on peut déplacer les sommets du triangle, donc ses hauteurs, sans remettre en cause le concours de celles-ci.

- Une fois la construction effectuée, on peut mesurer des longueurs et des angles, parfois des aires. Les résultats affichés sur l'écran sont toujours approchés mais ils permettent de vérifier ou de conjecturer certaines propriétés.

Le logiciel permet d'effectuer des tracés rigoureux pouvant être imprimé et permet donc de valoriser les élèves ayant des difficultés motrices pour le traçage dans la mesure où ils seront aptes à produire des tracés géométriques de qualité.

De même, pour les élèves ayant des difficultés de concentration, ce logiciel constitue une ressource pédagogique bien adaptée dans la mesure où le travail entrepris peut-être sauvegardé puis repris de manière différée. De plus, un élève avec une faible capacité de concentration ne ferait pas plusieurs figures pour vérifier, par exemple, que le centre de gravité du triangle est toujours situé à l'intérieur de celui-ci. Avec le logiciel, il suffit de déplacer les points pour avoir, sans effort, d'autres cas de figures vérifiant la propriété

ALTERNATIVE :

Gratuits : Geogebra / Tracenpoche / Geolabo / Apprenti Géomètre

Payants : Cabri Géomètre / Chamois / Déclic

SUPPORT

Ce logiciel tourne sous Windows et Linux à condition d'avoir installé Java 2 Runtime Environment 7 (JRE)

Il fonctionne également sous Mac OS X

AUTEUR

Le département de didactique et mathématiques de l'université de Bayreuth

EDITEUR/FABRICANT

Université de Bayreuth

Licence GPL (logiciel libre)

<http://geonext.uni-bayreuth.de>

DATE D'ÉDITION/COPYRIGHT

2004 pour la version en français

Licence Publique Générale GNU (GNU General Public License)

LANGUE

Français

CYCLE(S) OU CLASSES CONCERNE(S)

Cycle 3 de l'école primaire
Collège
Lycée

DISCIPLINE(S) CONCERNEE(S)

Mathématiques

PUBLIC VISE

Enseignant dans la préparation de leur classe
Elèves ayant des difficultés motrices pour le traçage
Elèves ayant des difficultés de concentration

OBJECTIFS ET/OU COMPETENCES VISES

Mettre en évidence des propriétés géométriques à travers l'exemplarité et la duplication des différents cas de figures
Obtenir des tracés géométriques impeccables
Travailler le vocabulaire géométrique
Travailler la précision du langage géométrique à travers la construction d'objet (exemple : je trace la droite **qui passe par A et qui est perpendiculaire à (d)**)

TROUBLE CIBLE

Troubles moteurs
Troubles dus à la difficulté à se concentrer
Troubles du langage
Dyspraxie

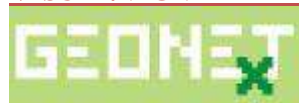
TYPE DE LICENCE

Licence GPL (logiciel libre)

PRIX INDICATIF (EN EUROS)

gratuit

VISUEL/VIGNETTE DE LA RESSOURCE



RESSOURCES ASSOCIEES

De nombreuses banques d'exercices sur internet

<http://www.tdmaths.com/geonext.htm>

<http://recitmst.qc.ca/maths/-GeoNext->

...

OUTILS COMPLEMENTAIRES

Papier crayon, règle, compas....

DESCRIPTIF PEDAGOGIQUE

CONTEXTE D'UTILISATION

Logiciel utilisable par l'enseignant pour montrer des propriétés spécifiques

Utilisable par les élèves à partir de scénarii développés par l'enseignant soit par doublette devant l'ordinateur, soit en classe avec l'utilisation d'un video-projecteur ou d'un TNI

PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

Connaissance géométrique et connaissance d'éléments de bases du vocabulaire géométrique

COMMENTAIRE PEDAGOGIQUE

Ce logiciel peut être notamment bien mis en valeur par son association à l'utilisation du TNI. Son aspect dynamique prend ainsi une « valeur ajoutée » visible et testable par l'ensemble de la classe

DESCRIPTIF TECHNIQUE

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Logiciel téléchargeable gratuitement sur le site de l'Université de Bayreuth

VERSION

1.74

Java 7

CONFIGURATION RECOMMANDEE

Ordinateur classique

LOCALISATION DE LA RESSOURCE

<http://geonext.uni-bayreuth.de>