

Thème 2 : Ressources, usage des technologies en mathématiques et en sciences et démarches d'investigation

Adresse du projet

<http://i2geo.net/>

Table des matières

Définition du projet Intergéo et mission de notre groupe.....	2
Présentation des outils d'Intergéo (qualités et défauts, évolution).....	2
Type et origine des diverses ressources présentes.....	3
Fonctionnement du groupe & Méthodologie pour l'analyse des ressources.....	3
Conception et amélioration de ressources : notre cheminement.....	4
Intérêt, conclusion, perspectives.....	4

Définition du projet Intergéo et mission de notre groupe

Avec l'aide des logiciels de géométrie dynamique, des figures ou des nombres peuvent être portés à la vie comme les images d'un film. Bien que de nombreux exemples d'activités existent, le logiciel de géométrie interactive n'est toujours pas utilisé régulièrement en classe. En fait, beaucoup d'enseignants ne connaissent pas les nouvelles possibilités ou n'ont pas accès aux ressources nécessaires.

Le projet Intergéo fédère la plupart des logiciels européens et vise à l'interopérabilité des logiciels de géométrie en proposant un format de fichier commun, un serveur de ressources éducatives que tous les enseignants et les étudiants peuvent utiliser, commenter, noter et améliorer. C'est un site qui permet de mutualiser sur un serveur un grand nombre de ressources existantes utilisant la géométrie dynamique. Il propose à l'échelle européenne des activités et leur documentation. Il dispose d'un outil de recherche qui permet de trouver des ressources dans n'importe quelle langue. Un format de fichier commun pour les logiciels de géométrie interactive devrait permettre à terme aux enseignants d'utiliser le contenu quelque soit le logiciel utilisé. L'objectif principal est d'améliorer l'accès aux ressources numériques de mathématiques.

Les intérêts de la plateforme Intergéo sont : rechercher, télécharger, commenter, évaluer mais aussi proposer. La plateforme offre la possibilité de faire en retour un commentaire ou une analyse plus ou moins poussée conduisant à une évaluation.

Le projet européen Intergéo s'attaque aux trois principaux obstacles à une mutualisation à une très large échelle des ressources existantes :

- le manque d'outils de recherche,
- l'absence d'information sur la qualité des ressources et
- le manque d'interopérabilité.

Le contenu disponible est enrichi de programmes d'analyse des méta-données qui facilitent la recherche d'activités pour une situation d'enseignement donnée. Les enseignants doivent pouvoir ainsi facilement s'approprier puis réutiliser n'importe quelle activité devant leurs élèves.

Le groupe Géométrie Dynamique est un groupe Irem qui a pour mission de développer l'utilisation de la géométrie dynamique dans nos classes en proposant dans le cadre du PAF des stages de formation aux enseignants. La mission de notre groupe a commencé en juin 2008. Nous avons accepté d'analyser des activités existantes et de collaborer à l'amélioration d'un questionnaire sur la qualité des ressources proposées sur le site. Ce travail a occupé l'essentiel de la première année. Nous avons aussi contribué en proposant nos propres ressources. Cette année scolaire, nous avons poursuivi le travail d'évaluation des ressources proposées tout en collaborant à

l'amélioration de l'ergonomie du site.

Présentation des outils d'Intergéo (qualités et défauts, évolution)

La première activité pratiquée sur le site Intergéo est la recherche de ressources. Le moteur du site est en évolution rapide et un travail sur l'amélioration de ses performances est en cours.

Une deuxième activité que nous souhaitons voir prendre de l'ampleur est l'évaluation des ressources proposées. Elle se présente sous la forme d'un questionnaire qui fait le tour des aspects techniques et pédagogiques des ressources.

La plateforme se visite et s'utilise de façon anonyme ou en s'identifiant sur un compte personnel. L'identification permet d'accéder à des fonctionnalités supplémentaires :

- contribuer au site en proposant ses propres ressources,
- organiser dans un espace de référencement personnalisé ses ressources « préférées »,
- compléter un profil personnel / professionnel,
- participer à un groupe d'utilisateurs / contributeurs, ...

Type et origine des diverses ressources présentes

Le mot « ressources » rassemble, pour Intergéo, une très grande variété de documents numériques. Une contribution sur le site peu se limiter à un fichier de géométrie dynamique (les logiciels présents sur le site sont nombreux : Cabri, Géogébra, Tracenpoche, Xcas, Geometrix, Geoplan, Geospace, Geolabo, etc...) ou un document texte. Mais ce peut aussi être un lien vers un site internet extérieur à Intergéo ou encore une archive comprenant plusieurs fichiers (géométrie dynamique et textes).

Les ressources proviennent de différents pays et la plateforme est donc multi-langue.

Un travail est actuellement mené pour permettre une utilisation en ligne des fichiers de géométrie dynamique qui permet de mieux appréhender le contenu de ce type de ressources.

Fonctionnement du groupe & Méthodologie pour l'analyse des ressources

Après une première année de collaboration au projet plutôt axée sur l'amélioration du questionnaire sur la qualité des ressources, nous avons cette année utilisé un nouvel outil: le journal de bord (JdB). Proposé par Sophie et Jana, le JdB nous permet de garder une trace de nos incursions sur Intergéo même lorsque nous n'évaluons pas une ressource. Il nous permet de relater toutes les étapes de nos recherches ainsi que nos motivations dans le choix des ressources que nous évaluons. En effet, la profusion d'activités proposées nous oblige à faire des choix. Évaluer toutes les ressources présentes est impossible (plus de 3000).

Lorsque nous ne trouvons pas de ressource correspondant à nos attentes, le JdB nous permet aussi de contribuer nous même. Le travail d'évaluation de la qualité des ressources reste central dans notre collaboration avec intergéo et il passe toujours par le questionnaire qualité.

Rappel du rôle du questionnaire

(a) But : déterminer la qualité des ressources et permettre d'améliorer le classement des ressources suivant leur qualité lors des recherches en particulier. Il nous a permis de nous questionner sur ce qu'est « une ressource de qualité ».

(b) Qualité d'une ressource

Déterminer la qualité d'une ressource n'est pas si simple. Il faut tout d'abord que cette ressource soit accessible et ne comporte pas d'erreur technique et/ou mathématique. Mais ce ne sont pas les seuls critères.

Par exemple, une ressource pour être « de qualité » doit utiliser le(s) apport(s) du logiciel. Le logiciel a plusieurs avantages par rapport au « papier-crayon ». Toutefois pour que la ressource soit intéressante, exploiter un ou deux de ses avantages peut-être largement suffisant. Il faut donc en tenir compte dans le traitement du questionnaire.

Des questions se posent aussi du point de vue didactique. Sous cet angle, des documents permettant de s'appropriier la ressource nous semblent importants (document élève, fiche professeur aidant à la mise en œuvre de l'activité,...). Le questionnaire doit permettre de tenir compte de cet apport.

Conception et amélioration de ressources : notre cheminement

Par notre expérience professionnelle, nous sommes tous des concepteurs d'activité pour nos élèves et nos classes. Par notre travail de groupe avec nos collègues (au sein de l'IREM ou de l'INRP) nous restons très sensibles à la qualité pédagogique et aux informations didactiques liées aux ressources que nous utilisons.

Sans pour autant tout critiquer mais plus par facilité d'utilisation et pour mieux comprendre où, quand et comment s'inscrit telle ou telle ressource dans nos progressions et nos pratiques, il nous semble primordial que l'analyse a priori et a posteriori fassent partie intégrante de ces ressources. Cette plateforme peut être pertinente pour un apport personnel et formateur des utilisateurs. En effet, il est toujours intéressant de comparer l'approche des notions entre collègues...ceci ne peut se faire que si le point de vue de la ressource est clair et précis, si l'auteur a pris le temps de détailler les pré-requis, objectifs et qu'il explique son cheminement. Ceci ne peut être fait pour toutes les heures de cours à préparer mais il est primordial de reprendre ce modèle de cheminement régulièrement dans nos pratiques pour s'appropriier ces ressources. La démarche de faire une analyse à postériori n'est pas systématique et le fait que chacun des utilisateurs d'une ressource puisse le faire est enrichissant pour tous.

Intérêt, conclusion, perspectives

Toutes disciplines confondues, les logiciels de construction géométrique restent parmi les outils TICE qui ont apporté le plus à l'enseignement ces dernières décennies. Leur potentiel pour les apprentissages en géométrie est reconnu par tous. Pourtant la mise en œuvre dans les classes n'est pas encore très répandue et se limite bien souvent à un usage très démonstratif et qui ne laisse pas ou peu de place pour les phases de recherche ou d'appropriation d'une notion par les élèves.

Aussi la mise à la disposition des enseignants de scénarios de séquences qui ont été expérimentés est un facteur déterminant pour les inciter à franchir le pas et les inviter à enrichir leurs usages des TICE.

Nous sommes, pour la plupart des membres de ce groupe, à la fois des praticiens utilisant ces outils dans leurs classes et à la fois des formateurs qui ont participé à des groupes de recherche-action de l'IREM. Nous avons déjà eu l'occasion de mettre au point et de tester des activités mais nous nous sommes toujours heurtés à la difficulté de leur diffusion. Nous avons constaté qu'il est difficile aux collègues de s'approprier des ressources qui sont abouties mais pas forcément adaptées à leurs situations de classe.