

Les membres du groupe et auteurs du document

Esmâël :	Définition du projet intergéo et mission de notre groupe
Isabelle :	Architecture et analyse du site i2geo (qualités et défauts, évolution), rôle du questionnaire
Frédérique :	Classification, présentation et origine des diverses ressources présentes
Anne :	Méthodologie d'une analyse a priori
Olivier :	Méthodologie d'une analyse a posteriori
Marina :	Fonctionnement du groupe, sa déontologie, ses interrogations, apport personnel
René :	Intérêt, conclusion, perspectives

Adresse du projet

<http://i2geo.net/>**Table des matières**

Définition du projet Intergéo et mission de notre groupe.....	2
Architecture et analyse du site i2geo (qualités et défauts, évolution), rôle du questionnaire.....	3
Classification, présentation et origine des diverses ressources présentes.....	6
Méthodologie pour l'analyse a priori des ressources sur la plate-forme InterGéo.....	7
Analyse a posteriori.....	8
Fonctionnement du groupe, sa déontologie, ses interrogations, apport personnel.....	9
Intérêt, conclusion, perspectives.....	10

Définition du projet Intergéo et mission de notre groupe

Intergéo 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 permettra de trouver des ressources dans n'importe quelle langue. Un format de fichier commun pour les logiciels de géométrie interactive permettra aux enseignants d'utiliser le contenu quelque soit le logiciel utilisé. Cela devrait permettre d'améliorer l'accès à l'enseignement des mathématiques à l'aide de l'ordinateur .

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 européen Intergéo s'attaque aux trois principaux obstacles à une adoption à une très large échelle de la documentation existante: le manque d'outils de recherche, le manque d'interopérabilité et l'absence d'information sur la qualité des ressources. Le contenu disponible sera enrichi de programmes d'analyse des méta-données qui facilitent la recherche d'activités pour une situation d'enseignement donnée. Les droits de propriété intellectuelle pour le contenu sera effacé. Les enseignants devraient pouvoir ainsi facilement réutiliser n'importe quelle activité devant leurs élèves.

La mission de notre groupe est d'analyser les activités existantes, quelque soit le logiciel. Par ailleurs, nous contribuons aussi à alimenter le site par des activités que nous avons créées et expérimentées dans nos classes.

Architecture et analyse du site i2geo (qualités et défauts, évolution), rôle du questionnaire

1. Architecture et analyse du site i2geo

The screenshot shows the i2geo website interface. At the top, there's a navigation bar with the site title 'Géométrie Interopérable et Interactive pour l'Europe'. Below this, there's a search bar and a login section. The main content area displays a table of resources. The table has the following columns: TITLE, ICT, ED. LEVEL & COMPETENCIES, FILE TYPE, AUTHOR, and DATE. The resources listed are:

TITLE	ICT	ED. LEVEL & COMPETENCIES	FILE TYPE	AUTHOR	DATE
Constructions élémentaires en géométrie avec GeoGebra (mis à jour)			HTM	Mentrard Daniel	05/06/2009
Determination d'une application affine (mis à jour)		<ul style="list-style-type: none"> Troisième de Collège calculer la valeur d'une expression littérale en donnant aux variables des valeurs numériques système linéaire d'équations coordonnées cartésiennes Calculs algébriques 	HTM	Benjamin Clerc (as found on i2geo.net)	05/05/2009
Projekt: Cylindrické zrcadlení (nouvelle ressource)		comprendre l'isométrie entre figures	ZIP	Jiří Vaniček	04/27/2009
Projekt: Je obličej souměrný? (nouvelle ressource)		<ul style="list-style-type: none"> symétrie transformation 	ZIP	Jiří Vaniček	04/27/2009
Projekt: Černá skříňka (nouvelle ressource)		transformation	ZIP	Jiří Vaniček	04/27/2009
Projekt Zobrazení bitmapových obrázků v osové souměrnosti (nouvelle ressource)		transformation	ZIP	Jiří Vaniček	04/27/2009
Najdi složené zobrazení (nouvelle ressource)		<ul style="list-style-type: none"> symétrie transformation 	ZIP	Jiří Vaniček	04/27/2009

Le site permet de chercher puis visualiser ou télécharger des ressources de manière anonyme. Le moteur de recherche, longtemps inopérant, nous a beaucoup freinés dans notre travail. Il n'est pas encore totalement au point. De plus, le classement des ressources obtenues n'est pas toujours judicieux. Un problème persiste aussi pour l'affichage des résultats qui ne sont pas tous visibles (seule la première page est accessible).

Une fois les résultats de la recherche affichés et la ressource sélectionnée, on a accès à plusieurs informations :

(a) Présentation d'une ressource

Lorsqu'on sélectionne une ressource, une présentation de la ressource apparaît avec sa description, les notions mises en jeu, les niveaux concernés, le lien menant à la ressource à télécharger ou à consulter sur internet.

Toutes ces rubriques sont renseignées par l'auteur de la ressource lors de sa création. Elles peuvent être modifiées par son créateur et par d'autres personnes si l'utilisateur l'a autorisé.

Parmi ces rubriques le type d'activité apparaît lors de la recherche et dans la description. Toutefois les différents types d'activités ne nous paraissent pas clairs. Concernant le niveau scolaire, il est difficile de s'y retrouver lorsqu'il s'agit d'une ressource proposée par un autre pays qui n'a pas le même système scolaire. Les correspondances ne sont pas aisées.

A chaque ressource est attaché un onglet « Commentaires » consultable par les membres i2geo uniquement qui peuvent aussi créer des commentaires. Malheureusement on ne peut ni supprimer facilement un de ces commentaires, ni lui attacher des pièces jointes (pour apporter un complément à l'activité par exemple). Des problèmes de gestion de « droit » apparaissent ici : lorsqu'une personne réalise un commentaire, la ressource lui est attribuée !

Un onglet « Revues » est aussi propre à chaque ressource. Il permet de remplir un questionnaire pour évaluer la ressource et de consulter les questionnaires déjà remplis.

(b) Son espace

Lorsqu'on a un compte et qu'on est identifié, on peut aussi ajouter des ressources, modifier des ressources, voir et faire des commentaires, remplir des questionnaires.

On peut aussi retrouver ses propres contributions et personnaliser son espace en créant des collections et des favoris. Ce qui nous a été très utile.

(c) Groupes

On peut aussi créer ou joindre un groupe. Le seul intérêt était jusqu'alors de retrouver plus facilement des ressources des membres du groupe, ou des ressources que les membres du groupe avaient dans leurs favoris. Aucune zone de discussion ou de mise à disposition de document propre au groupe n'est possible. On peut tout de même envoyer des messages à tout le groupe ou à certains de ses membres.

Pour participer au nom du groupe il faut d'abord sélectionner le groupe et créer une ressource à partir de ce groupe, ce qui n'est pas très intuitif. Il faudrait pouvoir choisir au moment de la création de la ressource si on veut la créer au nom du groupe.

1. Rôle du questionnaire

(a) But : déterminer la qualité des ressources et permettre un classement des ressources suivant leur qualité.

Il nous a permis de nous questionner sur ce qu'est « une ressource de qualité ».

(b) Qualité d'une ressource (quelques précisions)

Déterminer la qualité d'une ressource est complexe. Il faut tout d'abord que cette ressource soit accessible et ne comporte pas d'erreur. 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 permet (ou devrait permettre) de tenir compte de cet apport.

1. Problèmes rencontrés, questions en suspens, autres remarques

Comment pondérer et utiliser les réponses du questionnaire suivant l' « importance des questions » pour définir la qualité d'une ressource ?

La formulation des questions nous a posé problème :

- des ambiguïtés sont apparues avec les traductions.
- des questions ont dû être coupées pour rendre la réponse plus précise (notamment des questions contenant un « ou »)

Au sein de notre groupe nous sommes d'accord sur ce qu'est une ressource de qualité mais peut-être est-ce un point de vue qui n'est pas partagé par tout le monde. Les personnes utilisant le site ne recherchent peut-être pas la même « qualité ». Ce questionnaire apparaît donc comme un outil permettant de définir une qualité dont on peut tenir compte ou pas dans les recherches.

Le remplissage du questionnaire pourra aussi permettre aux utilisateurs de se rendre compte de ce qu'on peut attendre d'une ressource.

A ce jour le questionnaire suivant n'est pas encore pris en compte pour définir la qualité des ressources.

Classification, présentation et origine des diverses ressources présentes

1. Classification: Une ressource peut être

- une activité avec une figure construite avec un logiciel particulier ou manipulable avec Java
- une activité sans figure (figure qui est construite au cours de l'activité)
- une activité provenant d'une page d'un livre (par exemple Sesamath)
- une vidéo (par exemple construction pas à pas d'un solide dans Cabri 3D en utilisant des transformations, de Colette Laborde)
- une illustration de la démonstration d'une formule
- une animation pour faire le lien entre une action « papier crayon » et une transformation (par exemple pliage et symétrie axiale)
- une visualisation des effets d'une transformation sur une image importée ou une figure construite
- l'utilisation d'un curseur pour modifier les états d'une figure et les étudier
- l'étude des propriétés d'une figure en utilisant le dynamisme d'un logiciel
- l'illustration d'une propriété aidant au raisonnement pour montrer cette propriété
- la démonstration d'une propriété géométrique en utilisant des transformations élémentaires
- la construction d'une figure obligeant les élèves à utiliser les propriétés du cours.

1. Présentation: parmi les ressources on trouve

- des liens qui ne fonctionnent pas ou qui pointent sur des figures qu'on ne peut pas ouvrir suivant le logiciel choisi
- des figures dynamiques avec pas ou peu de commentaires
- des activités complètes (description, fiche prof, fiche élève)
- des énoncés uniquement, sans commentaire
- des liens internet externes pour naviguer dans un site
- des liens internet externes pour télécharger un ou des fichiers sur un site perso ou collectif
- un lien internet externe vers des sites où il faut s'inscrire ou posséder un code d'entrée
- une activité proposée aux élèves de type « apprenticiel »
- un lien internet externe sur un fichier présentant l'activité, le niveau, la durée, les objectifs, la pédagogie, les méthodes, un document d'accompagnement élève
- une figure en général à ouvrir avec un logiciel que l'on n'a pas toujours installé
- une figure animée avec java

Remarque : pour les logiciels proposés, nous avons repéré au cours de nos recherches: Cabri II +, Cabri 3D, Geoplan, Geospace, Geolabo, TracenPoche, Geometrix, GeoGebra et Carmetal.

1. Origine

Les activités proviennent de divers pays, d'individuels, de groupes, de labo, d'universités, de groupes IREM en France.

Les origines ne sont pas toujours évidentes à repérer à cause des traces qui ont toutes maintenant été transformées en ressources. On retrouve souvent les mêmes noms, ou des activités identiques sous différents noms.

Méthodologie pour l'analyse a priori des ressources sur la plate-forme InterGéo

La première tâche avant l'analyse d'une ressource est le choix de celle-ci. En dépit des difficultés techniques pour trouver les ressources, nous avons la plupart du temps opéré de la manière suivante:

- a) repérer diverses ressources sur un même thème,
- b) parcourir les documents proposés et manipuler les figures interactives (que l'on construit si elles ne sont pas proposées),
- c) choisir celle(s) que nous envisageons d'utiliser dans nos classes "à peu de frais"...

Le questionnaire (voir annexe) proposé par Sophie SL lors de la première réunion du groupe et qui a évolué au cours de l'année a été notre outil-guide pour les analyses. Nous pouvons nous appuyer sur nos expériences personnelles de pratique de la géométrie dynamique dans les classes et de conception de ressources pour donner assez rapidement un avis global. Ce questionnaire nous permettait d'affiner le premier jugement et de décortiquer avec précision les atouts ou handicaps de chaque ressource étudiée.

L'analyse a priori peut se résumer comme suit :

- Les 3 premiers points du questionnaire concernant les méta-données, la qualité technique et le contenu mathématique de la ressource sont validés puisque nos analyses sont plutôt tournées vers le contenu didactique et pédagogique (toute ressource ne satisfaisant pas ces trois points est éliminé lors du choix initial)
- Nous nous concentrons alors sur le travail demandé aux élèves et sur le contenu d'une éventuelle fiche de travail pour répondre aux problématiques de la mise en œuvre de la ressource et de l'apport de la géométrie dynamique sur le sujet proposé.
- Nous testons alors l'activité en prenant la place d'un élève; réalisation de la construction en suivant les consignes ou déformations poussées des constructions proposées afin de tester sa résistance et les éventuels 'cas limites' qui peuvent apparaître.
- Nous prenons connaissance d'éventuels commentaires et/ou analyses du concepteur de la ressource (type *fiche-professeur*) et les confrontons à nos observations précédentes.
- Nous remplissons enfin le questionnaire en donnant sur certains thèmes des indications sur les difficultés rencontrées ou les améliorations suggérées.

Analyse a posteriori

Si notre expérience de formateur et professeur utilisant les TICE nous permet d'avoir un avis sur une activité même sans la tester, nous devons malgré tout soumettre celle-ci à la réalité du terrain, sachant que d'une classe à l'autre, comme d'un établissement à l'autre, la réaction des élèves ne sera pas la même.

Le choix de l'activité à tester doit satisfaire d'autres critères que pour l'analyse a priori :

- elle doit pouvoir s'inscrire dans le déroulement du programme de la classe, afin que les élèves se l'approprient aisément.
- elle doit être suffisamment complète en étant accompagnée d'une fiche élève ou d'une fiche professeur voire d'un document d'accompagnement précisant sa mise en œuvre afin de la proposer comme l'auteur l'imagine.
- elle doit utiliser des logiciels en notre possession en attendant de trouver un format universel.
- elle doit correspondre à notre façon personnelle d'enseigner cette notion afin de ne pas dérouter les élèves lorsqu'on la leur propose.

De notre côté, nous devons résister à la tentation de la réécrire afin d'évaluer ce qu'il y a sur le site et non pas ce qu'on aimerait qu'il y ait.

La confrontation avec les élèves permet de découvrir d'autres stratégies auxquelles on ne pensait pas, de voir comment les élèves réagissent avec les documents fournis (papier ou informatiques) et enfin d'apprécier si l'objectif d'enseignement a été atteint.

Le questionnaire peut alors être rempli de façon objective, encourageant les autres enseignants à utiliser cette activité les yeux fermés et son auteur à en proposer d'autres.

Fonctionnement du groupe, sa déontologie, ses interrogations, apport personnel

Dans un premier temps, nous nous sommes attachés à comprendre les différents critères d'évaluation d'une ressource à l'aide du questionnaire (élaboré par Sophie et Jana). Certaines questions furent très simples à cerner et d'autres un peu moins...ceci d'ailleurs engagea souvent des débats sur ce qui était finalement attendu pour une « bonne ressource ». Suite à nos diverses remarques et reformulations, le questionnaire a été modifié plusieurs fois dans l'année. Reste encore en suspend le poids de chacun des items dans l'attribution de l'évaluation....Y a-t-il des points primordiaux et d'autres facultatifs ? Comment critiquer une activité sans la pénaliser ? Dans l'absolu, il aurait fallu pouvoir analyser toutes les activités et afficher simultanément leur évaluation. Malheureusement, seules quelques ressources ont été évaluées, prises plus ou moins au hasard parmi les centaines disponibles. Malgré tout, la partie commentaire permet de formuler quelques remarques ou modifications, parallèlement au questionnaire.

Après avoir évalué plusieurs ressources du site, nous nous sommes tous mis d'accord sur le « minimum » attendu. Sans pour autant critiquer le reste mais plus par facilité d'utilisation et pour mieux comprendre où, quand et comment s'inscrit telle ou telle ressource dans nos progressions et pratiques, il nous semble primordial que l'analyse a priori et a posteriori fasse partie intégrante de ces ressources. C'est d'ailleurs ce en quoi cette plateforme peut être pertinente pour un apport personnel et formateur des utilisateurs.

Dans un second temps, nous avons aussi été confrontés aux différents problèmes techniques de la plateforme. Elle offre beaucoup de fonctionnalité à découvrir mais nous nous interrogeons encore sur certains points (lisibilité de l'auteur initial de la ressource, problème d'affichage de la seconde page récurrent, moteur de recherche pas aussi pertinent que nous l'aurions souhaité....).

En cette fin d'année, les problèmes techniques sont moindres et nous prenons toute la dimension que peut apporter cette plateforme....

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. 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 avec leurs élèves.

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.

Aussi nous avons adhéré avec enthousiasme au projet européen Intergeo, consistant à créer un serveur alimenté par les utilisateurs où les ressources ne sont plus figées, mais deviennent interactives, les utilisateurs en faisant évoluer la qualité. Mais nos premiers pas sur la plateforme ont été d'autant plus frustrants que nos attentes étaient grandes. La réalisation d'un outil pour que l'enseignant trouve facilement la ressource malgré la langue et pour qu'il ait les moyens de la faire évoluer est complexe. Ces difficultés techniques ont beaucoup freiné notre enthousiasme et nous nous sommes plus d'une fois posé la question de l'engagement du groupe dans le projet.

Nous avons décidé de nous détourner de notre engagement initial, d'évaluer la qualité des ressources présentes sur le site en y plaçant nos propres ressources. Devenir contributeurs nous a aidé à expliciter nos attentes concernant la qualité d'une ressource et nous a fait avancer dans les critères de choix, de classement, d'organisation des ressources. La mise au point du questionnaire qualité a été une tâche longue, certainement pas aboutie mais elle a alimenté des débats de fond sur les critères de qualité des ressources, très enrichissants pour les formateurs que nous sommes.

La mise en place du moteur de recherche et les améliorations techniques de ces derniers mois nous ont réconcilié avec le projet. Il est désormais possible d'encourager les collègues à visiter la plateforme car les ressources sont accessibles et si la recherche par thème est encore loin d'être parfaite, elle a le mérite d'exister et de proposer des résultats utilisables dans les classes. Notre investissement prend maintenant toute sa mesure car les évaluations de la qualité des ressources sont à nos yeux un point clef de ce projet. Il nous reste peu de temps cette année pour de nouvelles expérimentations en classe mais nous sommes prêts à les poursuivre dès la rentrée prochaine. Les conditions seront meilleures, elles devraient l'être de plus en plus : l'outil a été conçu pour cela !

Annexe : Le questionnaire

Voici la première version du questionnaire sur laquelle nous avons travaillé (sur 3 pages).

QUESTIONNAIRE - ANALYSE DE RESSOURCES

QUESTIONNAIRE - ANALYSE DE RESSOURCES			NOM Prénom			
			Réponses			
Dimension		Question courte	tout à fait	plutôt oui	plutôt non	pas du tout
Meta-données	Les méta-données sont-elles présentes et utilisables ?					
Critère	Numérotation question	Questions approfondies				
Thème mathématique	Méta 1	Le thème mathématique est-il clairement indiqué?				
Objectifs	Méta 2	Les objectifs mathématiques sont-ils précisés?				
	Méta 3	Les objectifs instrumentaux sont-ils précisés?				
	Méta 4	Les compétences transversales visées (ex. autonomie, capacité de formulation...) sont-elles spécifiées?				
Prérequis des élèves	Méta 5	Les prérequis mathématiques sont-ils explicités?				
	Méta 6	Les prérequis relatifs à la maîtrise du logiciel sont-ils explicités?				
Environnement	Méta 7	L'environnement pour lequel la ressource a été conçue est-il spécifié ?				
Modalités d'utilisation (ex. salle informatique, classe avec vidéoprojecteur...)	Méta 8	Les modalités d'utilisation de la ressource sont-elles indiquées?				
Durée	Méta 9	La durée de la séquence proposée par la ressource est-elle précisée?				
Licence	Méta 10					
Qualité technique de la ressource	La qualité technique des fichiers informatiques de la ressource est-elle satisfaisante ?		tout à fait	plutôt oui	plutôt non	pas du tout
Ouverture du fichier	Tech1	Le fichier informatique s'ouvre-t-il facilement?				
	Tech2	Le fichier s'ouvre-t-il avec différents logiciels de géométrie dynamique ?				
	Tech3	Le fonctionnement du fichier informatique est-il satisfaisant (absence de bugs)?				
Fonctionnement	Tech4					
Contenu. Dimension mathématique	Le contenu mathématique de la ressource, indépendamment de la géométrie dynamique, est-il correct et utilisable en classe ?		tout à fait	plutôt oui	plutôt non	pas du tout
Validité	Math1	Les activités mathématiques proposées dans la ressource sont-elles correctes du point de vue mathématique?				
Adéquation aux programmes	Math2	Les activités mathématiques sont-elles en adéquation avec les programmes officiels et les attentes institutionnelles?				
Adéquation aux objectifs annoncés	Math3	Sont-elles en adéquation avec les objectifs annoncés dans la ressource?				
Contenu. Dimension instrumentale	Peut-on utiliser facilement les figures de géométrie dynamique associées et de façon cohérente avec le contenu mathématique en jeu ?		tout à fait	plutôt oui	plutôt non	pas du tout
Adéquation des figures	Instr1	Les figures dynamiques correspondent-elles aux activités mathématiques proposées?				
Comportement des figures	Instr2	Les figures dynamiques se comportent-elles de la manière attendue dans l'activité ?				
Gestion de cas limites	Instr3	En particulier, la gestion de cas limites des figures dynamiques est-elle acceptable du point de vue mathématique?				
Effets des valeurs approchées	Instr4	La gestion des valeurs numériques (ex. mesures de longueurs, d'angles) est-elle acceptable, c'est-à-dire qu'elle ne risque pas de remettre en cause les intentions des activités mathématiques?				
Fonctionnalités particulières	Instr5	Si la figure fait appel à des fonctionnalités particulières (ex. macro-construction), le fonctionnement de celles-ci est-il clairement décrit?				

Potentialités de la géométrie dynamique	A votre avis, cette ressource exploite-t-elle les potentialités de la géométrie dynamique par rapport à un travail en papier/crayon ?		tout à fait	plutôt oui	plutôt non	pas du tout
Détermination des éléments qui font la valeur ajoutée par la géométrie dynamique dans la ressource	VA 1	Dans la ressource, la géométrie dynamique fonctionne-t-elle comme un amplificateur visuel du fait qu'elle améliore la qualité graphique et la précision des tracés de figures ?				
	VA 2	Cette ressource utilise-t-elle le fait que la géométrie dynamique permet d'obtenir facilement et rapidement plusieurs cas de la même figure ?				
	VA 3	Dans cette ressource, la géométrie dynamique fournit-elle un champ d'expérimentation pour l'activité de l'apprenant, en particulier favorise-t-elle l'exploration et les stratégies par essai-erreur ?				
	VA 4	Dans cette ressource, les feed-backs permettent-ils aux élèves de valider par eux-mêmes leurs constructions ?				
	VA 5	Cette ressource utilise-t-elle la possibilité d'articuler différentes représentations du même problème mathématique offerte par la géométrie dynamique ?				
	VA 6	Dans cette ressource, la géométrie dynamique permet-elle d'aider les élèves à dépasser les considérations sur les caractéristiques spatio-graphiques de la figure pour s'intéresser aux propriétés géométriques ?				
	VA 7	Dans cette ressource, le problème posé à l'élève est-il spécifique à cet environnement et n'aurait pas de sens sans la géométrie dynamique ?				
	VA 8	L'utilisation de la géométrie dynamique dans l'activité contribue-t-elle à atteindre les objectifs visés ?				
Utilisation et rôle du déplacement	Dep1	Le déplacement des objets de la figure est-il utilisé pour illustrer une propriété géométrique, c'est-à-dire "on déplace et on observe une propriété donnée invariante au cours du déplacement" ?				
	Dep2	Le déplacement des objets de la figure est-il utilisé pour conjecturer des relations géométriques, c'est-à-dire "on déplace et on observe si une propriété supposée est invariante au cours du déplacement" ?				
	Dep3	Le déplacement des objets de la figure est-il utilisé pour étudier les différents cas de cette figure ?				
	Dep4	Le déplacement des objets de la figure est-il utilisé pour obtenir momentanément une configuration particulière qui satisfait des conditions imposées ?				
	Dep5	Le déplacement des objets de la figure est-il utilisé pour identifier les relations de dépendance entre les objets de la figure ?				
	Dep6	Le déplacement des objets de la figure est-il utilisé pour illustrer le lien entre hypothèses et conclusion dans un théorème, c'est-à-dire on déplace pour satisfaire momentanément les hypothèses d'un théorème ou d'un problème (construction molle) et on observe les propriétés obtenues comme conséquences nécessaires de ces hypothèses ?				
	Dep7	Le déplacement des objets de la figure est-il utilisé pour étudier la trajectoire d'objets géométriques (lieu, trace...) ?				
	Dep8	L'utilisation du déplacement est-elle explicitement mentionnée dans les instructions pour les élèves ?				
Mise en œuvre didactique	Cette ressource apporte-t-elle des informations pour la gestion par l'enseignant des apprentissages mathématiques et des interactions des élèves avec le logiciel ?		tout à fait	plutôt oui	plutôt non	pas du tout
Gestion des apprentissages mathématiques	DidMath1	Les élèves entrent-ils facilement dans l'activité proposée ?				
	DidMath2	L'activité laisse-t-elle suffisamment d'initiative à l'élève pour choisir sa stratégie de résolution ?				
	DidMath3	La ressource décrit-elle les stratégies et les réponses possibles des élèves, correctes et/ou erronées ?				
	DidMath4	La ressource donne-t-elle des informations sur les interventions de l'enseignant pour gérer les erreurs des élèves ?				
	DidMath5	La ressource donne-t-elle des informations sur les interventions de l'enseignant pour démarrer l'activité des élèves ?				
	DidMath6	La ressource donne-t-elle des informations sur les interventions de l'enseignant pour faire évoluer les stratégies des élèves ?				
	DidMath7	La ressource donne-t-elle des informations sur les interventions de l'enseignant aux moments de synthèse ?				
	DidMath8	La ressource donne-t-elle des informations sur les moments de validation (qui valide?, quand?, comment?) ?				
	DidMath9	La ressource discute-t-elle des caractéristiques principales de l'activité, de leurs effets attendus sur les comportements des élèves et des autres choix possibles ?				
Gestion des activités instrumentées	DidInstr1	La ressource donne-t-elle des informations sur les rétroactions du logiciel ?				
	DidInstr2	La figure fournit-elle suffisamment de rétro-actions permettant à l'élève d'avancer dans la résolution de l'activité ?				
	DidInstr3	La ressource donne-t-elle des informations sur les interventions possibles pour l'enseignant à propos des aspects instrumentaux de l'activité (ex. aide pour interpréter le feedback du logiciel, aide pour utiliser un outil) ?				

Mise en œuvre pédagogique	Cette ressource apporte-t-elle des informations pour sa mise en œuvre pédagogique ?		tout à fait	plutôt oui	plutôt non	pas du tout
Gestion de la classe	Peda1	La ressource donne-t-elle suffisamment d'informations sur le matériel informatique nécessaire dans la classe (un ou plusieurs de postes, combien d'élèves par poste, vidéo-projecteur...) ?				
	Peda2	La ressource fournit-elle suffisamment d'éléments sur le rôle de l'enseignant et des élèves dans les phases successives du déroulement de la séance ou séquence ?				
	Peda3	La ressource donne-t-elle suffisamment d'information sur l'organisation des échanges dans la classe entre les élèves, les élèves et l'enseignant (qui propose les solutions, comment sont-elles partagées dans la classe...) ?				
	Peda4	La ressource donne-t-elle suffisamment d'informations sur l'organisation temporelle de la séance avec la ressource (succession de phases de travail individuel, en petits groupes, moments collectifs...) ?				
Intégration dans une progression des apprentissages	Cette ressource s'intègre-t-elle facilement dans la progression pédagogique prévue par l'enseignant ?		tout à fait	plutôt oui	plutôt non	pas du tout
Prérequis	Inté1	Les prérequis en terme de connaissances mathématiques sont-ils en adéquation (suffisants et effectivement nécessaires) avec l'activité proposée ?				
	Inté2	Les prérequis relatifs à la maîtrise du logiciel sont-ils en adéquation (suffisants et effectivement nécessaires) avec l'activité proposée ?				
Réinvestissement	Inté3	Est-il possible de réinvestir les apprentissages réalisés avec la ressource dans votre progression habituelle sur la notion mathématique en question ?				
	Inté4	Est-il facile de prévoir l'articulation des activités proposées par la ressource avec les autres activités prévues votre progression habituelle sur la notion mathématique en question ?				
	Inté5	La ressource peut-elle être utilisée pour faire avancer la progression pédagogique ?				
	Inté6	Cette ressource peut-elle être facilement utilisée de façon expérimentale, indépendamment des activités habituelles ?				
Compte rendu d'expérimentation	La ressource comporte-t-elle un compte-rendu sur un usage déjà réalisé en classe comportant des résultats en termes d'apprentissage, de productions d'élèves... ?		tout à fait	plutôt oui	plutôt non	pas du tout
	CR1					