

## ANALYSE DES LOGICIELS

### Posts des stagiaires sur le forum du parcours Magistere Géométrie et Numérique

Logiciels intéressants en réinvestissement, en situation "métacognitive" sur la réflexion des outils à utiliser sans se "soucier" de la réalisation du tracer et la manipulation des outils physiques pour les élèves qui rencontrent des difficultés en motricité fine.

De beaux outils pour multiplier les exercices rapidement ou pour mettre en confiance des élèves qui ont du mal avec les outils géométriques mais la feuille papier et la manipulation des outils géométriques restent prioritaires.

C'est bien de nous faire envie avec ces outils mais comment travailler efficacement avec le matériel (souvent un seul PC) que nous avons dans les classes ?

#### **CASESYM et TRANSYMEM :**

- peuvent être proposés en autonomie en complément des exercices classiques sur feuille
- peuvent être proposés pour de la différenciation
- le premier peut être intéressant pour un éventuel travail en binôme (création d'un modèle par un élève et réalisation de l'exercice par un autre)
- seulement des cases à colorer. Pourquoi pas des figures simples à reproduire avec des segments à tracer ; ce qui apporterait une difficulté supplémentaire ?!
- Permet de réinvestir tout au long de l'année, d'avoir une autre "visualisation spatiale" on passe du plan horizontal à vertical ce qui rajoute une complexité ou une facilité selon le profil des élèves, ça nous permet de différencier et de produire une multitude de modèles en un temps restreint.
- deux logiciels qui permettent de multiplier les exercices en un temps record par rapport au papier,
- l'élève peut se corriger en gardant un travail propre,
- avec CASESYM, on peut envisager un travail en binôme (un élève propose une figure à reproduire à un camarade),
- les variables nombre de cases et orientation de l'axe pour TRANSYMEM,
- la variable couleur ajoute un niveau supplémentaire à la tâche.
- Outre le repérage spatial, l'intérêt principal semble être la possibilité illimitée de se tromper en effaçant ses erreurs. La symétrie n'est abordée qu'en termes de cases colorées. C'est peut-être ludique, mais assez pauvre. De plus, il manque l'intérêt essentiel de la vérification par pliage et superposition. Mêmes remarques en ce qui concerne la translation.

#### Remarques :

- la surface de travail élève et le trame quadrillée du modèle sont les mêmes donc les élèves peuvent prendre d'autres repères que l'axe de symétrie, c'est dommage !
- la validation par pliage reste réservée pour le travail sur papier.

- deux logiciels très simples d'utilisation pouvant s'utiliser en autonomie. A tester si cela fonctionne aussi sur des tablettes.

Ce logiciel CASESYM présente plusieurs avantages, comparé à un travail "classique" sur feuille :

- en cas d'erreur, c'est facile et "propre" de se corriger (il ne reste d'ailleurs pas de trace de l'erreur, c'est sécurisant pour certains : pas de trace de gommage, de case mal gommée avec le crayon de couleur qui "tient", pas de trou dans la feuille,...)
- gain de temps en préparation pour l'enseignant
- facile de différencier les modèles selon les capacités et les progrès des élèves

Le logiciel CASESYM a aussi des inconvénients, qui sont les mêmes pour tous ces logiciels :

- plan vertical qui peut dérouter des élèves
- plus difficile de compter les cases et de bien se repérer (certains ont besoin de poser le crayon ou les doigts dans chaque case)

### **CASESYM:**

Cet outil me semble intéressant pour les élèves en difficulté avec le matériel, le soin en général. Il permet semble-t-il de contrôler le niveau d'acquisition des compétences liées à la symétrie axiale pour des élèves dont la feuille papier ou le quadrillage est souvent illisible. En effet, le retour en arrière permet de ne pas tout recommencer et d'avoir un travail soigné.

Je ne sais pas, puisque je n'ai pu le tester, si l'enseignant a la possibilité de visualiser les "essais-erreurs" des élèves mais cela pourrait être un atout.

Il semble, par contre, que les axes ne puissent être qu'en position verticale ou horizontale, ce qui limite son utilisation pour les élèves très à l'aise et dont la position de l'axe en oblique aurait pu leur permettre d'aller plus loin en complexifiant la tâche.

### **TRANSYMEM:**

Ce logiciel semble plus complet mais pour des fin de cycle 2 pour la majorité des activités de reproduction de figure. En effet, depuis l'année dernière, une grande mode du "pixel art" auprès des enfants a permis à travers les activités péri-éducatives, les jeux entre élèves, ou même les arts visuels, de travailler les compétences de reproduction de figures sur quadrillage avec ou sans changement d'échelle. L'absence de codage des cases ou d'écriture de code pour les cases colorées ne permet pas d'aller plus loin pour ces compétences que dans la version papier ou en jeu par les élèves. De nombreux élèves en difficulté, en cycle 3, ont souvent bien compris le fonctionnement de ces reproductions. Cet outil serait donc plutôt un outil de remédiation ou d'aide au travail soigné pour des élèves en difficulté avec les outils géométriques ou le document papier.

Il semble par contre permettre d'aller plus loin que Casesym en introduisant les axes de symétrie obliques. Ce qui est donc un argument à son téléchargement si l'on ne devait choisir qu'un logiciel entre les deux proposés.

Enfin, il est intéressant de proposer des exercices sans modèle visible afin de travailler la

mémorisation des informations ou la vision spatiale. Ceci est également facilement réalisable en version papier également en éloignant le modèle de l'élève mais est chronophage en préparation et demande beaucoup de papier car les élèves qui échoueraient devraient tout recommencer, ce qui peut être démotivant à la longue.

Aucune information sur le scénario pédagogique n'est donnée sur le retour, l'annulation ou la correction par l'élève d'une erreur. De même, pour la visibilité des "essais-erreurs" des élèves. Donc même commentaire que pour Casesym sur une limite possible de l'intérêt de ce logiciel.

### **GEOGEBRA :**

- outil très intéressant et complet
  - fonctions basiques permettant de faire de nombreuses manipulations
  - fonctions supplémentaires pouvant être utilisées en fin de cycle 3 et même au-delà
  - appropriation simple des outils
  - impression des tracés
  - aide éventuelle avant un tracé instrumenté sur feuille (visualisation du résultat final)
  - plus facile à utiliser les outils sont très intéressants, plus adapté aux élèves de cycle 3.
  - beaucoup d'outils,
  - facile d'utilisation,
  - outil intuitif,
  - un outil très intéressant : zoomer / dé-zoomer (pour les élèves qui ont du mal avec l'aspect sécant ou non de deux droites notamment),
  - travail propre.
  - Le logiciel Géogébra est un logiciel très complet et facile d'utilisation. Il propose une grande étendue de possibilités. Ce logiciel permet de tracer tout ce que l'on veut (des droites parallèles, des droites perpendiculaires, des cercles, des figures planes....) de manière dynamique. Les élèves peuvent déplacer leur construction tout en conservant les propriétés géométriques (ex: notions d'alignement). Ce logiciel permet ainsi ,aux élèves qui ont des difficultés à utiliser les instruments géométriques et qui n'arrivent pas à être précis, de s'affranchir de leurs limitations motrices et visuelles. Il est possible d'effacer les derniers tracés proprement sans risque de trous sa feuille. Grâce à ce logiciel, tous les élèves obtiennent un travail propre et précis, ce qui peut-être compliqué voir impossible chez certains élèves. De plus, il permet aux élèves de faire et refaire si besoin. L'erreur a un autre statut et n'est plus systématisée.
- Cependant, il est nécessaire de bien savoir manipuler la souris et de connaître le vocabulaire géométrique. De plus, ce logiciel contrairement à instrumentpoche ne nécessite pas de savoir comment on effectue un tracé. Par exemple, il trace directement une droite parallèle, il n'est pas nécessaire de savoir quelle technique utiliser.

On peut utiliser ce logiciel de manière collective pour aborder, illustrer, corriger une notion mathématique ou bien de manière individuelle pour s'exercer, rechercher, réinvestir ... .

Ce logiciel permet de créer des situations pédagogiques de façon illimitée. Egalement, de nombreuses ressources sont déjà créées et disponibles sur internet. De plus, la plupart permettent de s'auto-corriger.

- Personnellement, je ne le trouve pas intuitif et pas simple d'utilisation (pour la symétrie ; je n'arrive pas à tracer de perpendiculaires ni de parallèles quand et où je veux : un coup oui, trois coups non alors que j'ai l'impression de m'y prendre de la même manière, par exemple).

Je pense que ce logiciel est intéressant pour des élèves qui maîtrisent déjà parfaitement les notions de perpendiculaires, de parallèles, de rayon, de diamètre,... car c'est le logiciel qui "fait" les tracés. On ne voit pas du coup comment utiliser l'équerre pour vérifier et tracer, ou comment utiliser une règle graduée pour vérifier des mesures.

Sans doute ce logiciel convient-il pour des phases de recherches, pour des schémas, mais il ne remplace des activités de tracés réels avec des outils sur une feuille.

Par contre, pour des élèves un peu brouillons ou maladroits, mais qui dominent bien la théorie, il peut représenter un avantage, à condition que tous les tracés et mesures ne soient pas déformés à l'impression.

- Le principe est intéressant dans l'abord de situations problèmes et l'usage du lexique dédié. La production reste propre et certaines vérifications du type "vraies ou fausses droites parallèles" sont possibles. C'est un logiciel dont la richesse est peut-être plus exploitable à mon sens en cycle 4. Reste que les points apparaissent comme des "pâtés"...

Remarques :

- peut être trop intuitif (pas de technique outil),
- un temps d'appropriation nécessaire pour l'élève qui peut s'avérer payant sur la durée du cycle 3 par la suite.

### **INSTRUMENTPOCHE :**

- moins de fonctions que dans GEOGEBRA donc davantage de réflexion sur les tracés
- point positif : la présence des instruments de tracé mais utilisation pas toujours évidente
- n'est pas évident à manipuler il faut un bon entraînement de manipulation de la souris avant pour réaliser des figures précises.
- l'utilisation des outils et les techniques de tracé sont plus proches de la réalité (par rapport à GEOGEBRA),
- tracé propre,
- Le logiciel demande une certaine prise en main qui me semble compliquée en début de cycle...

Toutefois, celui-ci permet une autre approche de la construction géométrique...

Remarques :

- du temps est nécessaire pour s'approprier la sélection ou « désélection » des outils,
- la précision du tracé est moindre.
- on peut tout reprendre à zéro, mais qu'en est-il de l'importance des tracés de construction, de la manipulation des outils géométriques réels, de la maîtrise du geste graphique ? Seul l'indexe sur la souris est sollicité...