

Groupe académique

« Enseigner les mathématiques avec le numérique »

« utiliser la vidéo comme outil de communication »

**Inspection
Pédagogique
Régionale de
Mathématiques**

Résumé : Mise en place d'une activité où la vidéo apparaît comme un outil de communication. D'abord en favorisant la compréhension de la situation, puis comme outil de perfectionnement de sa présentation et enfin permettant la diffusion à des tiers en différé.

Auteurs :

FABAS Jean-Michel (collège Jean Monnet
Châteauroux)

I DESCRIPTION

Classes concernées : Une classe de 5ème.

Période : mai 2014

Mise en œuvre :

Les objectifs de la séquence sont de mettre en avant les propriétés des parallélogrammes particuliers tout en retravaillant, dans un objectif de différenciation, les propriétés des parallélogrammes.

L'activité se décompose en différents temps :

Temps 1 :

Présentation d'une vidéo décrivant une propriété des parallélogrammes. Cette vidéo construite par l'enseignant avec un logiciel de capture d'écran (ici camtasia studio), permet aux élèves d'avoir une idée de la production attendue.

[Annexe 1 : vidéo : « un quadrilatère qui a deux côtés 2 à 2 parallèles est un parallélogramme »](#)

Temps 2 :

Huit groupes de 3 à 4 élèves sont constitués. Chaque groupe va travailler sur une des huit propriétés attendues.

Il est ensuite distribué à chaque groupe :

- L'énoncé de la propriété pour chaque élève du groupe
- Une tablette numérique
- L'affectation à un ordinateur

La consigne suivante est alors donnée :

« Construire un document, sous la forme de votre choix, permettant de présenter à vos camarades la propriété affectée à votre groupe. Vous le présenterez à la classe. Je ne demande pas une preuve de cette propriété. Chaque élève doit pouvoir en la consultant être capable de la comprendre et de déterminer son utilité »

« Vous pouvez utiliser le matériel numérique pour vous préparer à cette présentation, je peux aussi vous filmer pour ne pas avoir à le faire en direct. Si vous choisissez ce dernier dispositif, je ne pourrai vous proposer que 2 essais. Pensez donc à vous entraîner avec les tablettes : filmez-vous, visualisez-vous jusqu'à être prêt. »

Temps 3 :

Les élèves se mettent en phase de travail.

La plupart des élèves construisent à partir d'un logiciel de géométrie.

Pour ces élèves deux idées différentes apparaissent :

- Construire deux figures dynamiques (idée proposée dans la vidéo construite par l'enseignant) initiale puis finale.
- Construire une figure dynamique basée uniquement sur la situation initiale et modifiable à fin d'obtenir une figure statique de la situation finale.

Ce travail permet de retrouver les propriétés déjà connues et de les mettre en œuvre.

Un groupe a fait le choix de construire deux figures statiques.

[Annexe 2 : « groupe D phase 1 »](#)

Temps 4 :

Les élèves préparent leur présentation. Lors de ce travail les problèmes de construction du temps 3 et donc les avantages des figures dynamiques apparaissent.

Les élèves se filment, certains préparent leur discours, une répartition du travail lors de la présentation se fait au sein du groupe.

Des productions sur traitement de texte ou diaporama ou documents papier apparaissent.

[Annexe 3 : « groupe D phase 2 »](#)

[Annexe 4 : « groupe A préparation du texte oral »](#)

Temps 5 :

Les groupes sont filmés par l'enseignant pour ceux qui le souhaitent. Quand un groupe a fini, ils leur aient distribué le document synthèse à compléter à partir des productions des autres groupes.

[Annexe 5 : groupe D production »](#)

[Annexe 6 : « groupe Q production »](#)

[Annexe 7 : « groupe A production »](#)

[Annexe 7 : « groupe L production statique conduisant à une erreur »](#)

Temps 6 :

Toutes les productions sont présentées à l'ensemble de la classe, en particulier les présentations orales des trois groupes qui n'ont pas été filmés. Ils complètent l'arbre des quadrilatères correspondant. Un point est fait sur le document synthèse.

Cette activité est suivie d'exercices mettant en œuvre les différentes propriétés.

II DOCUMENTS

[Annexe 1 : vidéo : « un quadrilatère qui a deux côtés 2 à 2 parallèles est un parallélogramme »](#)

[Annexe 2 : « groupe D phase 1 »](#)

[Annexe 3 : « groupe D phase 2 »](#)

[Annexe 4 : « groupe A préparation du texte oral »](#)

[Annexe 5 : groupe D production »](#)

[Annexe 6 : « groupe Q production »](#)

[Annexe 7 : « groupe A production »](#)

[Annexe 7 : « groupe L production statique conduisant à une erreur »](#)

III RETOUR D'EXPERIENCE

Difficultés de mise en œuvre pour l'enseignant :

- La gestion nécessite un accès facile aux différents matériels.
- Une maîtrise des logiciels et des fonctions du matériel est nécessaire.
- Il est parfois difficile d'identifier l'erreur de construction de la figure dynamique car les modes de construction sont nombreux. L'historique de la construction est souvent une aide précieuse.
- L'envie de ne pas orienter l'élève sur une technique de construction complique la recherche de l'erreur commise.

- Rester disponible pour les problèmes mathématiques et filmer les productions pour s'assurer de leur qualité.

Difficultés de mise en œuvre pour les élèves :

- Une difficulté attendue qui n'est pas apparue est la maîtrise des logiciels et du matériel.
- **La difficulté essentielle est la distinction entre une figure dynamique et une figure statique. On peut noter que cette notion n'est pas clairement définie par l'institution. Cela demande un mode de pensée différent : une figure et ses propriétés peuvent évoluer.**
- L'expression orale et le fait de se mettre face à ses camarades sont sources de stress pour certains élèves.
- La recherche des propriétés d'un parallélogramme pour les élèves les plus faibles, a ralenti l'aboutissement de certaines productions.

Ressenti des élèves :

- Les élèves ont apprécié la liberté qui leur a été donnée sur le type de production.
- Le côté nouveauté a également participé à un accueil favorable.
- Un grand nombre d'élèves a plébiscité les vidéos pour s'approprier les propriétés. Aucun élève n'est allé consulter les documents papiers construits par certains groupes.

Réactions des parents :

L'accueil des parents est favorable puisque tous ont donné leur accord pour rendre public ces productions.

Réactions de la direction de l'établissement :

La direction de l'établissement est informée et soutient le dispositif.

Réactions des collègues :

La présence de tout le dispositif numérique impressionne un peu les collègues : tablettes, ordinateur, caméra numérique, vidéo projecteur. Je pense qu'il est possible de le réduire avec par exemple une tablette équipée de logiciel de capture d'écran.

IV ANALYSES DE L'ENSEIGNANT

Effets sur la motivation et la mobilisation des élèves :

Les élèves se sont fortement impliqués. Ils ont fait preuve d'une bonne autonomie et d'une forte mobilisation. C'est déjà le cas sur des activités plus courantes. Il est donc difficile d'être formel mais l'utilisation de la vidéo a permis d'intéresser plus d'élèves, justement les moins attirés par les mathématiques.

Effets sur les résultats dans la discipline :

- La réussite aux exercices qui ont suivi fut bonne. et le repérage des propriétés fut très correct pour l'ensemble des élèves. L'objectif est donc atteint.

Effets sur les objectifs transversaux du socle commun (compétence 7 notamment) :

L'oral ainsi que le positionnement au sein d'un groupe avec tous les éléments du domaine « autonomie » de la compétence 7 sont travaillés. Le travail sur la compétence 4 est lui omniprésent.

Effets sur le climat de classe :

L'ambiance de classe était bonne avant l'activité et est restée du même calibre après. Elle a donc permis de maintenir un climat tout à fait satisfaisant.

V CONCLUSION

Aspects positifs :

L'implication d'élèves moins attirés par les mathématiques est un élément de satisfaction important. Ce dispositif permet une différenciation multipliée (production, structure, processus). De plus le fait d'avoir les vidéos permet une ré-exploitation facile dans la classe.

Aspects négatifs :

- La lourdeur du matériel utilisé ici. Un matériel de qualité (tablette) équipé d'un logiciel de géométrie dynamique et d'un logiciel de capture d'écran rendrait le travail plus souple.

Évolutions possibles ou souhaitables :

- Simplifier le mode d'utilisation
- On peut envisager d'utiliser la vidéo pour uniquement certaines phases : présentation, préparation ou diffusion.

Possibilités de généralisation

D'autres séquences de cours sont susceptibles d'être traitées de la même façon, comme les révisions de connaissances ou la création de fiches méthode dans tout niveau, les différentes façons de résoudre une équation ou encore la résolution des différents types d'équations en quatrième.

Suites envisagées :

Mettre en œuvre ce dispositif plutôt et plus régulièrement dans l'année pour réduire l'effet nouveauté.