

Enseigner à l'aide de DESMOS

Informations tirées du [Webinaire](#) présenté par Marc-André Blier, enseignant de mathématique au centre MGR-Côté de Victoriaville.

Contexte scolaire dans lequel ce projet fut implanté

Petit centre vivant une baisse de clientèle ;

Clientèle de plus en plus jeune (âge moyen 21 ans) ayant davantage besoin d'interactions directes pour apprendre ;

Taux d'assiduité des participants avant la fréquentation au projet : 50% ;

Désir de la direction de revoir l'approche pédagogique en classe.

Mise en œuvre du projet : La logistique

Séparation des groupes par « savoirs » et non par niveau scolaire :

Modélisation algébrique (2101, 3051, 4151, 4262...)

Statistique (1102, 3052, 4152, 4262...)

Géométrie (2102, 3053, 4153, 4263...)

Groupes fermés selon le savoir travaillé (aucune entrée progressive) ;

Groupes hétérogènes (élèves de plusieurs niveaux ayant, ou pas, commencé un des sigles à l'étude) ;

Élèves fréquentent seulement les cours magistraux ;

3 cours de 3 heures obligatoires par semaine pour un total de 18 cours, incluant l'examen (pour le cours de modélisation algébrique ; moins de cours furent nécessaires pour les statistiques et le cours de géométrie n'est pas encore implanté) ;

Préparation de l'enseignant avant le début de la session de cours :

Préparation de la progression des apprentissages selon une suite logique qui répond aux besoins de chacun des sigles (regroupement des savoirs semblables, etc.) ;

Préparation d'activités Desmos (inspirées de problèmes réels) ;

Préparation de la différenciation pédagogique : Adapter les activités selon le sigle de l'élève : tous les élèves font la même activité, mais avec des intentions pédagogiques différentes.



Début de cours :

Réactivation des savoirs :

Questions ouvertes sur des concepts enseignés, les élèves prennent la parole, expliquent, dans leurs mots, ce qu'ils comprennent d'un concept, notent leurs connaissances au tableau blanc interactif (exemple de question : qu'est-ce que l'algèbre c'est quoi une variable, à quoi ça sert ?).

Cette partie de cours permet de faire de la révision, de prendre conscience de la compréhension des élèves de certains concepts, de faire des ajustements sur cette dernière, etc. Elle développe aussi la communication et la collaboration.

Partie théorique :

Enseignement explicite des concepts mathématiques ET des stratégies de résolution de problèmes ;

Modélisation des étapes de résolution ;

Participation active des élèves : viennent au tableau, expliquent des concepts connus ; *les explications, les exemples, les notes, etc. sont inscrits au TNI, enregistrés et imprimés en fin de cours. Elles constituent les notes de cours des élèves.*

Cette partie n'est pas obligatoirement un moment fixe des cours, mais peut être intégrée lors du début du cours, de la partie pratique ou lors du retour en groupe. L'important est de s'adapter aux besoins du groupe et à nos intentions pédagogiques.

Partie pratique :

Expérimentations ou exercices à compléter à l'aide de la plate-forme [Desmos](#)

Une activité est distribuée aux élèves. Selon le sigle travaillé, la question ou l'intention pédagogique peut être modifiée (élément déjà déterminé lors de la planification de l'enseignant) ;

L'utilisation de Desmos permet d'avoir un suivi des traces du travail des élèves et de permettre des rétroactions plus pointues (à l'aide du View Dashboard). Les activités Desmos peuvent aussi servir à la présentation de contenus.

L'expérimentation permet de mettre l'élève en situation de défis réels. Cela permet de développer sa compétence à résoudre des problèmes, à collaborer, à communiquer, et plus encore.

Fin du cours

Retour en grand groupe : questionnement sur ce que les élèves ont retenu, sur les possibilités de réinvestissement de cette notion (le fameux à quoi ça sert).



Avantages

Augmentation du taux de présence en classe : passage de 40-50% à 83% ;

Augmentation de la motivation et de l'intérêt des élèves, ex. : modification des heures de travail pour participer aux ateliers, rester en classe durant les pauses, etc. ;

Taux de réussite élevé :

79% des élèves ont réussi les cours de modélisation algébrique avec une moyenne de temps de moins de 90h ;

3 élèves ont obligé à ce que l'on partage le groupe en deux puisqu'ils avaient besoin de beaucoup plus de temps pour y arriver soit des temps allant de 108h à 123h.

100% des élèves ont réussi les cours de statistiques avec une moyenne de temps de moins de 37h ;

80% des élèves ont réussi les sigles qu'ils ont entrepris.

83% des sigles qui ont démarré se sont terminés en réussite.

Temps moyen pour réussir un sigle : moins de 70h par sigle.

Concrétisation des apprentissages : meilleure compréhension de l'utilisation de ces notions dans leur quotidien ;

Meilleure utilisation des stratégies d'apprentissage ;

Collaboration entre les élèves : interactions multiniveaux ;

Briser l'isolement de certains élèves ;

Changement du rapport à l'erreur ;

Meilleure préparation des élèves à résoudre les tâches complexes de l'examen.



Questionnements et autres

Gestion des absences :

Rattrapage possible en début de cours lors de la réactivation des savoirs. Dans le cas d'une absence prolongée, le rattrapage demande un soutien de la part de l'enseignant ;

Activités supplémentaires :

Création d'exercices supplémentaires n'est pas nécessaire, car il existe déjà plusieurs activités Desmos créées sur le [Répertoire d'activités Desmos classées selon les sigles de la FGA](#) ;

Implication des enseignants :

Beaucoup de travail durant la première année, mais l'engagement en vaut la peine ;

Demande une bonne organisation et concertation entre les enseignants travaillant sur des projets similaires (gestion de classe...) ;

Flexibilité de l'enseignant dans son modèle d'enseignement.

Exemple de planification en modélisation algébrique :

Exemple pour les sigles 2101-3051-4151-4261 : [Dossier Excel](#) ;

Lien des activités Desmos : [Séquence du cours MAT-4151](#)

Exemple de planification en statistique :

[Planification statistique](#) : Il y a une brève description de sa structure d'enseignement (en discussion) et sa planification pour le MAT-4152.

