


GRMS 2016
La mathématique dynamique de la 3^e secondaire

Louise Simard, commission scolaire du Pays des Bleuets
Brigitte Cognard, Commission scolaire de Montréal

Plan de la rencontre

- Présentation
- Le cerveau pour apprendre la mathématique
- La motivation
- Présentation de situations d'apprentissage avec manipulation
- Ressources
- Conclusion

Le cerveau pour apprendre la mathématique 

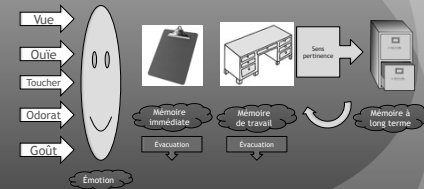
- Combien de temps souhaitez-vous que vos élèves se souviennent de ce que vous leur avez enseigné?
 - Toute leur vie!
- On peut affirmer que bien des choses qui ont été enseignées à l'école n'ont jamais été stockées de façon permanente dans la mémoire.
 - Sur une période de deux ans, 80% des élèves oublient ce qu'ils ont appris!

Comment faire pour que les élèves se souviennent?

- Prendre du temps et faire de la répétition
- Trouver du sens et de la pertinence (si non difficile à stocker)
- Utiliser de la répétition par cœur
- Utiliser la répétition réfléchie : Un processus de pensée plus complexe puisque l'apprenant doit traiter l'information pour faire des liens avec d'autres apprentissages et ainsi donner du sens.

Comprendre pour mieux faire apprendre

Les phases de la mémoire



Solution: Une approche différente

The solution is presented through six speech bubbles, each describing a different student behavior or learning approach:

- L'élève respecte son style d'apprentissage
- L'élève à du plaisir à relever un défi
- L'élève-garçon est interpellé
- L'élève donne du sens à ce qu'il fait
- L'élève mémorise ses apprentissages
- L'élève est plus souvent en action


Situations d'apprentissage
Une cabane de carton. 

Résoudre une situation-problème
Concepts mathématiques

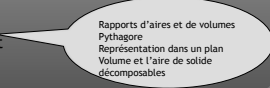
- Aires et volumes décomposables
- Rapports de similitudes k, k^2, k^3
- Unités de mesure m, m^2, m^3
- Vues en perspective

Activité d'apprentissage
Clin d'œil algébrique

Situation d'apprentissage
L'algèbre et la programmation!

Résoudre une situation-problème
Concepts mathématiques 

- Manipulation d'expressions algébriques (jouer les rôles de programmeur, vérificateur et fabricant).


Enrichissement 

Rapports d'aires et de volumes
Pythagore
Représentation dans un plan
Volume et l'aire de solide décomposables

Situation d'apprentissage

Des équations qui en disent long!

Résoudre une situation-problème



Concepts mathématiques

- Les fonctions affine et constantes (déterminer la règle, construire une table de valeurs et un graphique)
- Les propriétés des fonctions

Outils pour l'enseignement de la mathématique dynamique

- GéoGebra, Scratch, Desmos, etc.
- Dynamomètre, poids, cordes, roue de vélo, vernier, ballon, bille, détecteur de mouvement, thermomètre, sonde à température, voiture téléguidée, balance, ect.

Conclusion

Site web Récit domaine MST

- Domaine MST <http://domaine.recitmst.qc.ca/>
- Mot de passe (*****)
 - Pour consulter les activités pour la 3^e secondaire avec une approche dynamique.
 - Pour consulter toutes les activités pour la séquence technico-sciences de la 4^e et de la 5^e secondaire.

Ressources

- Domaine MST
<http://domaine.recitmst.qc.ca/>
- École de technologie supérieure (ETS)
<http://www.projetsmathematiques.com/>
- Centre de développement pédagogique (CDP)
<http://www2.cslaval.qc.ca/cdp/pages/mathematique.html>
- Scratch (logiciel gratuit)
<http://scratch.mit.edu/>
- GeoGebra (logiciel gratuit)
<http://www.geogebra.org/cms/>
- Netmaths (gratuit pour les enseignants)
- Desmos (logiciel gratuit)
<https://www.desmos.com>

Merci!

Pour de plus amples informations, communiquez avec :

- Mariannik Toutant, responsable des programmes de mathématique
toutant.mariannik@education.gouv.qc.ca

Ou avec

- Mireille Gosselin, collaboratrice au programme de mathématique au secondaire
Mireille.gosselin@education.gouv.qc.ca
