

Les aspects motivationnels liés à l'intégration d'un dispositif technopédagogique dans un contexte d'apprentissage de la géométrie des solides



Yeelen Kamanda
Prof. Daniel Schneider

La problématique

Quelque réflexion et questions de départ...

Les technologies se développent très vite VS notre adoption de ces dernières se fait de manière plus lente...

...par conséquence, il faut...

- comprendre comment les rendre fonctionnelles;
- ceci est un processus qui requiert des recherches, études, tests, évaluations

...donc on se pose des questions sur...

- comment faire pour introduire de manière cohérente les nouvelles technologies dans l'enseignement?
- comment s'en servir intelligemment?
- comment faire pour "éduquer" et sensibiliser la population aux technologies?
- comment faire pour créer des enseignements axés sur le « making » ? Avec quelles méthodes pédagogiques?

Le dispositif technopédagogique



L'étude de Kostakis et al. (2014)

But: montrer les effets de l'imprimante 3D dans l'apprentissage en contexte scolaire

Les chercheurs ont conclu que l'imprimante 3D:

- *Augmente la créativité*
- *Augmente la motivation*
- *Améliore la qualité de l'apprentissage*



Il permet la **manipulation** et la **création** d'objets 3D.

Il s'agit d'un **micromonde**:

- *Un environnement numérique permettant de mettre en place des processus cognitifs spécifiques (Papert, 1981)*
- *Facilite le processus mentale de rotation d'objets*
- *Facilite le passage de l'abstrait au concret*



L'apprentissage par résolution de problème

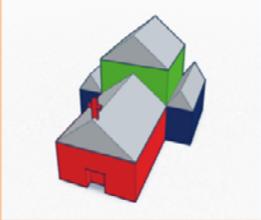
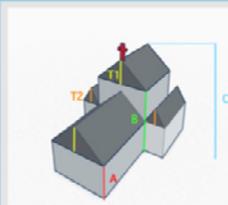
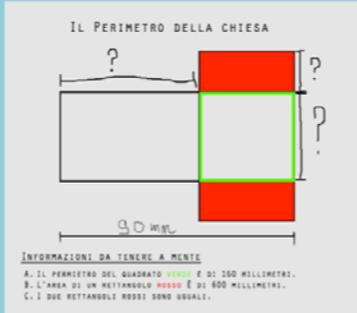
- *définir le problème*
- *activer les connaissances déjà acquises auparavant*
- *identifier des nouvelles connaissances pour résoudre le problème*

L'apprentissage par conception

- *Se structure autour de la réalisation d'un objet en construction*
- *Se base sur l'apprentissage par essai et erreur ou « debugging »*

(Savery, 2006; Woods, 1996; Reverdy, 2013; Barrows, 1996)

La scénarisation

JOUR 1		JOUR 2		JOUR 3	
T1	T2	T3	T4	T5	T6
<p>Activité individuelle Identifier et nommer les formes géométriques depuis le dessin de l'église</p> 	<p>Activité de groupe Essayer de reproduire le dessin de l'église dans TinkerCAD</p>	<p>Activité de groupe résoudre un petit problème pour ainsi trouver les mesures des hauteurs des formes composantes l'église. Ensuite, les insérer dans le modèle de TinkerCAD.</p>  <p>Informazione 1 L'altezza totale (C) del modellino della chiesa è 55 mm. Informazione 2 L'altezza (B) è due volte l'altezza A. Informazione 3 L'altezza (T1) dei due tetti grandi è di 15 mm. Informazione 4 L'altezza dei due tetti piccoli (T2) è di 10 mm.</p>	<p>Activité de groupe Résoudre un petit problème pour ainsi trouver les mesures du périmètre et des côtés des formes composantes l'église. Ensuite, les insérer dans le modèle de TinkerCAD.</p>  <p>IL PERIMETRO DELLA CHIESA</p> <p>INFORMAZIONI DA TENERE A MENTE A. IL PERIMETRO DEL QUADRATO VERDE È DI 300 MILLISECUNDI. B. L'AREA DI UN RETTANGOLO ROSSO È DI 400 MILLISECUNDI. C. I DUE RETTANGOLI ROSSI SONO UGUALI.</p>	<p>Activité de groupe Une fois imprimée les solides vérifier que les mesures correspondent bien à celle correcte (cf. activité 3 et 4). Ensuite, penser à comment calculer la surface et le volume des solides imprimés. Chaque groupe prépare une petite présentation du solide imprimé.</p>	<p>Activité de groupe Chaque groupe présente à la classe, la pièce imprimée (dire le nom du solide, ses caractéristiques, comment calculer volume et surface). Ensuite, assembler le modèle avec toutes les pièces imprimées. L'insérer dans un périmètre préalablement imprimé par le chercheur et enseignante pour une dernière vérification des côtés de chaque pièce de l'église.</p>
<p>Mesures</p>	<p>Après activité Motivation au T1</p>	<p>Après activité Motivation au T2</p>	<p>Avant activité questions de rappel du jour 1</p> <p>Après activité Motivation au T3</p>	<p>Après activité Motivation au T4</p>	<p>Avant activité questions de rappel du jour 2</p> <p>Après activité Motivation au T5</p> <p>Après activité Motivation au T6 + questionnaire général de satisfaction + entretien semi-structuré avec enseignante</p>

Pour conclure...

QDR

- Nous voulons savoir comment la motivation des enfants varie au cours de l'utilisation du dispositif technopédagogique.

Les résultats montrent:

- **Aucun effet significatif de l'évolution de la motivation dans le temps** ($t(10) = .219, p = .831$)
- $Motivation_{T1} = Motivation_{T6}$



- **Effet plafond de la motivation**
- Ce résultat est très positif, mais invalide notre 2^{ème} hypothèse qui postulait une augmentation linéaire le long du processus.