

# Génie des maths : un portail de mise en contexte des maths en génie

*M. Laforest, J. Guérin, D. N'Dri, D. Villiard, L. El-Ait Hadj-Bélisle,  
N. Khattabi, F. Coutant, C. Audet, C. Burney-Vincent, R. Labib et  
l'unité mathématique*

*Financé par le Bureau d'appui pédagogique et le département de  
mathématiques et génie industriel*

**1er niveau** : Un site pour les étudiants

[www.genie-des-maths.polymtl.ca](http://www.genie-des-maths.polymtl.ca)

Un répertoire d'exemples de l'application des  
maths au génie

**Objectif : Augmenter le taux de réussite!**

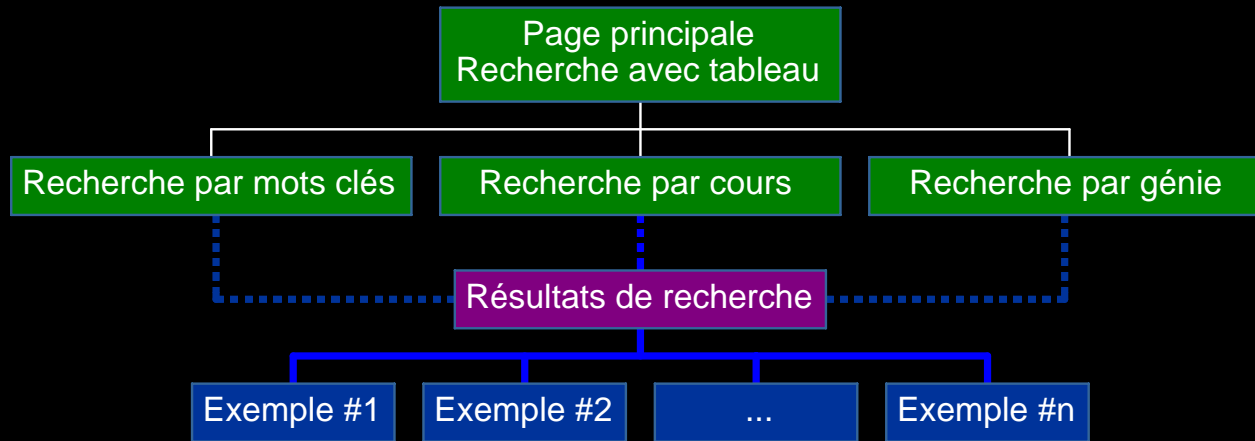
# 1er niveau : Un site pour les étudiants

Objectif : Augmenter le taux de réussite

- Démontrer la pertinence des maths
- Favoriser une compréhension physique de notions abstraites
- Offrir des outils de visualisation et de manipulation de notions abstraites

# Un site pour les étudiants

www.genie-des-maths.polymtl.ca



# Un site pour les étudiants

## Standardisation du canvas

- Page couverture (titre, résumé, auteurs, table des matières,...)
- Sections (introduction, modélisation, résolution, interprétation et conclusion)
- Références
- Droits d'auteurs
- Fichier style LaTeX

# Un site pour les étudiants

## Variations parmi les exemples

- Longueur
- Niveau de difficulté
- Nombre de notions traités
- Animations ou exercices
- Type d'exemple (modélisation, exemple de l'utilisation de la méthode)

# Un site pour les étudiants

## Avantages

- Les ingénieurs veulent étudier du concret
- Le site est accessible aux étudiants
- Génies spécialisés auront aussi leurs exemples
- Introduction au “génie de conception”
- Exemples réalistes
- Transfert plus naturel des connaissances

# Un site pour les étudiants

## Questions

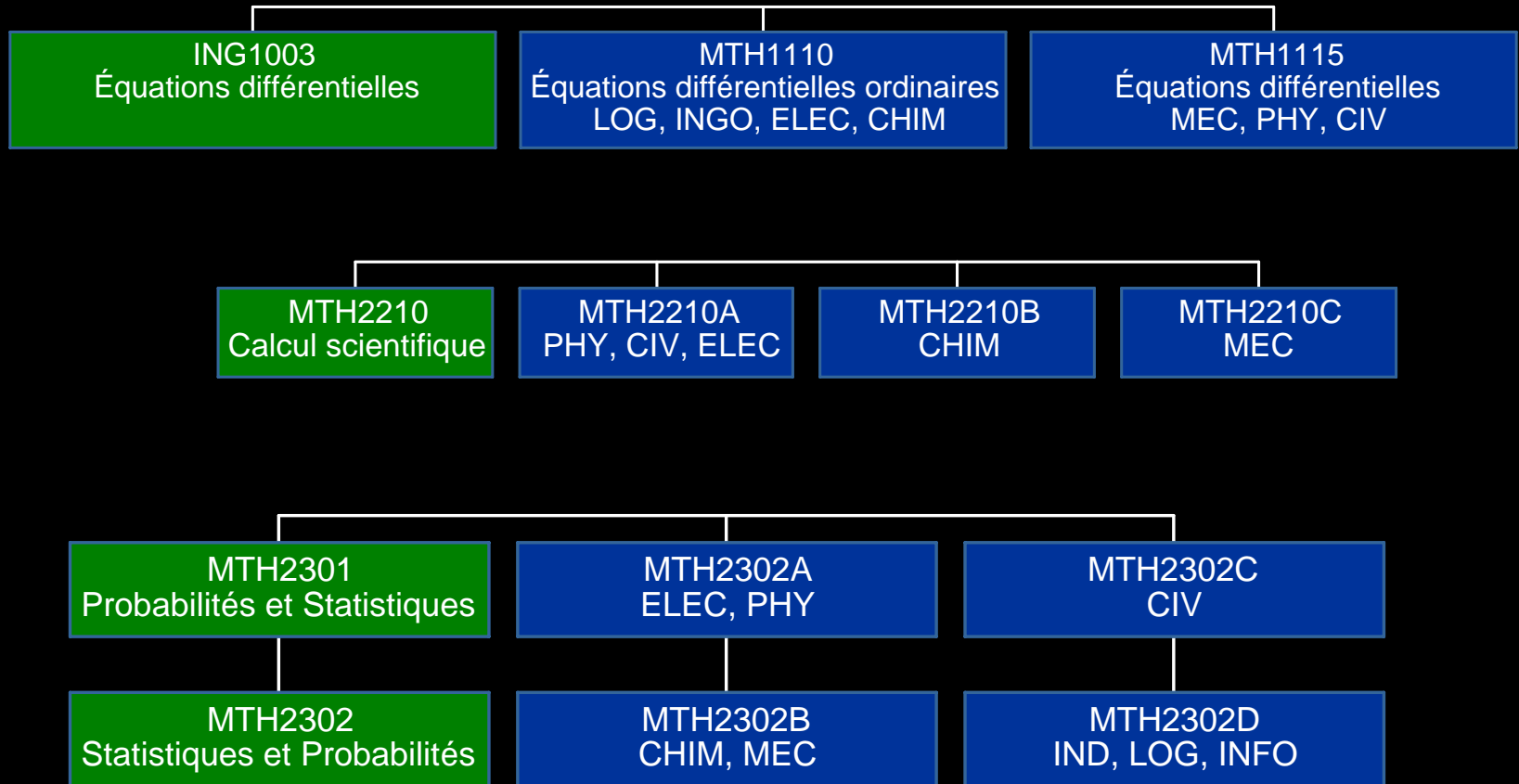
- 1) Est-ce que la mise en contexte des maths augmente la réussite?
- 2) Est-ce que les étudiants visiteront le site?
- 3) Est-ce qu'un site web est le bon outil?

# 2ème niveau : Un site pour les profs

## Contexte de la réforme à Polytechnique

- Perte de pouvoir décisionnel par l'unité mathématique
- Contenu exigé par les départements
- Classes plus uniformes
- Cours colorés

# Un site pour les profs



# Un site pour les profs

## Contexte dans l'unité mathématique

- 50% des enseignants sont étudiants MSc PhD
  - BSc en maths ou en génie
  - Enseignent le même cours < 2-3 fois
- Flexibilité dans l'allocation des cours
- Exemples existants
  - En MEC, ELEC
  - Acétates, didacticiel, notes de cours, devoirs, animations, scripts Maple ou MATLAB

# Un site pour les profs

## Avantages

- Exemples accessibles en classe
- Exemples accessibles à la maison/bureau
- Exemples interchangeables
- “Look” professionnel avec de “vrais” #
- Texte détaillé prépare bien l’enseignant
- Suffisamment riche pour les devoirs

# Un site pour les profs

## Questions

- 1) Quels sont les avantages pédagogiques de normaliser le canvas?
- 2) Est-ce que les enseignants visitent le site?
- 3) Est-ce qu'un site web est le bon outil?

# 3ème niveau : Une base de données pour assurer la pérennité de l'enseignement

## Objectifs

- Favoriser le partage d'outils
- Faciliter la sauvegarde et la recherche d'outils
- Favoriser la création de nouveaux outils

# Une base de données pour la pérennité

## Problématique

- On cherche un medium de communication avec une bonne durée de vie
  - Durée du site < durée des exemples
  - LaTeX -> HTML, JsMath, PDF
- On cherche un moyen de cataloguer nos ressources
  - Outils de recherches modernes
- On cherche un moyen de réduire l'effort de préparation
  - Formation du personnel de soutien
  - Automatisation de la publication

# Une base de données pour la pérennité

## Avantages

- Maintient la qualité de l'enseignement
- Permet de séparer le contenant du contenu
- Reconnaissance des auteurs
- Projet structurant

# 4ème niveau : Une vitrine pour les maths appliquées

## Objectifs

- Favoriser le recrutement au Bacc
- Favoriser le recrutement aux cycles sup.
- Démarquer Poly pour son “ingénierie de conception”
- Jouer un rôle d’appui à l’enseignement post-secondaire au Québec

# Conclusions

[www.genie-des-maths.polymtl.ca](http://www.genie-des-maths.polymtl.ca)

Pour les étudiants

Pour les profs

Pour la pérennité

Pour le rayonnement

Le projet est donc

- une base de données d'outils,
- une famille d'outils de publication,
- le tout accessible par internet.