



Approche agentique pour la création automatisée de documents pédagogiques.

publié le 15/01/2026

Descriptif :

Ce document décrit la méthodologie utilisée pour créer une évaluation de mathématiques sur les équations du premier degré, avec 15 variantes différentes fusionnées dans un unique PDF prêt à imprimer. Ainsi que des cartes flash en exploitant le style de cartes déjà réalisées.

Cette approche combine l'intelligence artificielle agentique, les outils LaTeX et l'automatisation en ligne de commande.

Sommaire :

- Méthode agentique pour la création automatisée de documents
- Environnement système
- Le package ProfMaquette : L'outil tout-en-un
- Intelligence artificielle agentique
- 1. Antigravity : Une IA différente des chatbots web
- 4. Workflow : 3 niveaux d'automatisation
- Prompt 1 : Demande initiale
- Prompt 2 : Validation du plan
- Prompt 3 : Régénération après modifications
- Prompt 4 : Fusion pour impression
- Évaluations avec variantes
- Cartes flash probabilités conditionnelles
- Outils 100% libres

● Méthode agentique pour la création automatisée de documents

Objectifs

- Générer des variantes d'une évaluation (15 sujets différents, mêmes compétences)
- Générer des cartes flash en utilisant d'anciennes cartes flash dont on a le source LaTeX, ou seulement le PDF (réalisées avec Canva)

Pourquoi des variantes ?

La génération de **variantes multiples** d'une même évaluation présente plusieurs intérêts pédagogiques :

Avantage	Description
Anti-copie	Chaque élève a des valeurs numériques différentes
Équité	Même niveau de difficulté, données différentes
Réutilisabilité	Le template peut servir plusieurs années
Différenciation	Possibilité d'adapter certaines variantes

Accessibilité : Pas besoin d'être expert !

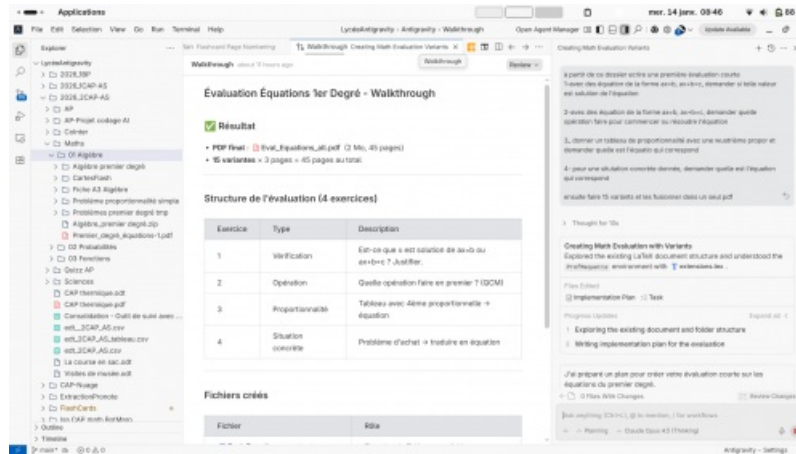
● Le package ProfMaquette : L'outil tout-en-un

ProfMaquette est un package LaTeX développé par Christophe Poulain, conçu spécifiquement pour les enseignants. Il permet de **simplifier drastiquement** la création et la mise en page de documents pédagogiques.

Il s'inscrit dans la suite populaire comprenant également **ProfCollege** et **ProfLycee**.

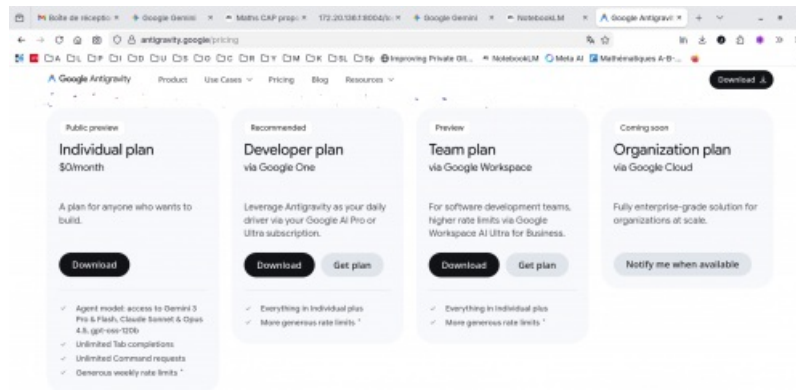
● Intelligence artificielle agentique

Antigravity (Google DeepMind) : IA avec accès direct au système de fichiers local.



À gauche, les dossiers auxquels Antigravity accède. Au centre, les artefacts produits (fichiers, explications). À droite, la fenêtre de chat avec l'agent Claude Opus 4.5 (disponible dans un forfait payant). D'autres agents sont disponibles (Gemini, etc.).

2



Méthodes

● 1. Antigravity : Une IA différente des chatbots web

Contrairement aux IA web classiques (ChatGPT, Claude web...), Antigravity est une **IA agentique** qui :

Capacité	Impact sur l'automatisation
Accède au dossier de travail local	Lecture/écriture directe des fichiers @.tex@.
Exécute des commandes shell	Compilation LaTeX, scripts Bash automatiques
Travaille de manière autonome multi-étapes	Génération + compilation + fusion en une demande ; on peut lui laisser la main totalement ou demander des validations

● 4. Workflow : 3 niveaux d'automatisation

Niveau	Outil	Rôle
1	ProfMaquette (LaTeX)	Structure automatique du document
2	Script Bash + sed	Génération des variantes + fusion PDF
3	IA Antigravity	Écriture du code + exécution + correction

Historique des prompts utilisés

Voici la séquence exacte des prompts envoyés à l'IA pour générer l'évaluation :

● Prompt 1 : Demande initiale

à partir de ce dossier écrire une première évaluation courte

1-avec des équation de la forme $ax=b$, $ax+b=c$, demander si telle valeur est solution de l'équation

2-avec des équation de la forme $ax=b$, $ax+b=c$, demander quelle opération faire pour commencer ou résoudre l'équation

3- donner un tableau de proportionnalité avec une quatrième propor et demander quelle est l'équation qui correspond

4- pour une situation concrète donnée, demander quelle est l'équation qui correspond ensuite faire 15 variants et les fusionner dans un seul pdf

● Prompt 2 : Validation du plan

LGTM (réponse à la demande de validation, "Looks Good To Me")

● Prompt 3 : Régénération après modifications

Utiliser la nouvelle version de Eval_Equations_master.tex pour régénérer les variants

● Prompt 4 : Fusion pour impression

fusionne les 15 variants pour impression

Total : 4 prompts pour obtenir 15 variantes d'évaluation prêtes à imprimer.

Résultats

● Évaluations avec variantes

Métrique	Valeur
Temps de conception (enseignant)	5 min
Temps de génération (IA + script)	3 min
Nombre de variantes	15
Pages totales	30
Taille PDF final	1,9 Mo

● Cartes flash probabilités conditionnelles

Principe : Réutiliser un modèle LaTeX existant (config 2×3) pour créer de nouvelles cartes sur un thème différent.

Prompts utilisés :

Prompt 1 : Demande initiale

Dans le répertoire FlashCardsProbaCondis, réaliser sur le même modèle latex de config 2x3 une série de cartes flash sur les probabilités

conditionnelles. Proposer une série de cartes avant de générer le code LaTeX.

Prompt 2 : Directives de contenu

- Carte sur "la prononciation" de $P_B(A)$
- Carte sur choix successif à deux issues suivi de la modélisation par un arbre
- Il faut vraiment proposer des cartes avec des situations concrètes voire citoyennement utiles (politique, économie, finance, santé, sociologie...)

Prompt 3 : Expansion du contenu

Que suggères-tu ? Il faut faire une carte type "feuille = produit des branches", probabilité totale, "inversion d'un arbre : théorème de Bayes (sans le dire)"

Prompt 4 : Directives graphiques

Les arbres doivent être tracés horizontalement, la racine à gauche, les feuilles à droite. Rajouter les arbres partout où c'est pertinent.

Résultat : 9 cartes générées

#	Thème	Contenu
1	Notation	Comment se lit $P_B(A)$?
2	Arbre	Modéliser une situation par un arbre pondéré
3	Santé	Sensibilité d'un test médical
4	Sociologie	Inégalité d'accès aux postes
5	Formule	$P(A \cap B) = ?$
6	Politique	Interprétation d'un sondage
7	Produit	Probabilité d'un chemin complet
8	Proba Totales	Probabilité multi-chemins
9	Inversion (Bayes)	Calculer $P_B(A)$ depuis l'arbre

Disponible sur GitHub : [FlashCards - Lycée des Métiers Maths Sciences](#) 

Variants de l'évaluation : Fichier maître au format LaTeX. Document maître en pdf. Variants de l'évaluation en pdf :

 [eval_equations_master](#) (LaTeX de 4.6 ko) •

 [eval_equations_master](#) (PDF de 67.1 ko) •

 [eval_equations_all](#) (PDF de 1.9 Mo) •

Conclusion

Cette approche démontre une **pyramide d'automatisation** accessible à tous :

- **Pas besoin de connaître LaTeX** : l'IA l'écrit pour vous
- **Pas besoin de connaître le shell** : l'IA crée et exécute les scripts
- **Fonctionne sur tout OS** : Linux, macOS, Windows (WSL)
- **Pas besoin d'un PC récent** : outils légers, IA dans le cloud

● Outils 100% libres

Composant	Licence
TexLive	Libre
ProfMaquette	LPPL
Bash, sed, pdfunite	GPL

(1) Point clé : Il n'est pas nécessaire de connaître LaTeX ni les lignes de commande pour utiliser cette méthode.

(2) Bon à savoir : Antigravity propose un **forfait gratuit** permettant de tester l'outil sans engagement.



**Académie
de Poitiers**

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.