



Région académique
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR



Groupe Numérique Disciplinaire En Mathématiques

Ginola Olivier

Professeur de mathématiques

Jean Rostand – Nice – Alpes-Maritimes

Outils : Mizou

Nature : Intelligence Artificielle

Objectifs pédagogiques : Utiliser l'intelligence artificielle dans le cadre de l'enseignement des mathématiques

Niveau de classe : Collège - Lycée

Thématique(s) du programme : Toutes - Mathématiques

Résumé de l'article

Cet article explore l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) avec l'application Mizou, dans le cadre de l'enseignement des mathématiques en collège et en lycée. En s'appuyant sur l'expérience pratique et des échanges avec le chatbot de Mizou, l'article propose une analyse critique des apports de cette application, tout en discutant des améliorations potentielles pour un usage en classe. L'intégration de l'intelligence artificielle dans l'éducation représente un enjeu majeur, notamment en mathématiques où la précision des réponses fournies est cruciale et pas toujours évidente. De nombreuses solutions se heurtent souvent à l'heure actuelle à des erreurs qui limitent leur efficacité.



**Chatbot AI pour enseigner,
évaluer
et noter vos élèves
dans 50 langues !**

1. Fonctionnalités et Capacités

Mizou se distingue par une série de fonctionnalités qui semblent assez prometteuses pour l'enseignement des mathématiques au collège et au lycée. Voici une proposition d'analyse détaillée de certaines de ses capacités :

- **Niveaux d'enseignement** : Mizou démontre une flexibilité qui lui permet de couvrir des notions de niveau collège ou lycée pouvant résoudre des exercices traitant des nombres complexes ou de calcul intégral en utilisant l'intégration par parties par exemple.
- **Génération d'exercices corrigés** : L'application peut produire des exercices corrigés progressifs, la qualité des réponses dépend étroitement de la précision des prompts. Par exemple, une confusion dans les exercices entre le théorème de Pythagore et sa réciproque peut survenir si la question n'est pas formulée avec clarté.
- **Séries d'exercices** : Mizou est capable de proposer des séries d'exercices variées correspondant à un niveau en particulier à l'aide d'un prompt spécifique. Cependant, elle manque pour l'heure de capacité d'affichage des figures géométriques, ce qui peut poser problème dans certains contextes d'exercices.
- **Approche historique** : L'application permet d'intégrer des perspectives de contextualisation historiques dans l'enseignement, comme l'histoire des nombres complexes ou bien l'école pythagoricienne par exemple et permet ainsi d'enrichir la construction du sens des concepts mathématiques enseignés.

Prenons par exemple l'équation $x^2 = -1$. Aucune valeur réelle de x ne peut satisfaire cette équation, car le carré de tout nombre réel est toujours positif ou zéro. Pour résoudre ce problème, les mathématiciens ont défini une nouvelle unité, i , appelée l'unité imaginaire, où $i^2 = -1$.

Un nombre complexe est donc de la forme $a + bi$, où a est la partie réelle et b est la partie imaginaire du nombre. Les opérations comme l'addition, la soustraction, la multiplication et la division peuvent être étendues aux nombres complexes en utilisant cette définition.

- **Limites en géométrie** : L'absence de figures géométriques dans les énoncés et les réponses constitue un inconvénient majeur à l'heure actuelle.

Exercice 4 : Calculer un côté de l'angle droit

Énoncé : Dans un triangle rectangle, l'hypoténuse mesure 25 cm et un des côtés de l'angle droit mesure 24 cm. Calcule la longueur de l'autre côté de l'angle droit.

(Figure : Un triangle rectangle avec un côté de 24 cm, l'hypoténuse de 25 cm, et l'autre côté marqué comme "?" cm.)

2. Avantages dans l'organisation pédagogique

- **Leçons thématiques et exercices corrigés** : Mizou peut générer des leçons complètes et des exercices corrigés associés pour différents niveaux scolaires, offrant ainsi un soutien structuré notamment dans le cadre de la différenciation.
- **Lecture vocale** : L'application inclut une fonction de lecture vocale, bien que perfectible en termes de rapidité et de prononciation des symboles mathématiques. Cette fonctionnalité s'avère néanmoins très utile pour les élèves à besoins éducatifs particuliers (EBEP).
- **Traduction et oralisation** : Un des atouts majeurs de Mizou est sa capacité à traduire des cours ou des réponses dans plusieurs langues, comme l'italien et l'ukrainien testés dans le cadre de la rédaction de cet article, et à les oraliser. Cette possibilité est particulièrement intéressante pour les élèves allophones.

Corso sulle Primitive (Classe Terminale)

Introduzione

Una primitiva di una funzione è una funzione la cui derivata è uguale alla funzione originale. In termini matematici, se F è una primitiva di f , allora $F' = f$.

Le primitive sono essenziali nel calcolo integrale e hanno molte applicazioni in fisica, economia, statistica, ecc.

3. Perspectives de déploiement

Dans les collèges, Mizou pourrait être utilisé pour consolider les bases mathématiques, en fournissant des exercices adaptés et en permettant une révision différenciée et/ou autonome des leçons. L'académie d'Aix-Marseille a acquis des licences afin l'outil puisse être utilisé sur une année. La startup est française. A terme, nous ne savons pas quelle sera l'issue de cette expérimentation, mais à ce jour, l'outil semble prometteur. La question de l'IA est traitée par la DRANE PACA. Cette dernière portera à la connaissance des enseignants de la région académique les possibilités d'utilisation et les perspectives de déploiement des différentes solutions.

Conclusion

L'application Mizou représente une avancée prometteuse dans l'intégration de l'IA en mathématiques, l'importante de la qualité des prompts est essentielle. Bien qu'elle présente certains axes d'amélioration, notamment en géométrie ou dans la précision des réponses, ses fonctionnalités de génération d'exercices variés et progressifs, de leçons ciblées, de traductions multilingues ou encore d'oralisation de textes constituent des atouts indéniables.