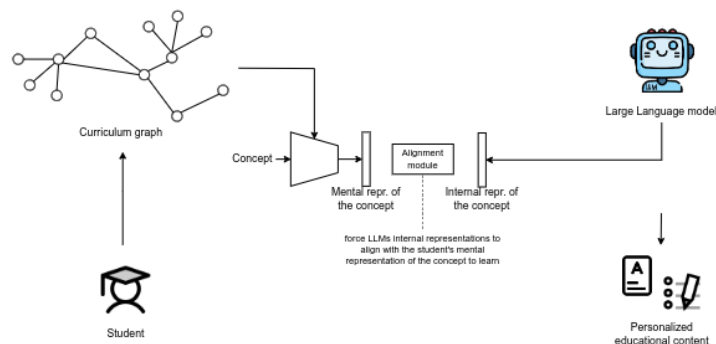


Sujet TER 2425

# Alignement des LLMs avec les graphes de connaissances pour la génération d'explications adaptées

Les grands modèles de langage (LLMs) offrent un potentiel énorme dans le domaine de l'éducation. De nombreuses utilisations des LLMs dans ce domaine en ont été faites, telles que la génération de quiz ou de contenus pédagogiques adaptés. En effet, un des défis singuliers dans la génération de contenus pédagogiques est la disparité des élèves en matière de compréhension des ressources pédagogiques qui leur sont mises à disposition. Ceci est notamment lié au fait que chaque élève possède une représentation mentale unique, forgée par ses expériences personnelles et les connaissances acquises au fil du temps. Cette représentation mentale, bien que déterminante, est ignorée par les processus de génération. D'autre part, ces processus de génération ne prennent pas forcément en compte la notion de prérequis de l'élève, ce qui permettrait de focaliser le processus de génération sur l'ensemble de concepts déjà acquis par l'élève. Ce travail vise donc à exploiter les LLMs afin d'améliorer l'apprentissage des élèves en offrant des contenus pédagogiques plus adaptés au niveau de chacun. Ceci, en agissant sur le processus de génération des LLM qui doit être aligné avec (1) les représentations mentales de l'élève ainsi qu'avec (2) ses prérequis. La figure suivante illustre le processus global de l'approche.



Dans ce travail, vous serez amenés à faire une recherche bibliographique autour des représentations mentales utilisées en sciences cognitives et éducatives afin de construire un graphe de connaissances qui puisse capturer le plus fidèlement possible les représentations mentales des étudiants ainsi que leurs acquis. Vous serez aussi amenés à faire une recherche bibliographique autour des techniques d'alignement des LLMs. L'objectif à terme serait de mettre en place une solution fonctionnelle qui puisse être évaluée sur une cohorte d'étudiants volontaires.

## Supervision team and Contact

Massinissa HAMIDI  
Maître de conférences  
IBISC Laboratory, Univ. Évry Paris-Saclay  
[massinissa.hamidi@univ-evry.fr](mailto:massinissa.hamidi@univ-evry.fr)

## Information

To apply, please send a resume to [massinissa.hamidi@univ-evry.fr](mailto:massinissa.hamidi@univ-evry.fr).