

# RÉSUMÉ DE PRÉSENTATION

École CIMPA — Contrôle et Optimisation de Forme : Théorie et Applications  
Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ) · 13 – 25 Avril 2026

---

## Informations générales

---

<b>Intervenant</b>	Dr. Ousseynou Mbaye
<b>Affiliation</b>	Département Informatique, UFR Sciences et Technologies — UASZ, Sénégal
<b>Titre</b>	<b>Jeunes Chercheurs &amp; Intelligence Artificielle : Pourquoi les mathématiciens sont les architectes de l'IA de demain</b>
<b>Format</b>	Conférence interactive + discussion ouverte
<b>Durée</b>	90 minutes (présentation : 70 min — échanges : 20 min)
<b>Public cible</b>	Étudiants et chercheurs en mathématiques — participants de l'École CIMPA
<b>Langue</b>	Français

## Résumé

---

L'intelligence artificielle est encore largement perçue comme un champ dominé par l'ingénierie informatique. Cette vision masque une réalité fondamentale : les avancées récentes de l'IA reposent sur des structures mathématiques profondes, allant de l'optimisation en grande dimension à la géométrie des espaces de représentation.

Cette conférence propose de reposer l'IA comme un problème mathématique ouvert, en mettant en évidence le rôle central des mathématiciens dans la compréhension, la généralisation et la robustesse des modèles modernes. À travers des exemples issus de la santé (prédiction du paludisme, modélisation de la COVID-19, génération automatique de rapports médicaux), nous montrerons comment des outils tels que la descente de gradient, l'inférence bayésienne ou les espaces de Hilbert structurent les systèmes d'apprentissage actuels.

Nous mettrons particulièrement l'accent sur une limite majeure et encore peu explorée : l'inadéquation des représentations vectorielles classiques aux langues africaines (wolof, pulaar, diola, mandingue). Les modèles actuels reposent essentiellement sur des espaces euclidiens qui peinent à capturer des propriétés linguistiques telles que la morphologie riche, les structures tonales ou certaines dépendances syntaxiques.

Ce constat soulève un ensemble de questions mathématiques fondamentales :

- Peut-on définir des espaces de représentation mieux adaptés, par exemple hyperboliques ou basés sur des métriques de transport optimal ?
- Quelles invariances doivent être intégrées pour capturer la structure des langues africaines ?
- Comment garantir des propriétés de stabilité et de généralisation dans ces nouveaux cadres ?

*Ces questions sont ouvertes. Elles attendent des mathématiciens.*

## Objectifs pédagogiques

---

- Montrer que l'IA est un édifice mathématique et non une technologie hermétique.
- Identifier les contributions spécifiques des mathématiciens à la recherche en IA (garanties théoriques, nouvelles architectures, optimisation).
- Présenter les limites actuelles de l'IA comme des problèmes mathématiques ouverts.
- Illustrer le potentiel des langues africaines comme terrain de recherche original et urgent en IA.
- Inspirer les jeunes chercheurs à initier des projets interdisciplinaires maths × IA, ancrés dans les réalités locales.

## Contact

---

<b>Email</b>	ombaye@univ-zig.sn
<b>Téléphone</b>	+221 77 826 20 46
<b>Institution</b>	Université Assane Seck de Ziguinchor — Département Informatique, UFR Sciences et Technologies

---