

Pôle des Etudes Doctorales
Centre des Etudes Doctorales
Sciences et Techniques et Sciences Médicales

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Madame BAROUD Soumia

Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du **Doctorat**



Formation Doctorale : Sciences et Techniques de l'Ingénieur
Discipline : Ingénierie pédagogique et Didactique des Sciences
Spécialité : Didactique des Sciences de la Vie et de la Terre, Ingénierie pédagogique, Pédagogie, Biologie

Le 25/10/2025 à 10H00 à l'Amphi Mohamed ERRAMI, Ecole Normale Supérieure de Tétouan, UAE

Sous le thème

Caractérisation des difficultés liées à l'enseignement- apprentissage de la génétique classes secondaires qualifiantes

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Etablissement	Qualité
Pr. MADRANE Mourad	ENS de Tétouan, UAE	Président
Pr. LAAMECH Jawhar	FMP de Tanger, UAE	Rapporteur
Pr. AIDOUN Anouar	ENS de Tétouan, UAE	Rapporteur
Pr. CHENNAOUI Mohammed	CRMEF de Casablanca -Settat	Rapporteur
Pr. ZERHANE Rajae	ENS de Tétouan, UAE	Examinatrice
Pr. BOUBIH Said	ISPITS de Tanger	Examineur
Pr. EL ALAOUI Mostafa	ENS de Tétouan, UAE	Expert
Pr. JANATI IDRISSE Rachid	ENS de Tétouan, UAE	Directeur

Structure de recherche : Équipe de Recherche en Ingénierie Pédagogique et Didactique des Sciences (ERIPDS), ENS

Résumé



Cette thèse s'inscrit dans le champ de la didactique des sciences et vise à caractériser les difficultés liées à l'enseignement et à l'apprentissage de la génétique dans les classes secondaires qualifiantes. L'objectif principal est de comprendre les difficultés rencontrées par les apprenants dans l'appropriation des concepts génétiques, afin de proposer des réponses pédagogiques adaptées et innovantes.

Pour atteindre cet objectif, une méthodologie mixte, combinant approches qualitative et quantitative, a été adoptée. Elle a mobilisé des questionnaires administrés à des élèves de deuxième année du baccalauréat (sciences expérimentales) et à des étudiants universitaires en biologie, des entretiens semi-directifs auprès des enseignants de sciences de la vie et de la Terre, ainsi qu'une analyse statistique descriptive appuyée sur le test t de Student appliqué aux deux populations ciblées. Les résultats révèlent des difficultés récurrentes qui se manifestent à la fois sur le plan conceptuel, à travers l'abstraction des notions, la maîtrise du vocabulaire scientifique et la représentation des mécanismes génétiques, sur le plan cognitif, marqué par des problèmes de mémorisation et d'assimilation, et enfin sur le plan didactique, en raison de méthodes pédagogiques inadaptées, d'un manque de contextualisation et d'une faible interactivité. Pour répondre à ces constats, une approche pédagogique innovante a été expérimentée auprès d'un échantillon d'élèves.

Celle-ci intègre la classe inversée, l'intelligence artificielle (notamment l'usage de ChatGPT, ainsi que des ressources numériques interactives telles que des animations permettant de mieux visualiser les processus génétiques complexes (mitose, méiose, transcription, etc.). Les résultats montrent une amélioration significative de la compréhension, de la motivation et de l'implication des élèves, confirmant la pertinence des stratégies proposées. En conclusion, ce travail souligne la nécessité de renouveler les approches didactiques en génétique en mobilisant les apports des TIC et de l'intelligence artificielle, afin de rendre l'enseignement plus accessible, interactif et efficace, tout en l'adaptant aux besoins spécifiques des apprenants dans le contexte éducatif marocain.

Mots clés : Enseignement de la génétique, difficultés d'apprentissage, innovation pédagogique, classe inversée, ChatGPT, animations interactives, TIC, évaluation des apprentissages