



## AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Le Doyen de la Faculté des Sciences Dhar El Mahraz –Fès – annonce que

**Mr : ALAOUI MRANI Cherif**

Soutiendra : le **10/12/2021** à **10H**

Lieu : Centre de Visioconférence

**Une thèse intitulée :**

**« les impacts de l'intégration de la simulation informatique interactive sur l'apprentissage  
et la compréhension des sciences physiques au secondaire marocain dans le cadre de  
l'approche par compétences »**

**En vue d'obtenir le Doctorat**

FD : Didactique des Sciences et Ingénierie Pédagogique (DSIP)  
Spécialité : Didactique des Sciences physiques

**Devant le jury composé comme suit :**

	<b>NOM ET PRENOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>ETABLISSEMENT</b>
<b>Président</b>	Pr CHENOUNI Driss	PES	Ecole Normale Supérieure - Fès
<b>Directeur de thèse</b>	Pr AJANA Lotfi	PES	Ecole Normale Supérieure - Fès
<b>Rapporteurs</b>	Pr KHYATI Abderrahim	PES	Ecole Normale Supérieure- Casablanca
	Pr ALAMI Anouar	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
	Pr EL M'HAMEDDI Moulay Zahid	PH	CRMEF - Rabat
<b>Membres</b>	Pr CHIKHAOUI Ahmida	PES	Ecole Normale Supérieure - Fès
	Pr REZZOUK Abdellah	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
	Pr OUZENNOU Fatima	PH	CRMEF - Fès

## **Résumé :**

L'usage des outils des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) a connu un essor considérable dans les dernières années, et les chercheurs à travers le monde y accordent une importance sans cesse croissante ; le sujet des TIC en éducation est ainsi devenu répandu au sein des écrits depuis plusieurs années. Dans un monde où les technologies sont omniprésentes dans la plupart des sphères d'activités, il ne s'agit plus de savoir si les technologies doivent être intégrées dans les activités d'enseignement et d'apprentissage, mais bien de quelle façon elles doivent l'être et quel impact cela aura sur l'enseignement et l'apprentissage. En fait, les applications des technologies de l'information et de communication dans le processus d'enseignement - apprentissage est une thématique qui se trouve au centre des préoccupations de tous les chercheurs intéressés par cette problématique. Or, la finalité de l'intégration des TIC est, entre autres, de produire ou de favoriser l'acquisition des compétences cognitives chez les utilisateurs, ou de résoudre des problèmes liés à l'enseignement et à l'apprentissage. Le travail accompli dans le cadre de cette thèse fait partie d'une série de travaux visant à promouvoir l'intégration de la technologie dans les pratiques pédagogiques en classe. Plus précisément, l'intégration de la simulation informatique interactive. Pour cela, nous avons effectués des expériences sur le terrain en adoptant la méthodologie de pré-test et post-test. Les comparaisons sont faites entre un groupe expérimental utilisant un dispositif pédagogique à base des simulations interactives, ainsi que des principes et directives de l'approche par compétences, et un groupe témoin qui apprend par d'autres outils et méthodes. Nous avons focalisé nos études expérimentales sur les cours de la mécanique du programme du tronc commun science. Les indicateurs des comparaisons étaient la compréhension et l'apprentissage des élèves. L'apprentissage par problème utilisant la simulation interactive est l'une des méthodes que nous avons utilisées dans l'une des expériences de comparaison. Compte tenu que les moyens pour rechercher des simulations répondant aux besoins de cette situation d'apprentissage sont insuffisants, nous avons estimé que nous devions soutenir le processus d'intégration en élaborant et expérimentant une grille pour la sélection. Les résultats obtenus étaient satisfaisants et encourageants pour l'adoption globale des simulations informatiques dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage en sciences physiques secondaires.

## **Mots clés :**

Impact des TIC, Simulation Informatique Interactive, Approche par Compétence, Apprentissage, Physique, Secondaire, Maroc.

# **THE IMPACTS OF THE INTEGRATION OF INTERACTIVE COMPUTER SIMULATION ON LEARNING AND UNDERSTANDING PHYSICAL SCIENCES AT MOROCCAN SECONDARY AS PART OF THE SKILLS-BASED APPROACH**

## **Abstract:**

The integration of Information and Communication Technology tools (ICT) has grown considerably in recent years, and researchers around the world attach great importance to it; the topic of using ICT in education has been widespread in the literature since several years. In a world where technologies become ubiquitous in most of activities, integrating technologies in teaching and learning activities become a requirement, the question is how they should be integrated and what will be the impact on teaching and learning processes. In fact, the applications of information and communication technologies in the teaching-learning process is one of the biggest concerns of all interested researchers. The purpose of integrating ICT is, among other things, to produce or promote the acquisition of cognitive skills among users, or to solve problems related to teaching and learning. This thesis is part of a series of works aimed at promoting the integration of technology in classroom teaching practices. More specifically, it incorporates digital interactive simulation. Thus, we carried out field experiments using pre-test and post-test methodology. The comparisons were performed between an experimental group using pedagogical devices based on interactive simulations as well as the principles and directives of the competence approach. From another hand, a control group that uses other learning tools. We focused our experimental studies on the mechanic courses of the science common core program. Student understanding and learning were the comparison indicators. The problem-based learning using interactive simulation was one of the methods that we used in this experimental study. Given the inadequacy of the means and mediums required by this learning situation, it is mandatory to support the integration process by developing and testing a mechanism for selection of this type of simulation. The obtained results were convenient and encouraging for the overall adoption of simulations in teaching and learning practices in secondary physical sciences.

## **Key Words:**

Impact of ICT, Interactive Simulation, Competency-based approach, Learning, Understanding, Physics, Secondary, Morocco