



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

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

Mr : **BOUZID Tariq**

Soutiendra : **le 25/12/2021 à 10H**

Lieu : **Centre de Visioconférence**

Une thèse intitulée :

« L'apprentissage par le jeu numérique : cas de la force, le mouvement et l'anxiété mathématique. »

En vue d'obtenir le Doctorat

FD : Didactique des Sciences et Ingénierie Pédagogique (DSIP)

Spécialité : Ingénierie pédagogique et TICE

Devant le jury composé comme suit :

	NOM ET PRENOM	GRADE	ETABLISSEMENT
Président	Pr BOUSLYKHANE Khalid	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
Directrice de thèse	Pr KADDARI Fatiha	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
Co-directeur de thèse	Pr DARHMAOUI Hassane	Professeur	Université Al Akhawayn – Ifrane
Rapporteurs	Pr BOUAMRI Abderrahmane	PH	Ecole Nationale d'Agriculture -Meknès
	Pr BENBACHIR Amina	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
	Pr VIOLETTA CAVALLI-Sforza	Professeur associe	Université Al Akhawayn - Ifrane
Membre	Pr BENNIS Nezha	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz – Fès

Résumé

Le présent travail de thèse, porte sur les valeurs ajoutées multidimensionnelles des jeux vidéo et les approches pédagogiques axées sur le vidéoludique, en tant qu'une véritable vertu pédagogique pour l'enseignement et l'apprentissage des sciences. Il part de la réflexion sur la nature de la simple activité « jeu », en passant par la nature de l'obstacle d'enseignement et d'apprentissage en sciences, pour arriver à l'implémentation des stratégies efficaces centrées sur l'activité vidéoludique. Pour ce faire, nous avons passé en revue les notions clé et les caractéristiques intrinsèques aux jeux vidéo, comme la théorie du « flux », le principe de la motivation et plusieurs potentielles ludo-pédagogiques propres à l'activité vidéoludique. En effet, nous avons étayé et délibéré l'intérêt d'introduire les jeux vidéo dans l'enseignement des sciences, à travers deux convictions : (1) la capacité exceptionnelle de réduire l'anxiété mathématique (science exacte), et (2) l'effet potentiel autant que changement conceptuel en sciences physiques (science expérimentale). Sur la base des études théoriques, épistémologiques, didactiques et empiriques : (1) nous avons élaboré une méthode innovante synchronisée par un jeu numérique éducatif, dans le cas particulier des mathématiques au primaire. En offrant des pistes des solutions susceptibles de raffiner la relation élève-école, d'améliorer l'expérience de la situation en classe, de réformer l'état d'esprit des jeunes élèves, aussi bien de l'anxiété mathématique, en particulier. (2) nous avons dégagé la complexité de l'obstacle didactique - épistémologique engendré par la nature des préconceptions en sciences physiques, comme la résistance et la coexistence des conceptions erronées, qui sont non-scientifiques et contradictoires au savoir - à - enseigner. Subséquemment, nous avons dévoilé le niveau de la compréhension conceptuelle en mécanique de l'élève marocain de l'enseignement secondaire qualifiant, dans ce sens, nous avons mis en évidence la liaison entre le mode d'activité vidéoludique et l'accentuation des conceptions erronées chez l'étudiant. Pour proposer enfin des canevas stratégiques, pour l'emploi des jeux vidéo dans l'éducation, à la fois, pour agir à l'intérieur et à l'extérieur de l'école, pour améliorer l'expérience en classe de sciences et pour raffiner les prérequis des élèves en dehors l'école. En effet, nous avons mis en évidence, l'impact de l'activité vidéo ludique sur le plan psychoaffectif et le plan didactique-épistémologique. Nous avons mis en œuvre les atouts pédagogiques d'un apprentissage basé sur le jeu vidéo : en tant qu'apprentissage actif, motivant, engageant, à valeur ajoutée innovatrice diverse, exceptionnelle et qui répond à toute génération des apprenants et surtout les natifs numériques.

Mots clé : jeux vidéo ; vidéoludique ; jeu éducatif ; serious games ; enseignement des sciences ; Digital Game-Based Learning (DGBL) ; changement conceptuel ; conceptions erronées ; expérience d'apprentissage en classe ; situation en classe ; didactique ; force et mouvement ; anxiété mathématique.

“Digital Game-Based Learning: case of force, motion and mathematics’ anxiety”

Abstract

This thesis focuses on the overall benefits and values of video games and acts more closely on teaching-learning approaches based on video gaming, seen as potential virtue for teaching and learning science. It goes from thinking about the nature of the "gaming/playing" activity, the difficulties to teaching and learning of science, to implementing effective strategies, based on video games. We first reviewed the key concepts and intrinsic characteristics of video games, such as “flow” theory, the principle of motivation, interactivity, and several learning potentials and properties of video gaming. We have substantiated and deliberated the interest in introducing video games to science education, through two main arguments: (1) The exceptional ability to reduce “mathematics’ anxiety”; And (2) the potential “conceptual change” effect in physics sciences. Based on theoretical, epistemological, didactic, and empirical studies: (1) We have developed an innovative method synchronized by an edutainment videogame, in the case of mathematics at primary school. We brought solutions and insight that could reform the state of mind of young learners, enhance the student-school relationship, and improve the math-class experience; (2) We have identified the complexity of the didactic - epistemological obstacles caused by the nature of preconceptions in physics education, such as the resistance /coexistence of misconceptions, which are scientifically inaccurate and contradictory to the teaching materials. Subsequently, we revealed the level of conceptual understanding in mechanics of Moroccan students in upper secondary schools, where we emphasized the link between the nature of video gaming activity, patterns of gaming, and the misconceptions structures amongst gamers and no-gamers students. We outlined frameworks, for efficient use of video games in science education, by covering both, the act inside and outside schools, by improving the teaching-learning experience of science-class, and by accommodating the prerequisites for students outside the school. Indeed, we have emphasized and discussed the impact of videogames, from psycho-affective, didactic, and a-didactic perspectives. We have pointed out, many educational advantages of video game-based learning, as: active, motivating, and engaging, with various exceptional added values to the learning process, and which convey all generations of learners, and digital natives.

Keywords: video games; edutainments; serious games; science education; Digital Game-Based Learning (DGBL); conceptual change; misconceptions; classroom learning experience; classroom situation; didactic; force and movement; mathematics’ anxiety.