



Université d'ElSadat

Faculté de Pédagogie

Département de Curricula et de Méthodologie

**Efficacité de l'utilisation de la classe inversée en utilisant les appareils mobiles dans l'enseignement de la langue française pour développer quelques compétences de la pensée critique et créative chez les étudiants de la deuxième année secondaire**

**Présentée par**

***Marwa Mohamed Mohamed Mohamed Shehata***

**chercheuse adjoint**

**au centre national des recherches pédagogiques et du développement**

**Pour l'obtention du grade de Doctorat**

**En philosophie de l'éducation (Méthodologie du FLE)**

**Sous la direction de**

***Prof.Dr. Adel Tawfiq Ibrahim***

**Doyen de la Faculté de pédagogie**

**Université d'El-Sadat**

**2019**

## Introduction

Tout en étant un don d'Allah, la pensée, seule, peut discriminer l'homme des autres créatures. L'islam nous provoque à penser, à raisonner et à réfléchir: **"Dis: Est – ce que sont égaux l'aveugle et celui qui voit? Ne réfléchissez – vous donc pas?"** [50] (Sourate d'Al – An'am).

En fait, la pensée critique est définie comme étant la capacité de « penser de façon critique pour concevoir et gérer des projets, résoudre des problèmes et prendre de bonnes décisions à l'aide d'outils et de ressources numériques » (Fullan, 2013, p. 10).

De plus, la pensée critique donne la chance à l'individu d'expliquer, d'analyser, d'induire, de justifier et de porter un jugement. En conséquence, la pensée critique permet aux étudiants de relier les connaissances nouvelles et antérieures, de communiquer et d'échanger ses connaissances, ses idées et ses points de vue avec les autres dans la classe. Alors, les pratiques critiques ne convoquent pas seulement des dimensions intellectuelles, mais aussi sociales et affectives.

A nos jours, la créativité prend une place de plus en plus importante. Elle exerce sur nous une véritable fascination. Elle éveille un grand intérêt non seulement des psychologues, des pédagogues ou des enseignants, mais aussi des spécialistes des relations publiques, du marketing, de la publicité, etc. Bref, on en parle partout, dans tous les contextes possibles.

En fait, la créativité, telle qu'elle est définie dans la majorité des rapports d'experts et des débats de chercheurs, renvoie plus largement à la « capacité à proposer de nouvelles solutions, de nouvelles visions pertinentes des choses », en recombinaison des connaissances existantes sans nécessairement respecter les cadres disciplinaires ni les façons de faire qui leur ont donné naissance. (Taddéi, 2010)

Les nouvelles technologies ont envahi notre quotidien et les paroles prophétiques d'un changement culturel au sein de la population étudiante se confirment à la lueur des enquêtes scientifiques récentes. Dès lors, de nouveaux outils sont utilisés pour enrichir les pratiques pédagogiques actuelles et leur usage connaît un accroissement exponentiel (Buckley, Pitt, Norton & Owens, 2010).

Shuler, Winters et West (Shuler et al., 2013) décrivent, quant à eux, toute l'importance et la portée des technologies mobiles pour l'éducation et ils expliquent

comment ces appareils permettent déjà ce qu'ils nomment "l'apprentissage mobile" tout en ayant le potentiel de favoriser l'accès à l'éducation pour tous. Ils précisent que l'intégration des outils mobiles peut, entre autres, contribuer à la mise en place de situations d'apprentissage personnalisées et authentiques ainsi qu'à la création de nouvelles formes d'évaluation.

Ces changements nous obligent à changer notre façon d'enseigner pour être plus en phase avec le monde connecté mais en même temps ils nous offrent également des outils technologiques dont nous avons besoin pour transformer notre pédagogie en des dispositifs hybrides. La classe inversée est un exemple d'un dispositif hybride et fait partie du mouvement pédagogique plus large qui se concentre sur des outils et méthodes pour engager et accrocher les apprenants et pour rendre l'apprentissage plus actif et plus flexible (**Johnson, Adams Becker, Estrada & Freeman, 2014**).

Selon (**Lebrun, 2015, p.73**), la classe inversée consiste à déplacer la partie magistrale d'un cours à la maison, et à utiliser le temps de classe ainsi libéré pour réaliser les devoirs traditionnellement faits à la maison.

Actuellement, nous vivons dans l'époque de la technologie qui doit être fonctionnée pour servir l'apprentissage sous forme de nouvelles stratégies parmi lesquelles celle de l'enseignement inversé. En fait, la chercheuse a choisi cette stratégie de la classe inversée car elle accorde plus de temps de manipulation avec l'enseignant et lui permet de guider les étudiants en les assistant au moment de l'assimilation de l'information et de la création de nouvelles idées.

## ***I. Position du problème***

Bien que compétences de la pensée critique et créative soient importantes dans la vie de l'individu, elles ne prennent pas le soin suffisant des études et des recherches faites dans le domaine de l'enseignement de la langue française où il y a une faiblesse au niveau des étudiants aux compétences de la pensée critique et créative, notamment au cycle secondaire.

La chercheuse a pu déterminer le problème de la présente étude à travers de:

1. Rencontres avec des enseignants et des inspecteurs du français au cycle secondaire. Ils ont confirmé que:
  - Le manque des méthodes et des stratégies appropriées d'apprentissage qui développent les compétences de la pensée critique et créative.

- L'enseignant ne donne pas d'importance aux compétences de la pensée critique et créative pendant les cours de langue.
- 2. Réviser les études antérieures dans les domaines compétences de la pensée critique et créative et les medias didactiques.
- 3. Assister à certains cours avec plusieurs enseignants de français aux écoles secondaires de Sharqia où elle a observé que les enseignants ne donnent pas aux compétences de la pensée critique et créative.
- 4. Appliquer un test exploratif à (30) étudiants de la deuxième année secondaire, pour vérifier leur niveau dans compétences de la pensée critique et créative en français. Cette étude pilote a comporté un petit test qui se compose d'un texte suivi d'un groupe de questions ayant pour but d'enquêter le niveau des compétences de la pensée critique et créative chez ces étudiants. Les résultats obtenus étaient:
  - Le pourcentage de la pensée critique était 41.5%.
  - Le pourcentage de la créativité était 40.5%.Ce qui montre une faiblesse dans les compétences de la pensée critique et créative en français chez les étudiants du cycle secondaire et exige une étude expérimentale approfondie pour y développer.

Par conséquent, on devrait avoir recours à des stratégies d'apprentissage qui aident au développement des compétences de la pensée critique et créative et donnent un rôle positif à l'apprenant pour l'encourager à penser d'une façon critique et créative.

Il est vrai que la classe inversée est l'une des stratégies qui a un effet sur le développement des compétences de la pensée critique et créative. Elle donne à l'apprenant un rôle positif.

L'étude actuelle rejoint ces préoccupations. Elle a pour objectif d'expérimenter l'efficacité de la classe inversée en utilisant les appareils mobiles sur le développement des compétences de la pensée critique et créative chez les étudiants à l'apprentissage de la langue française.

## ***II. Problématique de la recherche***

Le problème de cette étude réside dans la faiblesse du niveau étudiants de deuxième année secondaire en ce qui concerne les compétences de la pensée critique et créative ce qui demande de répondre à la question principale suivante: ***"Quelle est l'efficacité d'utilisation de la classe inversée en utilisant les***

*appareilles mobiles dans l'enseignement de la langue française pour développer quelques compétences de la pensée critique et créative aux étudiants de deuxième année secondaire?''.*

D'après cette question, on pose quelques questions:

1. Quelles sont les compétences de la pensée critique et créative qu'on doit fournir aux étudiants de deuxième année secondaire?
2. Jusqu'à quel niveau les étudiants de la deuxième année secondaire maîtrisent-ils ces compétences?
3. Comment utiliser la classe inversée en utilisant les appareils mobiles pour développer les compétences de la pensée critique et créative aux étudiants de la deuxième année secondaire?
4. Quelle est l'efficacité de l'emploi de la classe inversée en utilisant les appareils mobiles sur le développement des compétences de la pensée critique aux étudiants de la deuxième année secondaire?
5. Quelle est l'efficacité de l'emploi de la classe inversée en utilisant les appareils mobiles sur le développement des compétences de la pensée créative aux étudiants de la deuxième année secondaire?

### **III. Objectifs de la recherche**

La recherche actuelle a pour objectif de développer certaines compétences de la pensée critique et créative en FLE chez les étudiants du cycle secondaire à travers l'emploi de la classe inversée.

### **IV. Importance de la recherche**

La recherche actuelle essaie de:

1. Développer quelques compétences de la pensée critique et créative chez les étudiants de la deuxième année secondaire à travers l'emploi de la classe inversée.
2. Attirer l'attention des chercheurs sur la nécessité de s'intéresser la faiblesse en compétences de la pensée critique et créative et de développer les compétences de la pensée critique et créative au cycle secondaire et aux autres cycles.
3. Solliciter l'attention des spécialistes sur l'importance de l'emploi de la classe inversée dans l'enseignement / l'apprentissage du français.
4. Encourager les chercheurs à faire d'autres études et recherches nouvelles visant à mesurer ou à comparer l'effet de l'emploi d'autres méthodes de

l'apprentissage coopératif sur le développement d'autres compétences en français.

#### **V. Description de la société et l'échantillon de la recherche**

Les étudiantes de la deuxième année secondaire représentent la société de la présente recherche. Quant à l'échantillon, il est composé de (60) étudiantes choisis irrégulièrement. L'échantillon de la recherche se divise en deux groupes: l'un est témoin (30 étudiantes) et l'autre est expérimental (30 étudiantes).

#### **VI. Limites de la recherche**

La présente recherche se limite à:

1. Un échantillon des étudiantes de la deuxième année secondaire du gouvernorat de Sharkia qui étudient le français comme deuxième langue étrangère.
2. Quelques compétences de la pensée critique et créative en français chez les étudiantes de la deuxième année secondaire doivent maîtriser.
3. Deux unités de la méthode en usage «**Club@dos**» reformulées selon la classe inversée.

#### **VII. Outils de la recherche**

1. Un test des compétences de la pensée critique et créative.

#### **VIII. Méthode de la recherche**

La présente étude utilise les deux méthodes suivantes:

1. **La méthode descriptive:** pour réviser les études et les recherches antérieures concernant le problème et les variables de notre recherche.
2. **La méthode expérimentale:** pour examiner l'efficacité d'utilisation de la classe inversée pour développer quelques compétences de la pensée critique et créative chez les étudiants de la deuxième année secondaire.

#### **IX. Hypothèses de la recherche**

1. Il y a une différence significative au niveau (0,05) entre les moyennes des notes des étudiants du groupe expérimental et celles du groupe témoin au post-test des compétences de la pensée critique et créative en faveur du groupe expérimental.
2. Il y a une différence statistiquement significative au niveau (0,05) entre la moyenne des notes des étudiants du groupe expérimental au pré-post test, en ce qui concerne les compétences de la pensée critique et créative, en faveur du post-test.

## ***X. Démarches de la recherche***

Pour répondre aux questions de la recherche, citées auparavant, la chercheuse a poursuivi les étapes suivantes:

1. Réviser les écrits théoriques et les études intérieures touchant les stratégies de l'enseignement/apprentissage du FLE en général et celle de la classe inversée en particulier.
2. Déterminer les compétences de la pensée critique et créative en FLE nécessaires aux étudiants de la deuxième année secondaire à partir des études antérieures, des écrits théoriques et des opinions d'experts du domaine de l'enseignement/apprentissage du FLE.
3. Élaborer une grille de compétences de la pensée critique et créative en FLE nécessaires aux étudiants de la deuxième année secondaire.
4. Élaborer un test pour évaluer le niveau des compétences de la pensée critique et créative en FLE chez les étudiants de la deuxième année secondaire.
5. Reformuler le matériel de la recherche, constitué des deux unités nos.(3 et 4) de la méthode en usage « **Club@dos** », selon la stratégie de la classe inversée en vue de développer certaines compétences de la pensée critique et créative en FLE chez les étudiants de la deuxième année secondaire.
6. Présenter les outils et le matériel de la recherche à un jury composé d'experts et spécialistes du domaine l'enseignement/apprentissage du FLE.
7. Modifier les outils et le matériel de la recherche selon les points de vue des membres du jury.
8. Choisir l'échantillon de la recherche et le diviser en deux groupes: témoin et expérimental.
9. Appliquer le pré-test des compétences de la pensée critique et créative en FLE sur l'échantillon de la recherche: groupe témoin et expérimental.
10. Enseigner les deux unités reformulées selon la stratégie de la classe inversée, seulement, au groupe expérimental.
11. Appliquer le post-test des compétences de la pensée critique et créative en FLE sur l'échantillon de la recherche: groupe témoin et expérimental.
12. Analyser statiquement les résultats de la recherche et les interpréter.
13. Présenter les recommandations et les suggestions de recherche.

## ***XI. Terminologie de la recherche***

### ***la classe inversée***

une « classe inversée », est une méthode (ou une stratégie) pédagogique où la partie transmissive de l'enseignement (exposé, consignes, protocole, etc.) se fait « à distance » en préalable à une séance en présence, notamment à l'aide des technologies (vidéo en ligne du cours, lecture de documents papier, préparation d'exercice, etc.) et où l'apprentissage fondé sur les activités et les interactions se fait « en présence ». (Lebrun/Lecoq, 2015, p. 16).

### ***Définition opérationnelle***

Selon la présente étude on peut définir la classe inversée comme une stratégie pédagogique qui inverse la nature des activités d'apprentissage en classe et à la maison, ce qui amène une modification des rôles traditionnels d'apprentissage pour développer quelques compétences de la pensée critique et créative et enseigner le français, comme deuxième langue étrangère au cycle secondaire en Egypte, chez les étudiants de la deuxième année secondaire.

### ***Les appareils mobiles***

Selon Hashemi, Azizinezhad, Najafi, & Nesari (2011), Les appareils mobiles peuvent être défini comme « une exploitation des technologies « de poche » omniprésentes, en combinaison avec les réseaux sans fil, pour faciliter, aider, améliorer et étendre la portée de l'enseignement et de l'apprentissage ».

### ***La pensée critique***

La pensée critique est la capacité de développer une réflexion critique indépendante permettant d'analyser des idées, des connaissances et des processus par rapport à un système de valeurs et de jugement propres. C'est une pensée responsable qui s'appuie sur des critères et qui est sensible au contexte et aux autres personnes.(Romero, M., 2016).

### ***Définition opérationnelle***

La chercheuse définit la pensée critique comme l'habilité de l'apprenant à interpréter, à analyser et à évaluer des idées, des points de vue, des conséquences et des expériences afin de prendre une décision justes dans une situation d'apprentissage.

### ***La pensée créative***

Filteau (2009) souligne que la pensée créative est une démarche récursive et itérative composée de cinq étapes (détermination d'une tâche, génération d'idées,



illumination, vérification et validation ainsi que l'acceptation et de communication. Ce processus suppose que la personne créative utilise la pensée créative afin de réaliser un produit créatif selon une période de temps déterminée, dans un environnement donné.

## ***Cadre théorique de la recherche***

### ***A) la classe inversée***

**Bissonette et Clermont (2013)** définissent la classe inversée: Il s'agit d'« une approche pédagogique consistant à inverser les activités d'apprentissage traditionnellement proposées aux étudiants en utilisant en alternance la formation à distance et la formation en classe. Dans ce modèle, les contenus de cours sont livrés au moyen de ressources en ligne – le plus souvent des capsules vidéo – et le temps de classe est consacré à des projets d'équipe, à des échanges avec l'enseignant et entre pairs, à des exercices pratiques et à d'autres activités de collaboration».

Il existe plusieurs types de classes inversées. **Marcel Lebrun** en distingue trois (**2017 : 7**):

- ***Le premier***, c'est le plus « classique », consistant à faire la leçon à la maison et les devoirs en classe. Le « savoir » est externalisé à l'aide du numérique, alors que des activités pour accompagner l'apprentissage sont prévues en classe.
- ***Le deuxième***, l'apprenant et l'enseignant changent de rôle. Les apprenants cherchent eux-mêmes les savoirs et, de retour en classe, ils présentent les résultats de leur recherche ou préparent une activité avec leurs camarades.
- ***Le troisième*** combine les deux types précédents en alternant différents types d'activités.

### ***1. Conditions de la classe inversée:***

**Bergman et Sams (2014: 64)** indiquent qu'il est nécessaire, dans l'enseignement inversé, de mettre en place cinq éléments principaux avant de commencer:

#### ***- Établir des objectifs d'apprentissage clairs***

Les objectifs sont les résultats d'apprentissage désirés pour chaque étudiant. On doit se baser sur le programme d'études et sur le jugement professionnel pour déterminer ce que vous voulez que les étudiants sachent et soient capables de faire.

- ***Déterminer quels genres d'objectifs***

On doit d'abord créer une vidéo qui favorise l'enseignement dirigé. Vous devrez soit produire vos propres vidéos, soit trouver des vidéos qui expliquent la matière de la façon que vous souhaitez qu'elle soit enseignée. Rappelez-vous qu'avec le temps, de plus en plus d'enseignants mettent en œuvre une forme ou l'autre de modèle d'enseignement inversé.

- ***Assurer l'accès des étudiants aux vidéos***

Lorsque vous avez réalisé ou choisi des vidéos, ce sera à vous de choisir de quelles façons les étudiants pourront accéder aux vidéos. L'hébergement des fichiers sur les serveurs de l'école ou la gravure des fichiers sur DVD. Il n'y a pas de réponse simple à cette question d'accès car, selon les travaux que les enseignants ont menés dans de nombreuses écoles, la réponse diffère dans chaque contexte.

- ***Intégrer des activités d'apprentissage stimulantes en classe***

On doit créer des fiches de travail suggérant une série d'activités, d'exercices ou d'expériences.

- ***Créer plusieurs versions de chaque évaluation sommative***

Dans ce contexte, il est important que plusieurs versions de chaque évaluation sommative soient établies afin que les étudiants puissent démontrer leur maîtrise de chaque objectif d'apprentissage d'un module particulier. Le plus efficace et le plus réaliste pour réaliser ceci consiste à utiliser une série de tests sur un système de génération de tests assistés par ordinateur.

***Les objectifs la classe inversée***

On peut déterminer les objectifs la classe inversée comme le suivant: (**Hamdan et al., 2013**)

- Développer l'autonomie des élèves.
- Responsabiliser les élèves dans leurs apprentissages.
- Développer le travail collaboratif.
- Développer les compétences individuelles des élèves.
- Utiliser tous les médias possibles pour faciliter les apprentissages.
- Différencier la pédagogie: l'objectif est que l'élève progresse selon son propre rythme, tout en étant accompagné.
- Améliorer les résultats scolaires d'élève.
- Personnaliser le travail de l'élève.
- Impliquer et motiver l'élève pour sa formation.

- Utiliser des outils modernes.
- Améliorer les résultats scolaires.

### ***La Pensée critique***

**Gagnon (2008)** définit la pensée critique comme "une pratique évaluative fondée sur une démarche réflexive, autocritique et autocorrectrice impliquant le recours à différentes ressources (connaissances, habiletés de pensée, attitudes, personnes, informations et matériel) dans le but de déterminer ce qu'il y a raisonnablement lieu de croire (au sens épistémologique) ou de faire (aux sens méthodologique et éthique) en considérant attentivement les critères de choix et les diversités contextuelles".

La pensée critique est la capacité de développer une réflexion critique indépendante permettant d'analyser des idées, des connaissances et des processus par rapport à un système de valeurs et de jugement propres. C'est une pensée responsable qui s'appuie sur des critères et qui est sensible au contexte et aux autres personnes. **(Romero, M., 2016).**

La pensée critique consiste à obtenir, à analyser et à synthétiser l'information, et elle peut être enseignée, pratiquée et maîtrisée. Elle s'appuie également sur d'autres compétences telles que la communication, la maîtrise de l'information et la capacité d'examiner, d'analyser, d'interpréter et d'évaluer les faits. **(Redecker et al., 2010)**

La pensée critique comporte trois volets: concevoir et gérer des projets, résoudre des problèmes de la vie quotidienne et prendre des décisions judicieuses. Les élèves sont amenés à suivre un processus d'enquête afin d'approfondir les questions et les enjeux, à se questionner sur leurs observations, à poser un jugement fondé sur des données probantes et à prendre position **(Marzano, 2011).**

Pour penser de façon critique, les élèves doivent être en mesure « de recueillir, de traiter, d'interpréter, de rationaliser et de procéder à une analyse critique de grandes quantités de données souvent contradictoires afin de prendre une décision éclairée et d'agir en temps opportun » **(C21 Canada, 2012, p. 10).**

Les outils et les ressources numériques peuvent soutenir la pensée critique, notamment lorsqu'ils donnent lieu à des expériences d'apprentissage authentiques et pertinentes qui permettent à l'élève de « découvrir, de créer et d'utiliser de nouvelles connaissances » **(Fullan et Langworthy, 2014, p. 35, traduction libre).**

**Gradinariu (2014)** montre que la situation de résolution de problèmes est avant tout une occasion d'apprendre à penser, c'est-à-dire d'apprendre à reconnaître les ressources intellectuelles, à les développer et les utiliser pour résoudre la multitude des petits et grands problèmes. En outre, la relation de la pensée critique à la résolution d'un problème peut prendre tout son sens au moment où les apprenants peuvent choisir une solution parmi un certain nombre de possibilités.

Alors, penser de manière critique, ce n'est pas donner une opinion, la pensée critique n'est pas une finalité, mais un moyen qui facilite le bon jugement. Aussi, la pensée critique est une pensée qui:

- a. Porte sur des critères: la notion de critères renvoie à une pensée logique.
- b. Est autocorrectrice: l'autocorrection renvoie à une pensée métacognitive, c'est-à-dire une pensée qui réfléchit sur elle-même pour s'améliorer.
- c. Est sensible au contexte: la sensibilité au contexte éclaircit le caractère transférable de la pensée critique, elle peut être mise en action dans des différents contextes uniques et spécifiques. (**Lariba, 2012**)

Le penseur critique idéal est habituellement curieux, bien informé, confiant en la raison, ouvert d'esprit, flexible, équitable dans l'évaluation, honnête face aux biais personnels, prudent dans l'émission des jugements, disposé à reconsidérer, lucide ou a les idées claires quant aux problématiques, méthodique face aux problèmes complexes, minutieux dans la recherche d'informations pertinentes, centré vers l'obtention des nouvelles informations et persévérant dans la recherche des résultats qui sont aussi précis que le permet le sujet et les circonstances. En outre, il a une intégrité, une humilité et une empathie intellectuelles. Il n'est pas seulement capable d'évaluer des raisons adéquatement, mais aussi a tendance à le faire et y être disposé. (**Lasserre & Tozzi, 2011**)

### ***La pensée créative***

A nos jours, la créativité prend une place de plus en plus importante. Elle exerce sur nous une véritable fascination. Elle éveille un grand intérêt non seulement des psychologues, des pédagogues ou des enseignants, mais aussi des spécialistes des relations publiques, du marketing, de la publicité, etc. Bref, on en parle partout, dans tous les contextes possibles.

Jusqu'à la moitié du 21<sup>e</sup> siècle, le concept de créativité ne faisait pas partie de la pensée scientifique. Ce n'est qu'à partir des années 30 que l'on a commencé à

se pencher sur le concept de pensée créatrice. Les premières expériences sur le développement de la créativité remontent à cette époque.

En fait, la créativité, telle qu'elle est définie dans la majorité des rapports d'experts et des débats de chercheurs, renvoie plus largement à la « capacité à proposer de nouvelles solutions, de nouvelles visions pertinentes des choses », en recombinaison les connaissances existantes sans nécessairement respecter les cadres disciplinaires ni les façons de faire qui leur ont donné naissance. **(Taddéi, 2010)**

Les compétences de la créativité sont des caractéristiques des individus créateurs. Ces comportements sont mesurés en termes de "fluidité", de "flexibilité", d' "originalité" et de "sensibilité aux problèmes". Certains chercheurs en ont parlé comme **(Chendi, 2010), (Youssef, 2011), (Enany, 2012), (Bachar, A. 2014)** Nous pouvons les résumer comme suit:

### ***1. La fluidité***

La fluidité correspond à une capacité à produire énormément. Elle nécessite une ouverture sur les concepts, les croyances. Cette ouverture à l'expérience implique une souplesse, sans blocages. Ces blocages peuvent être de différentes natures: culturels, émotionnels, perceptifs. En écriture, la fluidité est la capacité à émettre une grande quantité de mots et d'idées. D'autres allaient plus loin en décrivant la fluidité comme l'aisance à utiliser la langue. Les quatre types de fluidité sont:

#### ***La fluidité de mots***

La vitesse de l'individu à donner des mots et les générer dans un nouveau format. A savoir (on demande à l'individu d'écrire le plus grand nombre de mots se terminant par un suffixe donné et le maximum de mots commençant et finissant par certaines lettres.

#### ***La fluidité des idées***

Le sujet doit avoir le plus grand nombre d'idées sur des utilisations possibles d'objets (ex.: écrivez le plus grand nombre d'utilisations auxquelles vous pouvez penser pour une brique) ou sur des conséquences d'un événement improbable.

#### ***La fluidité d'association***

Cherche le plus grand nombre de synonymes possible d'une liste de mots ou encore compléter des phrases.

## ***La fluidité d'expression***

Ou pouvoir organiser des mots en phrases: il s'agit ici par exemple d'écrire des combinaisons de quatre mots, les premières lettres de chaque mot étant données.

## ***2- La flexibilité***

La flexibilité est définie comme "une aptitude à produire une diversité d'idée dans une situation relativement structurée", c'est-à-dire d'être capable de passer d'une catégorie à une autre, à ne pas être limité à un seul champ d'investigation. En expression écrite créative, la flexibilité spontanée est la capacité à donner le nombre de catégories différentes dans lesquelles on peut classer les réponses des apprenants.

## ***3- L'originalité***

L'originalité est définie comme "une production de réponses inhabituelles mais pertinentes". Elle nécessite l'habileté à jouer avec les concepts et les éléments, à imaginer des hypothèses invraisemblables. Pour mesurer ce facteur, on peut, d'une part, tenir compte des réponses originales faites dans les épreuves précédentes, d'autre part, se servir d'une épreuve où il faut trouver des titres d'histoire.

## ***4- La sensibilité aux problèmes***

C'est la capacité de la personne de voir beaucoup de problèmes au moment où l'autre ne voit aucun problème. On demande au sujet le nom d'un objet ordinaire et on lui demande de poser des questions intéressantes et originales au sujet de cet objet.

## ***Étude expérimentale de la recherche***

### ***I- Choix de l'échantillon de la recherche***

La chercheuse a choisi les étudiants de la deuxième année du cycle secondaire qui étudient le français comme deuxième langue étrangère comme échantillon représentatif de la recherche.

L'échantillon de la recherche, qui se compose de (60) étudiantes choisis au hasard, a été réparti l'échantillon en deux groupes: le premier est un groupe témoin (30 étudiantes) et le deuxième est un groupe expérimental (30 étudiantes).

Pour ce faire, la chercheuse a pris l'autorisation de l'administration du lycée Al-Qurain pour les filles à Sharkia pour experimenter la stratégie proposée sur l'échantillon de la recherche.

## II- Outils de la recherche

### - Le test

Ce test vise à évaluer les compétences de la pensée critique et créative en FLE chez les étudiants de la deuxième année secondaire, ainsi que l'efficacité de l'emploi de la classe inversée sur le développement de ces compétences.

### L'étude pilote du test

La chercheuse a appliqué le test des compétences de la pensée critique et créative en tant qu'étude pilote, sur un échantillon choisi par hasard et composé de 30 étudiantes de la deuxième année secondaire, durant le premier semestre de l'année scolaire (2018/2019), et plus précisément la fin du mois d'octobre 2018. Cette application a permis de calculer la durée, la validité et la fidélité du test des compétences de la pensée critique et créative.

### *Calcul de la durée du test*

Pour calculer la durée nécessaire à l'application du test, nous avons calculé la moyenne du temps pris par la première et par la dernière étudiante afin de répondre à toutes les questions et nous avons trouvé que la durée globale de l'application du test est 90 minutes comme suit:

$$\text{La durée de répondre au test} = \frac{\mathbf{D}_{\text{du première étudiante}} + \mathbf{D}_{\text{du deuxième étudiante}}}{2}$$

$$\text{La durée de répondre au test} = \frac{110+130}{2} = \frac{240}{2} = 120 \text{ Minutes (2 heures).}$$

### *Calcul de la fidélité du test*

Pour calculer la fidélité de ce test, la chercheuse a calculé le coefficient de corrélation entre les notes données par les deux correcteurs qui ont corrigé les réponses des étudiants. En appliquant la formule suivante:

$$R = \frac{NT - (x)(Y)}{\sqrt{[NX^2 - (x)^2][NY^2 - (Y^2)]}}$$

R= Coefficient de corrélation

N= Nombre des étudiants

T= Total des notes

X= Total des notes pour la première application

Y= Total des notes pour la deuxième application.

En appliquant l'équation précédente, le coefficient de corrélation entre les résultats de deux applications du test est 0,78

Nous avons calculé la fidélité par l'équation suivante :

$$F = \frac{2R}{1+R}$$

F= fidélité

R= Coefficient de corrélation

Par l'application de cette formule, nous avons obtenu:

La fidélité =0,88

### ***1.3.1.1. Calcul de la validité du test***

Pour calculer la validité du test, nous avons eu recours à deux manières :

- 1- Nous avons présenté le test à un groupe d'experts et de spécialistes dans le domaine de la didactique du français langue étrangère. Ils ont apprécié le test et ont décidé qu'il est valide
- 2- Une seconde manière consiste à calculer l'indice de la validité du test à partir de sa fidélité en appliquant l'équation suivante :

$$V = \sqrt{F}$$

V= Validité

F= Fidélité

La Validité = 0.94

Cette valeur assez élevée confirme que le test de la lecture critique est valide.

### ***- Reformulation des deux unités choisies du programme en usage selon la classe inversée***

Ces deux unités choisies du programme en usage selon la classe inversée visent à développer les compétences de la pensée critique et créative chez les étudiants du cycle secondaire. Chaque unité a ses objectifs, le matériel utilisé, les activités nécessaires à développer les compétences de la pensée critique et creative



et quelques consignes nécessaires à appliquer ces activités et les démarches de l'enseignement selon la stratégie de classe inversée. La chercheuse a présenté ces deux unités choisies du programme aux membres du jury. Ils l'ont apprécié. À la lueur de leurs suggestions, nous l'avons mis en considération.

**- L'expérience**

L'enseignement du programme s'est déroulé au deuxième semestre de l'année scolaire 2018/2019. L'expérience a duré 7 semaines à raison de deux cours par semaine. Chaque cours dure 45 minutes.

**- Résultats de la recherche**

**Analyse statistique des résultats**

Pour vérifier l'efficacité de la classe inversée à développer les compétences de la pensée critique et créative chez les étudiantes de la deuxième année secondaire, la chercheuse va exposer les résultats et l'analyse statistique à travers la vérification des hypothèses de la recherche.

L'analyse statistique se fait par le programme SPSS. Première hypothèse

**1. Première hypothèse: "Il y a une différence significative au niveau de (0,05) entre les moyennes des notes des étudiants du groupe expérimental et celles du groupe témoin au post-test des compétences de la pensée critique et créative en faveur du groupe expérimental".**

Pour vérifier cette hypothèse, la chercheuse a utilisé le test « T » pour les groupes indépendants. Pour ce faire, elle a calculé: la moyenne, l'écart type des notes des étudiantes au post-test des compétences de la pensée critique et créative en FLE. Ainsi, elle a calculé la valeur de « T » correspondant à la différence des deux moyennes et elle a déterminé le niveau de la signification correspondant à la valeur de test « T ». Le tableau suivant montre ces résultats:

**Tableau N° (1):**

**Test « T » de la signification des différences entre les moyennes des notes d'étudiants des deux groupes: témoin et experimental au post-test des compétences du 21<sup>e</sup> siècle (la pensée critique et créative) en FLE**

<i>Compétences</i>	<b>Groupes</b>	<b>N°</b>	<b>M.</b>	<b>E.T.</b>	<b>D.L.</b>	<b>T.</b>	<b>S.</b>
<i>La pensée critique</i>	<b>Témoin</b>	30	43.93	2.56	58	32.66	<b>0.05</b>
	<b>Expérimental</b>	30	67.33	2.98			
<i>La pensée créative</i>	<b>Témoin</b>	30	43.40	3.37		28.09	<b>0.05</b>
	<b>Expérimental</b>	30	68.00	3.41			
<b>Total</b>	<b>Témoin</b>	30	87.33	4.69		36.96	<b>0.05</b>
	<b>Expérimental</b>	30	135.33	5.35			

### **Commentaire sur le tableau**

Selon les données du tableau ci-dessus, on peut observer que la valeur de " T " est significative au niveau (0,05) ; ce qui met en valeur la progression due à l'application de la classe inversée dans le développement des compétences de la pensée critique et créative chez les étudiants de la deuxième année secondaire. Donc la deuxième hypothèse est aussi confirmée.

### **Deuxième hypothèse:**

*"Il y a une différence statistiquement significative au niveau de (0,05) entre la moyenne des notes des étudiants du groupe expérimental au pré-post test, en ce qui concerne les compétences de la pensée critique et créative, en faveur du post-test"*

**Tableau N° (2):**

*Test « T » de la signification des différences entre les moyenne des notes des étudiants du groupe expérimental au pré-post test, en ce qui concerne les compétences de la pensée critique et créative en FLE*

<b>Compétences</b>	<b>Group Expérimental</b>	<b>N°</b>	<b>M.</b>	<b>E.T.</b>	<b>D.L.</b>	<b>T.</b>	<b>S.</b>
<b>La pensée critique</b>	<b>Pré-test</b>	<b>30</b>	32.80	2.36	29	54.49	<b>0.05</b>
	<b>Post-test</b>	<b>30</b>	67.33	2.98			
<b>La pensée créative</b>	<b>Pré-test</b>	<b>30</b>	31.30	2.18		46.06	<b>0.05</b>
	<b>Post-test</b>	<b>30</b>	68.00	3.41			
<b>Total</b>	<b>Pré-test</b>	<b>30</b>	64.10	3.08		67.14	<b>0.05</b>
	<b>Post-test</b>	<b>30</b>	135.33	5.35			

### **Commentaire sur le tableau**

Selon les données du tableau ci – dessus, on peut observer que la valeur de " T " est significative au niveau (0,05) ; ce qui met en valeur la progression due à l'application de la classe inversée dans le développement des compétences de la pensée critique et créative chez les étudiantes de la deuxième année secondaire.

### **Calculer l'efficacité de la classe inversée**

#### **Les résultats de l'application du test**

Pour calculer l'efficacité de l'efficacité de l'emploi de la classe inversée sur le développement des compétences de la pensée critique et créative, nous avons calculé les valeurs de (T) pour la différence entre la moyenne des notes des étudiants au groupe expérimental au pré / post test des compétences de la pensée critique et créative. Nous avons calculé aussi la valeur de Carré d'Eta ( $\eta^2$ ) pour montrer la pourcentage de variabilité. Le tableau suivant montre les résultats.

**Tableau (3)**  
***La valeur de l'Eta-carré de la différence entre les moyennes des notes des étudiants du groupe expérimental au pré-post test des compétences de la pensée critique et créative***  
**valeur de ( $\eta^2$ )**

<i>Compétences</i>	<i>Tests</i>	<i>N°</i>	<i>M.</i>	<i>E.T.</i>	<i>T.</i>	<i>S.</i>	<i><math>\eta^2</math></i>	<i>D.</i>	<i>T.E.</i>
<i>La pensée critique</i>	<b>Pré</b>	<b>30</b>	32.80	2.36	54.49	0.05	<b>0.948</b>	8.54	<i>Très grande</i>
	<b>Post</b>	<b>30</b>	67.33	2.98					
<i>La créativité</i>	<b>Pré</b>	<b>30</b>	31.30	2.18	46.06	0.05	<b>0.932</b>	7.39	<i>Très grande</i>
	<b>Post</b>	<b>30</b>	68.00	3.41					
<i>Total</i>	<b>Pré</b>	<b>30</b>	64.10	3.08	67.14	0.05	<b>0.959</b>	9.70	<i>Très grande</i>
	<b>Post</b>	<b>30</b>	135.33	5.35					

***Commentaire sur le résultat de l'équation***

En vérifiant le tableau ci-dessus (No 3 ), on trouve que la valeur d'Eta-carré est à proportion comprise entre 93% et 96%, ce qui signifie que l'effet du variable indépendant (la classe inversée) sur le variable dépendant (les compétences de la pensée critique et créative) est très grand.

Les résultats de la recherche ont mis l'accent sur l'efficacité de la classe inversée sur le développement des compétences de la pensée critique et créative en FLE chez les étudiants du cycle secondaire.

L'objectif de cette recherche qui était la vérification de l'efficacité de l'emploi de la la classe inversée sur le développement des compétences de la pensée critique et créative en FLE chez les étudiants du cycle secondaire a été réalisée.

***Discussion des résultats de la recherche***

Les résultats du post-test ont révélé que:

- Il y a une différence significative au niveau de (0,05) entre les moyennes des notes des étudiants du groupe expérimental et celles du groupe témoin au post-test des compétences de la pensée critique et créative en faveur du groupe expérimental.

- Il y a une différence statistiquement significative au niveau de (0,05) entre la moyenne des notes des étudiants du groupe expérimental au pré-post test, en ce qui concerne les compétences de la pensée critique et créative, en faveur du post-test"

Il a été prouvé que le degré du progrès des compétences de la pensée critique et de la créativité chez le groupe expérimental est devenu plus élevé que chez le groupe témoin au post-test. Cela nous montre aussi que la performance du groupe expérimental dans ces compétences à ce post-test est mieux qu'au pré-test.

Il est donc clair que le développement des compétences la pensée critique et de la créativité chez le groupe expérimental peut être attribué à la classe inversée . Ce progrès peut être produit grâce aux raisons suivantes:

- La classe inversée a encouragé les étudiants à surmonter les difficultés de l'apprentissage en commençant à évoquer les idées chez eux.
- L'utilisation de la classe inversée a aidé les étudiants à générer des idées et à les développer par le travail de groupe, ce qui, à son tour, a fourni aux étudiants des opportunités d'apprentissage qui ont conduit à une nette amélioration dans l'acquisition des compétences de la pensée critique et de la créativité.
- L'utilisation de la classe inversée a favorisé l'autonomie de l'étudiant puisque celui-ci est considéré comme acteur principal dans son propre apprentissage et un participant constructeur de son propre savoir,
- La variété des exercices présentés aux étudiants (des exercices de compréhension, des exercices d'expression et des exercices de créativité) a permis de développer les compétences de la résolution des problèmes ainsi que les compétences de la pensée créative,
- L'utilisation de la classe inversée a contribué à soutenir la motivation des étudiants en comprenant que les échecs sont davantage attribuables à un manque de stratégies ou à une utilisation inappropriée de celles-ci qu'à un manque de capacité, d'habiletés ou d'intelligence,
- L'entraînement à l'utilisation de la classe inversée a permis à chaque étudiant de réfléchir sur son processus d'apprentissage, à comprendre les conditions qui le favorisent, à organiser et à planifier ses activités, à déterminer ses objectifs, à activer ses connaissances antérieures sur un sujet, à déterminer ce qu'il veut apprendre, à s'auto évaluer et à s'auto corriger,

- L'entraînement à l'utilisation de la classe inversée a permis à chaque étudiant de sélectionner les informations dont il a besoin, de les organiser, de les retenir, et de les utiliser pour répondre aux exigences de divers situations.
- L'entraînement à l'utilisation de la classe inversée a permis à chaque étudiant de contrôler ses sentiments ou ses émotions pour faciliter son apprentissage en créant un climat psychologique favorable.
- L'entraînement à l'utilisation de la classe inversée a permis à chaque étudiant de savoir quand, à quel rythme et où il doit travailler, et de choisir les ressources humaines et matérielles qui peuvent faciliter son apprentissage.

Par conséquent, on peut dire que la classe inversée est efficace à développer les compétences de la pensée critique et créative chez le groupe expérimental par rapport au groupe témoin qui a suivi l'approche habituelle en apprenant les mêmes compétences.

Pour conclure, on peut dire qu'il est évident que la classe inversée était efficace à développer les compétences de la pensée critique et créative.

### ***Interprétation des résultats***

À la lueur des résultats de cette recherche, la chercheuse peut constater l'existence d'un développement remarquable au niveau des étudiants membres du groupe expérimental par rapport aux compétences de la pensée critique et créative en FLE visées. En même temps, aucun progrès au niveau des étudiants membres du groupe témoin en ce qui concerne les mêmes compétences de la pensée critique et créative n'a été observé.

Cette remarque pourrait amener la chercheuse à confirmer que la classe inversée est efficace pour développer les compétences de la pensée critique et créative en FLE visées chez les étudiants du cycle secondaire.

Ce résultat peut être interprété dans le sens que la classe inversée a beaucoup d'avantages du fait qu'il se caractérise par les traits suivants:

- La classe inversée aide les étudiants en difficulté.
- Les élèves peuvent tirer profit des outils nomades et exploiter par exemple les temps de transports pour étudier.
- Meilleure utilisation des temps de regroupements (classe) pour des activités de débat, régulations, travaux pratiques, exercices appliqués, réalisation de projets
- La classe inversée augmente la disponibilité de l'enseignant pour ses élèves.
- La classe inversée permet aux élèves de progresser à leur rythme et de développer leur autonomie.

- Les élèves sont plus engagés dans leur apprentissage et semblent plus motivés.
- La classe inversée offre aux étudiants une rétroaction instantanée et réduit la paperasse de l'enseignant.
- La classe inversée permet de diversifier les moyens d'apprentissage.
- La classe inversée modifie le rôle de l'enseignant.
- La classe inversée enseigne aux étudiants la valeur de l'apprentissage contre celle de « jouer à l'école ».
- La classe inversée est évolutif tout en étant aisément reproductible et adaptable.
- Le travail de l'enseignant est plus intéressant
- La classe inversée augmente le temps d'entretien en face à face avec l'enseignant.

Cela indique l'effet positif de la classe inversée sur le développement des compétences de la pensée critique et créative chez les étudiants du cycle secondaire et révèle que l'enseignement des deux unités choisies et reformulées par l'utilisation de la classe inversée a donné ses objectifs attendus.

### ***Recommandations de la recherche***

D'après les résultats de cette recherche, la chercheuse présente les recommandations suivantes:

- Développer les programmes de formation (initiale et continue) des futurs enseignants à la lueur des tendances modernes de l'enseignement.
- Utiliser la classe inversée à traiter des thèmes de la vie quotidienne en vue de motiver les apprenants à donner des idées variées.
- Attirer l'attention des enseignants à se concentrer sur les compétences, la motivation des étudiants en prenant en considération l'activation des informations préalables.
- Favoriser le climat adéquat au sein duquel se réalise l'apprentissage stratégique flexible et créatif.
- Les enseignants doivent encourager les apprenants d'être plus autonomes en développant leurs compétences linguistiques.
- Utiliser au maximum l'authentification pour créer un environnement didactique agréable.
- Appuyer la bonne pratique de nouvelles approches dans le domaine de FLE.
- S'intéresser à mettre en place de nouveaux dispositifs d'apprentissage des langues étrangères qui tiennent compte de l'autonomie de l'apprenant.
- Le renforcement de l'image positive que peut avoir l'étudiant de lui même pour une valorisation des réussites et une maîtrise des compétences réelles.

- Motiver les étudiants à communiquer en langue étrangère à travers des situations de la vie quotidienne et mobiliser leurs capacités à s'exprimer entre eux dans des phrases simples et correctes.

### ***Suggestions de la recherche***

À la lueur des résultats de la recherche, la chercheuse suggère les recherches suivantes:

1. Vérifier l'effet de l'utilisation de la classe inversée sur l'acquisition des étudiants et sur le développement de leurs attitudes envers la langue française.
2. Réappliquer la classe inversée sur d'autres cycles scolaires.
3. Élaborer un programme basé sur la classe inversée pour développer les compétences langagières et professionnelles chez les enseignants en service.
4. Utilisation de la classe inversée pour développer les compétences technologiques.

### ***Bibliographie***

#### ***Références en langue française***

1. Bachar, A. (2014). Efficacité de l'emploi de la stratégie du Brainstorming sur le développement des compétences de l'expression écrite créative en français chez les étudiants du cycle secondaire, thèse de magistère non publiée, faculté de pédagogie, université de Mansoura.
2. Bergmann, J. et Sams, A. (2014). La classe inversée. Québec : Éditions R. Goulet inc.
3. Bissonnette S., Clermont G. (2013). Faire classe à l'endroit ou à l'envers, Formation et profession, 2013, pp. 32- 40.
4. C21 Canada (2012). Transformer les esprits : L'enseignement public du Canada — Une vision pour le XXIe siècle. Récupéré à l'adresse: <http://www.c21canada.org/wp-content/uploads/2012/11/C21-Shifting-Minds3.0-FRENCH-Version.pdf>
5. Chendi, W. (2010). L'étude de l'activité théâtrale sur le développement des compétences de l'écriture créative chez les apprenants du français langue seconde, Mémoire de Magistère non publiée, Faculté des Sciences de l'éducation au Canada, Université de Moncton.
6. Enany, H. (2012). Efficacité de l'utilisation du cycle d'apprentissage dans le développement de certaines compétences de l'écriture en français comme première langue étrangère chez les étudiants de la première année secondaire dans les instituts Azhariens. Thèse de Maîtrise non publiée, Faculté de Pédagogie, Université de Zagazig.
7. Filteau, S. (2009). Proposition d'un modèle de concept de créativité applicable pour le design de mode au collégial et transférable à d'autres domaines et ordres d'enseignement. mémoire de maîtrise, université du Québec à Montréal.

8. Fullan, M. (2013). De mieux en mieux : Lancement de la prochaine étape du programme d'éducation de l'Ontario. Toronto. Repéré à : [www.edu.gov.on.ca/fr/document/reports/FullanReport\\_FR\\_07.pdf](http://www.edu.gov.on.ca/fr/document/reports/FullanReport_FR_07.pdf).
9. Gradinariu, L. (2014). Résolution de problème. Récupéré de : [http://edu.uni/fr/R%C3%A9solution\\_de\\_probl%C3%A8me](http://edu.uni.fr/R%C3%A9solution_de_probl%C3%A8me)
10. Lariba, P. (2012) : Guide critique des termes et des expressions en éducation, Cahiers Pédagogiques, No.445, Nov.
11. Lasserre, S. & Tozzi, M. (2011) : Entretien sur la pensée critique, Philotozzi, Mars.
12. Lebrun, M. & Lecoq, J. (2015). Classes inversées, Enseigner et apprendre à l'endroit ! Maîtriser, Réseau Canopé.
13. Lebrun, M. (2015). L'hybridation dans l'enseignement supérieur : vers une nouvelle culture de l'évaluation ? Evaluer. Journal international de Recherche en Education et Formation, 1(1), p.65-78. Récupéré de <http://ejref.org/index.php?id=91&file=1>
14. LEBRUN, M. et J. LECOQ. (2017). La classe à l'envers *pour apprendre à l'endroit*. Louvain-la-Neuve : Louvain Learning Lab (LLL).
15. Romero, M. (2016). Cinq compétences pour le 21<sup>e</sup> siècle. In Romero, M., & Vallerand, V. (eds.). Guide d'activités technocréatives pour les enfants du 21<sup>e</sup> siècle. Québec, QC: Livres en ligne du CRIRES. Disponible sur internet: <http://lel.crires.ulaval.ca/oeuvre/guide-dactivites-technocreatives-pour-les-enfants-du-21e-siecle>.
16. Taddéi François (2010). « Inventer une nouvelle maïeutique pour apprendre à apprendre ». Cahiers pédagogiques, n° 478.
17. Youssef, A. (2011). " Efficacité d'un programme basé sur les stratégies d'apprentissage sur le développement des compétences de la compréhension en lecture et de l'expression écrite créative chez les étudiants de la section de français, faculté de pédagogie, université d'Al Azhar", Thèse de Doctorat, non publiée, faculté de pédagogie, université d'Al Azhar.

### ***B- Références en langue Anglaise***

18. Buckley, C., Pitt, E., Norton, B., & Owens, T. (2010). Students' approaches to study, conceptions of learning and judgments about the value of networked technologies. *Active Learning in Higher Education*, 11(1), 55-65.
19. Fullan, M. et M. Langworthy. (2014). *A rich seam: How new pedagogies find deep learning*. Londres : Pearson.
20. Gagnon, M. (2008) : Proposition d'une grille d'analyse des pratiques critiques d'élèves en situation de résolution de problèmes dits complexes, *Recherches Qualitatives*, Vol. 30, No.2.



21. Hamdan, N; McKnight,P; McKnight,K & Arfstrom, K (2013). A review of Flipped Learning. Repéré à [http://researchnetwork.pearson.com/wp-content/uploads/LitReview\\_flippedLearning1.pdf](http://researchnetwork.pearson.com/wp-content/uploads/LitReview_flippedLearning1.pdf).
22. Hashemi, M., Azizinezhad, M., Najafi, V., & Nesari, A. J. (2011). What is Mobile Learning? Challenges and Capabilities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 30, 2477–2481.
23. Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Récupéré de <http://www.nmc.org/pdf/2014-nmc-horizon-report-he-EN.pdf>
24. Marzano, RJ. & Heflebower, T. (2011). *Teaching & Assessing 21<sup>st</sup> Century Skills. The Classroom Strategies Series*. Marzano Research.
25. SHULER, C., WINTERS, N. et M. WEST (2013). *The Future of Mobile Learning - Implications for Policy Makers and Planners*. UNESCO : Paris, France. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219637e.pdf>