

*Programme proposé basé sur la stratégie de  
résolution de problèmes pour développer quelques  
compétences de la pensée critique chez les étudiants  
de la faculté de pédagogie, section de français*

**Dr. Heba Atia Ali Salem**

Maître de conférences de Curricula

et de Méthodologie de F.L.E.

Faculté de Pédagogie, Université de Mansourah

**Résumé de la recherche**

**C**ette recherche avait pour but de mesurer l'efficacité d'un programme proposé basé sur la stratégie de résolution de problèmes au développement de quelques compétences de la pensée critique. Afin d'atteindre ce but, la chercheuse a élaboré deux outils : un questionnaire des compétences de la pensée critique nécessaires aux étudiants de l'échantillon de la recherche et un test des compétences de la pensée critique. L'échantillon était composé de 90 étudiants à la deuxième année, section de français, faculté de pédagogie, université de Mansourah, la chercheuse l'a réparti en deux groupes : un groupe expérimental (45 étudiants) qui a appris selon la stratégie de résolution de problèmes et un groupe témoin (45 étudiants) qui a appris selon la méthode traditionnelle. Les résultats ont abouti à l'efficacité du programme proposé au développement de quelques compétences de la pensée critique chez les étudiants de l'échantillon de la recherche.

**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).**

**"À quiconque nous accordons une longue vie, nous faisons baisser sa forme. Ne raisonneront - ils donc pas?" ﴿68﴾ (Sourate d'Ya - Seen).**

En fait, la pensée critique, comme l'un de types de la pensée, se distingue d'autres types par la caractéristique

évaluative. Elle donne la chance à l'individu d'expliquer, d'analyser, d'induire, de justifier et de porter un jugement.

De plus, l'aptitude à penser de manière critique dépend que l'apprenant ait des expériences et des informations adéquates. En conséquence, la pensée critique lui permet 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.

D'ici, vient la nécessité de la pensée critique à la formation des enseignants qui vont la développer à leur tour chez leurs élèves, d'une part, et d'autre part elle les aide à améliorer leurs pratiques professionnelles.

## **I. Position du problème**

En dépit de l'importance des compétences de la pensée critique et leur rôle vital à la formation initiale des étudiants/enseignants, elles ne prennent pas le soin suffisant d'études et de recherches faites dans le domaine de l'enseignement de la langue française en comparaison de compétences linguistiques, malgré qu'il y ait une faiblesse au niveau des étudiants à la faculté de pédagogie aux compétences de la pensée critique.

La chercheuse s'est assurée de ce problème comme suit:

1. Elle a observé pendant son enseignement des cours que les étudiants/enseignants ne maîtrisent pas les compétences essentielles de la pensée critique.
2. La chercheuse a appliqué un test exploratif à 40 étudiants de la deuxième année à la faculté de pédagogie, université de Mansourah, pour vérifier leur niveau dans les compétences de la pensée critique. Les indices des résultats ont démontré que :
  1. La fréquence de la compétence (l'interprétation) est 46 %.
  2. La fréquence de la compétence (l'analyse) est 40 %.

3. La fréquence de la compétence (l'inférence) est 39 %.
4. La fréquence de la compétence (l'évaluation) est 43 %.
5. La fréquence de la compétence (l'autorégulation) est 41 %.

Ceci montre une faiblesse dans les compétences de la pensée critique chez ces étudiants, ce qui exige une étude expérimentale approfondie pour y développer.

Par conséquent, on devrait avoir recours à des stratégies et à des méthodes d'apprentissage qui contribuent au développement des compétences de la pensée critique, qui donnent un rôle positif à l'apprenant, qui lui donnent la chance de l'échange de ses idées et de ses connaissances différentes avec ses camarades et qui lui permettent de penser, de raisonner, d'analyser, d'évaluer, de prendre une décision et de la justifier. La stratégie de résolution de problèmes est l'une de ces stratégies qui convient à cet environnement.

Dans ce contexte, 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.

Ainsi, les résultats de plusieurs études ont démontré l'efficacité de la stratégie de résolution de problèmes au développement des compétences de la pensée critique chez les apprenants comme les études de Williams (2001), de Wenglinisky (2004), de Patel (2006), de Gagnon (2008), de Schellens, de Keer & de Valcke (2009), d'El Bana (2010), d'Oja (2011), de Masek & de Yamin (2012), d'El Tounsi (2012), d'Hartman & de Media (2013), de Tang & de Sung (2014) et de Kaupp, de Frank & de Chen (2014).

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

La problématique de la recherche réside dans la faiblesse du niveau des étudiants de la deuxième année à la faculté de pédagogie en ce qui concerne les compétences de la pensée critique. Cette faiblesse revient à l'absence de stratégies d'enseignement adéquates au développement des compétences de la pensée critique chez ces étudiants. Ainsi, la présente recherche vise à répondre aux questions suivantes :

1. Quelles sont les compétences de la pensée critique nécessaires aux étudiants de l'échantillon de la recherche ?
2. Jusqu'à quel niveau les étudiants de l'échantillon de la recherche maîtrisent-ils ces compétences?
3. Quelle est l'efficacité du programme proposé basé sur la stratégie de résolution de problèmes au développement de ces compétences chez les étudiants de l'échantillon de la recherche ?

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

Dans cette recherche, nous tentons de :

1. Déterminer les compétences de la pensée critique nécessaires aux étudiants de la deuxième année à la faculté de pédagogie.
2. Mesurer l'efficacité du programme proposé basé sur la stratégie de résolution de problèmes au développement de quelques compétences de la pensée critique chez les étudiants de l'échantillon de la recherche.

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

La recherche actuelle essaie de :

1. Développer quelques compétences de la pensée critique chez les étudiants/enseignants à travers le programme proposé basé sur la stratégie de résolution de problèmes.
2. Attirer l'attention des chercheurs sur la nécessité de s'intéresser aux compétences de la pensée critique au cycle universitaire et aux autres cycles.

3. Solliciter l'attention des spécialistes sur l'importance de l'emploi de la stratégie de résolution de problèmes dans l'enseignement / apprentissage de français.
4. Attirer l'attention des spécialistes sur l'importance du soin de la formation des étudiants/enseignants.
5. Encourager les chercheurs à faire d'autres études et recherches nouvelles visant à mesurer l'effet de l'emploi de la stratégie de résolution de problèmes sur le développement d'autres compétences en français.

## **V. Hypothèses de la recherche**

1. Il y a une différence statistiquement significative entre les moyennes des notes des étudiants du groupe expérimental et celles des étudiants du groupe témoin au post-test des compétences de la pensée critique en faveur des étudiants du groupe expérimental.
2. Il y a une différence statistiquement significative entre les moyennes des notes des étudiants du groupe expérimental au pré/post test des compétences de la pensée critique en faveur du post- test.
3. Il y a une efficacité du programme proposé basé sur la stratégie de résolution de problèmes au développement de quelques compétences de la pensée critique chez les étudiants de l'échantillon de la recherche.

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

La recherche se limite à :

- Un échantillon d'étudiants au nombre de 90 de la deuxième année, section de français, faculté de pédagogie, université de Mansourah.
- Cinq compétences de la pensée critique nécessaires aux étudiants de l'échantillon de la recherche: l'interprétation, l'analyse, l'inférence, l'évaluation et l'autorégulation.

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

Afin d'atteindre les objectifs de la recherche, la chercheuse a élaboré les outils suivants :

1. Un questionnaire des compétences de la pensée critique nécessaires aux étudiants de l'échantillon de la recherche.
2. Un test des compétences de la pensée critique.

### **VIII. Curricula de la recherche**

La chercheuse adopte deux curricula :

1. **Le curriculum descriptif** : en ce qui concerne le cadre théorique de la recherche (la stratégie de résolution de problèmes et la pensée critique).
2. **Le curriculum expérimental** : en ce qui concerne l'étude expérimentale et l'application d'un test afin de mesurer l'efficacité du programme proposé basé sur la stratégie de résolution de problèmes au développement de quelques compétences de la pensée critique chez les étudiants de la deuxième année à la faculté de pédagogie.

### **IX. Démarches de la recherche**

#### **1- Pour répondre à la première question, nous procédons comme suit :**

1. Passer en revue les recherches et les études antérieures concernant la pensée critique pour en tirer profit à l'élaboration du questionnaire des compétences de la pensée critique.
2. Élaborer un questionnaire des compétences de la pensée critique pour les étudiants de la deuxième année à la faculté de pédagogie.
3. Présenter ce questionnaire au jury afin de déterminer les compétences les plus nécessaires et convenables aux étudiants de l'échantillon de la recherche.

#### **2- Pour répondre à la deuxième question, nous procédons comme suit:**

1. Élaborer un test pour détecter jusqu'à quel niveau les étudiants/enseignants maîtrisent les compétences de la pensée critique.

2. Présenter ce test aux membres du jury pour déterminer sa validité.

### **3- Pour répondre à la troisième question, nous procédons comme suit:**

1. Préparer un programme proposé basé sur la stratégie de résolution de problèmes.
2. Présenter ce programme proposé aux membres du jury afin de déterminer sa validité.
3. Choisir l'échantillon de la recherche et le répartir en deux groupes (expérimental et témoin).
4. Appliquer le pré-test sur l'échantillon de la recherche.
5. Enseigner le programme proposé au groupe expérimental selon la stratégie de résolution de problèmes et au groupe témoin selon la méthode traditionnelle.
6. Appliquer le post-test sur l'échantillon de la recherche.
7. Analyser les résultats en employant les méthodes statistiques convenables.
8. Discuter et interpréter les résultats.
9. Proposer des recommandations et des suggestions.
10. Présenter un résumé de la recherche en langue française.

## **X. Terminologie de la recherche**

### **La stratégie de résolution de problèmes**

Pallascio (2002) définit la stratégie de résolution de problèmes comme "une approche pédagogique consiste à confronter l'élève à des problèmes signifiants et motivants, réels ou fictifs, dans le but de développer son autonomie et son implication dans la résolution de ses problèmes personnels, sociaux et éducationnels".

Clément (2009) définit la stratégie de résolution de problèmes comme "un processus qui permet d'identifier des solutions pour éliminer une divergence entre un état initial et le but à atteindre. Ce processus implique la découverte de solutions. Une fois que toutes les solutions possibles ont été

identifiées, il s'agit alors de prendre une décision en choisissant la meilleure solution".

### **Définition opérationnelle**

La chercheuse définit la stratégie de résolution de problèmes comme une activité cognitive comportant des différents problèmes ou des situations nouvelles qui permettent à l'apprenant de penser, d'analyser, de discerner et d'évaluer les différentes solutions en sélectionnant la meilleure et la plus appropriée à résoudre ces problèmes.

### **La pensée critique**

Boisvert (2000) définit la pensée critique comme "une pensée réfléchie et raisonnable qui permet de décider ce qu'il faut croire ou faire pensée qui est motivé par l'examen d'un principe ou d'un fait en vue de porter un jugement d'appréciation sur ce principe ou ce fait".

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".

### **Définition opérationnelle**

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

## **Cadre théorique de la recherche**

### **A) La stratégie de résolution de problèmes**

La stratégie de résolution de problèmes est une approche de l'apprentissage qui tient compte de modifications de



l'environnement éducatif. Ce courant qui a été conçu en 1969 par Jensen, s'inscrit parfaitement dans le courant socioconstructiviste où l'apprenant est véritablement au centre de la construction du savoir.

Cette stratégie nécessite une démarche de recherche active de solutions qui n'apparaissent pas de manière évidente au départ, un exercice est en quelque sorte la reprise ou la reproduction d'opérations connues pour mieux se les approprier et les maîtriser. Elle exige aussi la mise en oeuvre d'un processus de raisonnement pour élaborer les situations les plus convenables.

Par ailleurs, il faut ajuster le niveau de difficulté en fonction des connaissances acquises ou acquérir et mettre en considération le niveau de développement d'autres habiletés requises dans la résolution de problèmes, notamment celles qui sont reliées à la prise de décision, à la pensée critique et à la pensée créatrice. (Minuth, 2014)

### **Importance de la stratégie de résolution de problèmes**

La stratégie de résolution de problèmes est un moyen d'apprentissage très important parce qu'elle aide les apprenants à réfléchir de manière claire à des questions complexes, à penser logiquement à des nouvelles situations, à les analyser, à trouver des nouvelles façons de résoudre des problèmes, à justifier leurs solutions et à communiquer leurs solutions de façon simple et convaincante.

En outre, cette approche pousse les apprenants à exécuter plutôt qu'à chercher. Elle permet aussi de développer chez les apprenants une multitude d'habiletés intellectuelles, un esprit d'engagement et de responsabilisation par rapport à l'apprentissage. Les apprenants sont aussi actifs dans leur apprentissage et, lors de l'échange, utilisent des différentes représentations (illustrations, diagrammes, graphiques, dessins, modèles, symbols) pour confirmer leur compréhension des

nouvelles connaissances et prennent confiance dans des situations déroutantes. (Clément, 2009)

D'autre part, Dupin (2011) souligne que la stratégie de résolution de problèmes permet aux élèves de:

- Apprendre des connaissances dans un contexte qui encourage l'acquisition et l'utilisation d'habiletés diverses.
- Améliorer leur raisonnement en explorant des idées variées, en faisant des conjectures et en justifiant les résultats.
- Persévérer en affrontant des nouveaux défis.
- Formuler leurs propres explications et écouter celles des autres.
- Participer à des activités d'apprentissage ouvertes qui permettent d'utiliser des diverses stratégies de résolution et de reconnaître que ces stratégies mènent à la même solution.
- Utiliser les connaissances acquises et établir des liens avec des situations quotidiennes.
- Utiliser les processus de la pensée critique (l'estimation, l'évaluation, la classification, l'établissement de relations, la formulation d'hypothèses, la justification d'une opinion et l'expression d'un jugement).
- Comprendre que l'erreur offre des occasions de réexaminer une démarche, d'analyser un processus et de raisonner à un niveau plus élevé.

### **Principes de la stratégie de résolution de problèmes**

Poissant, Poëllhuber & Falardeau (2004) assurent que la stratégie de résolution de problèmes porte sur les principes suivants:

1. Prendre des décisions: les chemins de résolution sont multiples, la créativité, l'engagement et le courage doivent être encouragés (compétence d'être autonome et de faire preuve d'initiative).

2. Articuler des données issues de l'expérience personnelle et des acquis des apprenants et des documents proposés. Les données utiles ne sont pas apportées par l'énoncé de manière séquentielle mais elles peuvent être regroupées au début ou à la fin du document présentant la résolution de problème, il peut y avoir des données manquantes que l'apprenant doit identifier et dont il doit éventuellement estimer une valeur (compétences de s'approprier et d'analyser).
3. Schématiser, identifier et nommer des grandeurs, mobiliser des modèles jugés pertinents pour faire des prévisions ou apporter des arguments (compétences de s'approprier et d'analyser).
4. Rendre compte de travaux des apprenants à l'écrit comme à l'oral, individuellement ou collectivement (communiquer).
5. Avoir un regard critique sur le résultat trouvé qui peut amener l'apprenant à reconsidérer sa démarche (valider).
6. Les questions posées n'induisent pas a priori une démarche de résolution.
7. La réponse n'est ni évidente, ni immédiate (sinon ce n'est plus une résolution de problème), ni forcément précise (ordre de grandeur à choisir ou à estimer) et pas toujours unique (des différentes réponses).
8. Toute démarche cohérente, même si elle ne débouche pas sur un résultat abouti, est évaluée positivement par l'enseignant. Il en est de même pour toute analyse critique du travail réalisé et des résultats obtenus.

### **Caractéristiques d'une bonne situation de résolution de problèmes**

Dumais & Blais (2004) montrent que la bonne situation a plusieurs caractéristiques distinguées:

- Elle est formulée clairement, sous forme d'un énoncé écrit, oral ou même illustré, de façon à être comprise par tous les apprenants.

- Elle est énoncée de manière à ne pas induire une stratégie de résolution.
- Elle éveille la curiosité et maintient l'intérêt des apprenants.
- Elle stimule la pensée et la réflexion.
- Elle est à la portée de tous les apprenants tout en leur offrant un défi.
- Elle se prête à l'utilisation des stratégies de résolution variées.
- Elle reflète le niveau de compréhension et de raisonnement des apprenants.
- Elle fait appel au vécu des apprenants.
- Elle donne lieu à une ou à plusieurs réponses correctes.
- Elle permet un temps de résolution raisonnable et suffisant.

### **Étapes de la stratégie de résolution de problèmes**

Legault (2006) détermine six étapes pour la stratégie de résolution de problèmes:

1. **Définir le problème:** il est essentiel de clairement définir les problèmes en établissant une liste écrite, pour s'assurer de les avoir bien défini et d'établir un ordre de résolution. Il est important de se limiter à la résolution d'un seul problème à la fois.
2. **Dresser la liste des solutions éventuelles:** cette étape s'apparente à un brainstorming: demander à l'apprenant d'imaginer le plus de solutions possibles, même s'il elles sont absurdes ou ridicules. Il doit l'inciter à être créatif et à ne pas porter de jugement sur ces suggestions.
3. **Évaluer:** discuter en bref des avantages et désavantages de chaque solution.
4. **Sélectionner la meilleure solution:** en fonction de ses objectifs, de la facilité de son application et de la satisfaction qu'elle apportera à l'apprenant. Il est possible de combiner plusieurs solutions si nécessaire.

5. **Prévoir la mise en oeuvre de la solution sélectionnée:** la planification optimise les chances de mise en oeuvre et de réussite de la solution.
6. **Apprécier le travail accompli (bilan):** le plan d'action est ensuite appliqué et évalué. Certaines modifications peuvent être nécessaires. Il est fondamental de féliciter l'apprenant pour chaque effort effectué et les résultats positifs doivent être récompensés.

### **La résolution de problèmes en équipe**

L'activité de résolution de problèmes en équipe permet à tous les apprenants de contribuer à résoudre le problème, tout en s'aidant les uns des autres. La façon de procéder:

1. On présente un problème à résoudre à des équipes d'apprenants.
2. On attribue un numéro à chaque apprenant de l'équipe (ex. de 1 à 5).
3. On demande aux équipes de résoudre un problème de façon à ce que chaque membre de l'équipe puisse expliquer la réponse afin de résoudre ce problème.
4. Lorsque le temps est échu, l'enseignant choisit un numéro au hasard, correspondant à un apprenant, qui doit présenter la solution de l'équipe aux autres.
5. Une variante peut être de demander que les apprenants présentent la solution à une seule autre équipe. Ceci permet à un plus grand nombre d'apprenants de présenter leur solution. (McKeachie, 2002)

### **Rôle de l'enseignant**

Dumas (2007) montre que l'enseignant doit intervenir à trois moments précis:

#### **1-Avant la résolution de problèmes, il doit:**

- Faire le lien avec la vie réelle.
- Stimuler le rappel des connaissances antérieures.
- Modeler les stratégies de compréhension du problème.

- Faire illustrer ou dessiner le problème pour le comprendre.
- **Pendant la résolution de problèmes, il doit:**
- Inciter les apprenants à laisser des traces de leur démarche.
- Favoriser la manipulation de matériel.
- Faire travailler en équipe.
- Questionner les apprenants et dialoguer avec eux.
- Rappeler l'utilisation de l'une ou l'autre des stratégies.

## **2-Après la résolution de problèmes, il doit:**

- Utiliser des différents moyens de communication: écriture individuelle, démonstration orale en grand ou en petit groupe.
- Évaluer non seulement le résultat ou la solution du problème, mais la qualité du processus et de la démarche qui ont été empruntés.

D'autre part, Josée (2013) assure que l'enseignant a comme rôle premier de faire vivre aux élèves des activités riches et efficaces en résolution de problèmes. En tant que facilitateur, il:

- Propose des problèmes convenables et stimulants.
- Aide les apprenants à élargir leur apprentissage.
- Encourage et accepte les solutions proposées par les apprenants.
- Questionne les apprenants et les incite à réfléchir.
- Utilise le modelage.
- Observe et évalue le processus de résolution de problèmes des apprenants.
- Prévoit les difficultés conceptuelles et les fautes possibles.
- Aide les apprenants à surmonter les difficultés éprouvées.
- Donne beaucoup d'explications et d'informations afin que les apprenants puissent chercher des solutions.

- Établit un climat de classe dans lequel l'engagement des apprenants est valorisé et l'erreur est reconnue comme faisant partie intégrante du processus d'apprentissage.
- Agit comme médiatrice entre la connaissance et les apprenants.

## **B) La pensée critique**

À partir du milieu du 20<sup>ème</sup> siècle, des philosophes américains (avec Ennis comme chef de file) et australiens, dont Passmore, ont mis le concept de la pensée critique. Celui – ci et son développement, en opposition à une pensée mécanique et spontanée, font partie des préoccupations majeures tant en philosophie qu'en psychologie qu'en éducation. La pensée critique est associée à l'apprentissage actif, à la découverte et à la tournure d'esprit autonome et indépendante.

Alors, penser de manière critique, ce n'est pas simplement donner une opinion, la pensée critique n'est pas une finalité, mais un moyen qui peut faciliter 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 éclaire le caractère transférable de la pensée critique, elle peut être mise en action dans des différents contextes uniques et spécifiques. (Lariba, 2012)

## **Importance de la pensée critique**

La pensée critique est une approche pédagogique importante et efficace en enseignement parce qu'elle stimule l'intérêt des apprenants en améliorant leurs aptitudes et permet d'accroître leur satisfaction et le niveau de leur apprentissage. Les apprenants qui reçoivent de l'information de façon passive ou transmissive sont moins portés à comprendre ce qu'ils ont

entendu ou lu que les apprenants qui ont examiné, interprété, appliqué ou testé, de manière critique cette information.

Par conséquent, en présentant la matière sous forme de problème, les apprenants sont plus motivés et comprennent mieux. Les enseignants peuvent les aider à mieux comprendre le sujet enseigné en le problématisant, plutôt qu'en leur demandant de le mémoriser. (Boisvert, 2003)

D'autre part, Lasserre & Tozzi (2011) soulignent que la pensée critique est impliquée dans tout ce que font et étudient les apprenants à l'école et vitale pour le bon fonctionnement de la société. La pensée critique en situation professionnelle s'opérationnalise par un processus de pensée dynamique dans le but de développer une compréhension cohérente de la situation. Elle permet donc une prise de conscience des suppositions et de comment ces suppositions influencent le raisonnement afin de créer des nouvelles connaissances et une action convenable au contexte de la situation et surtout à celui de l'enseignement.

Dans ce cadre, l'étude de Forges & de Borges (2011) a assuré que l'efficacité du modèle développemental de la pensée critique sur la formation initiale à l'enseignement qui doit être orientée vers l'acquisition de la pensée critique permettant au futur enseignant de porter un regard critique sur ses pratiques :

1. Acquérir et développer des habiletés pour analyser, discuter et évaluer sa propre pratique.
2. Reconnaître le contexte d'enseignement.
3. Faire une analyse critique de ses propres opinions.
4. Développer ses propres théories en tant qu'enseignant.
5. Influencer les décisions futures.

D'ailleurs, préparer les étudiants à réfléchir et à comprendre la complexité de l'enseignement est revendiqué comme condition nécessaire à l'adaptation aux réalités changeantes du milieu professionnel, social et à l'évolution de la profession.



En outre, selon le modèle développemental de la pensée critique, celle - ci n'est pas considérée comme un produit mais comme un processus qui présuppose la mobilisation de quatre modes de pensée (logique, créatif, responsable et métacognitive), chacun d'eux se complexifiant selon trois perspectives épistémologiques (égocentrisme, relativisme et intersubjectivité). Voici, le modèle développemental de la pensée critique:

**Tableau No.1 Modèle développemental de la pensée critique**

| Mode/Perspe<br>ctive  | Logique  | Créative   | Responsable  | Métacognitive   |
|-----------------------|--|--|--|---|
| Égocentrisme          | - Énoncé basé sur l'expérience perceptuelle d'un fait particulier.<br>- Sans justification.                                | - Énoncé qui donne du sens à un point de vue personnel.                                | - Réponse reliée à un comportement moral, personnel et particulier.      | - Énoncé relié à une tâche, à un point de vue personnel et particulier.   |
| Relativisme           | - Énoncé basé sur une généralisation issue de la perception et du raisonnement.<br>- Justification incomplète et concrète. | - Énoncé qui donne du sens au point de vue d'un pair.<br>(relations simples).          | - Réponse reliée au comportement moral d'un pair.                        | - Énoncé relié à un point de vue, à une tâche d'un pair.  |
| Intersubjecti<br>vité | - Énoncé basé sur le raisonnement simple<br>- Justification complète appuyée sur des critères.<br>(conceptualisation).     | - Énoncé qui apporte un sens divergent.<br>(relations complexes).<br>(transformation). | - Réponse reliée à l'évaluation des normes morales.<br>(catégorisation). | - Énoncé exprimant un changement de perspective du groupe ou de l'individu.<br>- (correction/ auto-correction). |

## Quelles sont les conditions de possibilité d'une pensée critique?

C'est le passage de l'émotion et de la sensibilité, à la raison, au concept et aussi une démarche qui va du concret à l'abstrait, c'est un processus de généralisation : chaque fois qu'on essaye de

passer d'un exemple à un argument plus abstrait dans le raisonnement et l'argumentation, on fait preuve de pensée critique.

Une autre condition de possibilité de la pensée critique est que la pensée de l'enfant soit accompagnée par l'enseignant, l'enfant a de la difficulté à l'exploration et à l'expression de la pensée critique. Celle-ci repose essentiellement sur le langage et l'enfant n'a pas acquis les fondements nécessaires au langage. De plus, la pensée critique, c'est une réflexion, un exercice de la raison, un retour sur les connaissances antérieures et l'enfant n'a pas ces connaissances et manque d'une certaine maturité. (Daniel, 2002)

### **Caractéristiques du penseur critique**

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)

### **Comment favoriser le développement de la pensée critique?**

Développer la pensée critique des apprenants face à l'information, c'est prévoir des situations dans lesquelles ils seront invités à réfléchir aux processus d'élaboration, à la valeur, à la portée et aux limites des informations, à discuter, à évaluer et à modifier leurs stratégies. Il s'agit de donner la chance aux apprenants de revenir sur leurs propres démarches et leurs

manières de voir les choses en vue de les examiner et de les évaluer.

Alors, afin d'inciter les apprenants à appliquer la pensée critique en salle de classe, il doit avoir recours à des autres méthodes d'enseignement différentes de la méthode traditionnelle qui associe un enseignant actif et des apprenants passifs. (Boisvert, 2000)

D'autre part, Daniel & Coll (2005) assurent que pour développer la pensée critique, les enseignants doivent aider les apprenants à réfléchir à toute tâche, à tout problème ou à toute question de façon ouvert, à examiner attentivement les différentes options présentes et à tirer des conclusions raisonnables basées sur une évaluation réfléchie des critères pertinents.

En conséquence, ils doivent développer les compétences de la pensée critique de leurs apprenants en mettant l'accent sur la manière dont ils perçoivent les connexions d'idées et de concepts. La mission de l'enseignant est donc de développer l'indépendance et l'ouverture d'esprit, la capacité à distinguer les données valides ou invalides et la recherche des diverses ressources d'information chez ses apprenants.

## **Étude expérimentale de la recherche**

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

L'échantillon de la recherche comporte 90 étudiants. La chercheuse l'a réparti en deux groupes :

1. Un groupe expérimental (45 étudiants) qui apprend selon la stratégie de résolution de problèmes.
2. Un groupe témoin (45 étudiants) qui apprend selon la méthode traditionnelle.

La chercheuse a choisi l'échantillon des étudiants de la deuxième année à la faculté de pédagogie pour les raisons suivantes :

1. La chercheuse a fait une étude explorative sur les étudiants de la deuxième année, section de français, faculté

de pédagogie afin de déterminer et de justifier le problème de la recherche. Cette étude a montré que les étudiants sont faibles en pensée critique.

2. Ces étudiants ont un bagage linguistique et des connaissances antérieures qu'ils ont acquis pendant l'année universitaire précédente. Ce bagage et ces connaissances peuvent leur permettre d'achever facilement les activités proposées en pensée critique.
3. Il est important de faire acquérir à ces étudiants les compétences de la pensée critique au début de leur étude universitaire. Cela va aider de manière efficace au développement de ces compétences dans les prochaines années de leur étude.

## **II- Outils de la recherche**

### **1- Le questionnaire**

Le questionnaire dans sa forme finale se compose de 22 compétences de la pensée critique nécessaires aux étudiants de l'échantillon de la recherche. Pour vérifier la validité du questionnaire, la chercheuse l'a présenté aux membres du jury (certains spécialistes en didactique de la langue française et en psychologie). Les membres du jury ont apprécié le questionnaire. À la lueur de leurs suggestions, nous l'avons mis en considération.

### **2- Le test**

Ce test se compose de 4 questions qui mesurent les compétences de la pensée critique chez les étudiants de l'échantillon de la recherche. On a consacré (20 points) à deux premières questions et (15 points) à deux dernières questions. La note totale du test est donc (70 points).

### **L'étude pilote du test**

#### **A- La fidélité du test**

Pour calculer la fidélité du test, nous avons ré-appliqué le même test dans une période de 21 jours sur le même échantillon

en calculant les coefficients de corrélation des notes des étudiants dans les deux applications par la formule de Pearson :

$$R = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

R= Le coefficient de corrélation.

N= Le nombre des étudiants.

$\Sigma$  = La somme.

X= Les notes des étudiants à la première application.

Y= Les notes des étudiants à la deuxième application.

X<sup>2</sup>= Les carrés des notes des étudiants à la première application.

Y<sup>2</sup>= Les carrés des notes des étudiants à la deuxième application.

$$R = \frac{1700}{2300.44} = 0.74$$

Alors, le coefficient de fidélité du test des compétences de la pensée critique = 0,74. Cette valeur indique que le test est fidèle.

### **B- La validité du test**

Pour calculer la validité du test, on a eu recours à deux moyens:

1. On a présenté le test aux membres du jury. Ils ont décidé que le test est valide à mesurer les compétences évaluées.
2. On a calculé la validité à partir de la fidélité en appliquant la formule suivante:

$$\begin{aligned} &\text{La validité du test des compétences de la pensée critique} \\ &= \sqrt{\text{la fidélité}} \end{aligned}$$

$$\text{La validité} = \sqrt{0.74} = 0,86$$

C'est une validité élevée. Donc, le test est valide.

### **C- La durée du test**

Pour calculer la durée de l'application du test, la chercheuse a calculé la moyenne du temps pris par le premier et

le dernier étudiant pour répondre à toutes les questions du test selon la formule suivante :

$$D = \frac{T_1 + T_2}{2}$$

D = La durée du test

T1 = Le temps pris par le premier étudiant.

T2 = Le temps pris par le dernier étudiant.

$$D = \frac{110 + 130}{2} = \frac{240}{2} = 120 \text{ minutes (2 heures).}$$

### **5- Le programme proposé**

Ce programme vise à développer les compétences de la pensée critique chez les étudiants/enseignants. Il comporte trois unités. Chaque unité a ses objectifs, le matériel utilisé, les activités nécessaires à développer les compétences de la pensée critique et quelques consignes nécessaires à appliquer ces activités et les démarches de l'enseignement selon la stratégie de résolution de problèmes. La chercheuse a présenté ce programme aux membres du jury. Ils l'ont apprécié. À la lueur de leurs suggestions, nous l'avons mis en considération.

### **III- L'expérience**

L'enseignement du programme s'est déroulé au deuxième trimestre de l'année universitaire 2014/ 2015. L'expérience a duré 3 mois à raison d'un cours par semaine. Chaque cours dure 2 heures.

### **Résultats de la recherche**

#### **I- Analyse statistique des résultats**

##### **1- Pour vérifier les deux premières hypothèses, nous avons utilisé:**

- Le test de **(T)** pour examiner l'existence d'une différence entre les moyennes des notes de deux groupes (témoin et expérimental) au test des compétences de la pensée critique. Nous avons obtenu les résultats qui figurent dans les deux tableaux suivants:

**Tableau No.2 Résultats de deux groupes (témoin et expérimental)  
au test des compétences de la pensée critique**

| Domaine        | Groupe       | M.    | E.   | D.L. | T     | S.   | V.L. |
|----------------|--------------|-------|------|------|-------|------|------|
| Interprétation | Témoin       | 15.94 | 3.53 | 78   | 14.93 | 0.05 | 0.76 |
|                | Expérimental | 30.45 | 4.65 |      |       |      |      |
| Analyse        | Témoin       | 3.87  | 0.81 |      | 12.85 |      | 0.72 |
|                | Expérimental | 5.74  | 0.92 |      |       |      |      |
| Inférence      | Témoin       | 2.69  | 0.84 |      | 11.78 |      | 0.66 |
|                | Expérimental | 3.90  | 0.95 |      |       |      |      |
| Évaluation     | Témoin       | 4.14  | 1.21 |      | 12.84 |      | 0.69 |
|                | Expérimental | 7.86  | 1.87 |      |       |      |      |
| Autorégulation | Témoin       | 8.74  | 2.02 |      | 11.92 |      | 0.65 |
|                | Expérimental | 12.91 | 1.99 |      |       |      |      |
| Note totale    | Témoin       | 33.48 | 3.97 |      | 21.23 |      | 0.86 |
|                | Expérimental | 54.82 | 4.56 |      |       |      |      |

**M.** : Moyenne des notes.

**E.** : Écart-type.

**D.L.** : Degré de liberté.

**T** : Valeur de T.

**S.** : significative.

**V.L.** : Valeur de l'influence.

### Commentaire du tableau:

Ce tableau montre qu'il y a une différence statistiquement significative au niveau de 0.05 entre les moyennes des notes des étudiants du groupe expérimental et celles des étudiants du groupe témoin au post-test des compétences de la pensée critique en faveur des étudiants du groupe expérimental. Par suite, la première hypothèse de la recherche est réalisée.

De même, les valeurs de l'influence à toutes les compétences sont élevées, surtout celles qui concernent l'interprétation (0.76) ainsi que la valeur de l'influence à la note totale est élevée (0.86).

**Tableau No.3 Résultats du groupe expérimental au pré / post test des compétences de la pensée critique**

| Domaine        | Groupe<br>Expérimental | M.    | E.   | D.L. | T     | S.   | V.L. |
|----------------|------------------------|-------|------|------|-------|------|------|
| Interprétation | Pré-test               | 14.87 | 2.38 | 39   | 16.39 | 0.05 | 0.88 |
|                | Post-test              | 30.05 | 3.22 |      |       |      |      |
| Analyse        | Pré-test               | 3.00  | 0.96 |      | 12.98 |      | 0.83 |
|                | Post-test              | 5.28  | 0.98 |      |       |      |      |
| Inférence      | Pré-test               | 6.40  | 1.16 |      | 16.75 |      | 0.86 |
|                | Post-test              | 12.45 | 1.37 |      |       |      |      |
| Évaluation     | Pré-test               | 4.22  | 1.20 |      | 14.97 |      | 0.84 |
|                | Post-test              | 7.31  | 1.30 |      |       |      |      |
| Autorégulation | Pré-test               | 2.54  | 0.87 |      | 12.86 |      | 0.80 |
|                | Post-test              | 4.43  | 0.93 |      |       |      |      |
| Note totale    | Pré-test               | 32.36 | 3.12 |      | 24.89 |      | 0.93 |
|                | Post-test              | 58.76 | 4.33 |      |       |      |      |

### Commentaire du tableau:

Ce tableau montre qu'il y a une différence statistiquement significative au niveau de 0.05 entre les moyennes des notes des étudiants du groupe expérimental au pré/post test des compétences de la pensée critique en faveur du post-test. Par suite, la deuxième hypothèse de la recherche est réalisée.

De même, les valeurs de l'influence à toutes les compétences sont élevées, surtout ceux qui concernent l'interprétation (0.88) ainsi que la valeur de l'influence à la note totale est élevée (0.93).

### 2- Pour vérifier la dernière hypothèse, nous avons calculé:

- Le pourcentage du gain modifié de Black et la moyenne du pourcentage de l'efficacité de Mc Gugian pour vérifier l'efficacité du programme proposé. Nous avons obtenu les résultats qui figurent dans le tableau suivant:



**Tableau No.4 Pourcentage du gain modifié et moyenne du pourcentage de l'efficacité concernant les compétences de la pensée critique**

| N.T. | M.N.Pré. | M.N.Post. | P.G.M. | M.P.E. |
|------|----------|-----------|--------|--------|
| 70   | 31.28    | 60.62     | 1.28   | 0.66   |

**N.T.** : Note totale.

**M.N.Pré.** : Moyenne des notes du pré-test des compétences de la pensée critique.

**M.N.Post.** : Moyenne des notes du post-test des compétences de la pensée critique.

**P.G.M.** : Pourcentage du gain modifié de Black.

**M.P.E.** : Moyenne du pourcentage de l'efficacité de Mc Gugian.

### **Commentaire du tableau:**

Ce tableau montre que le pourcentage du gain modifié de Black est (1.28), cette valeur est plus élevée que la valeur fixée (1.2) ainsi que la moyenne du pourcentage de l'efficacité de Mc Gugian est (0.66), cette valeur est plus élevée que la valeur fixée (0.6).

Ceci prouve l'efficacité du programme proposé basé sur la stratégie de résolution de problèmes au développement de quelques compétences de la pensée critique chez les étudiants de l'échantillon de la recherche. Par suite, la troisième hypothèse de la recherche est réalisée.

## **II- Interprétation des résultats**

On peut dire que les résultats et la justification des hypothèses de la recherche reviennent aux facteurs suivants:

1. L'adéquation de la stratégie de résolution de problèmes aux étudiants de l'échantillon de la recherche et aux compétences de la pensée critique.
2. La convenance du contenu du programme au développement des compétences visées.
3. L'acte de donner une idée complète de la stratégie de résolution de problèmes (ses principes, son importance et ses étapes) aux étudiants de l'échantillon avant de

commencer l'enseignement du programme les a aidés à achever les activités de ce programme facilement.

4. La stratégie de résolution de problèmes a permis aux apprenants de discuter, d'échanger leurs idées, leurs connaissances et de prendre en charge la responsabilité de l'apprentissage, cet environnement d'apprentissage a favorisé leur acquisition des compétences de la pensée critique.
5. La planification et l'organisation des cours de manière qui convient aux démarches de la stratégie de résolution de problèmes.
6. Les connaissances antérieures et le bagage linguistique des étudiants de l'échantillon de la recherche en français ont permis d'accomplir les activités de la pensée critique efficacement.
7. L'existence d'une bonne relation interpersonnelle et la création d'un environnement de confiance et d'entraide entre l'enseignant et les étudiants.

### **Recommandations de la recherche**

À la lumière des résultats obtenus par cette recherche, la chercheuse propose les recommandations suivantes:

1. Présenter des contenus variés et modernes pour développer les compétences de la pensée critique au cycle universitaire.
2. S'intéresser à la stratégie de résolution de problèmes dans l'enseignement / apprentissage de français aux différents cycles éducatifs.
3. Fournir aux conseillers pédagogiques et aux enseignants de français des informations sur les nouvelles stratégies et méthodes dans le domaine de la didactique de français à travers les stages pédagogiques, les vidéoconférences du Ministère de L'éducation et de L'enseignement et les sites d'internet.

4. Faire des stages afin d'entraîner les enseignants de français à l'emploi de la stratégie de résolution de problèmes dans la classe.
5. Consacrer une partie du contenu de la didactique de F.L.E. que les étudiants/ enseignants étudient aux facultés de pédagogie pour leur enseigner la stratégie de résolution de problèmes et les entraîner à l'emploi de cette stratégie au stage pratique.

### **Suggestions de la recherche**

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

1. Étudier l'efficacité de la stratégie de résolution de problèmes sur le développement de différentes variables (l'expression orale ou écrite, la lecture, la grammaire, les attitudes, la motivation et la pensée créative).
2. Comparer l'efficacité de la stratégie de résolution de problèmes aux autres variables comme l'apprentissage mixte ou le brainstorming pour développer des compétences linguistiques.
3. Effectuer des modèles et des stratégies proposés pour développer les compétences de la pensée critique.

### **Bibliographie**

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

- Boisvert, J. (2000) : La formation de la pensée critique. Théorie et pratique, Bruxelles : De Boeck.
- Boisvert, J. (2003) : Le développement de la pensée critique au collégial: étude de cas sur un groupe - classe en psychologie, **Revue des Sciences de L'éducation**, Vol. 26, No.3.
- Clément, É. (2009) : La Résolution de problème : à la découverte de la flexibilité cognitive, Paris : Colin.
- Daniel, M. (2002) : De l'importance de cultiver la pensée critique à l'université. Pour un savoir-faire, un savoir-dire et un savoir-vivre ensemble, **L'Autre Forum**, Vol.7, No.1.
- Daniel, M. & Coll, F. (2005) : **Pour l'apprentissage d'une pensée critique au primaire**, Montréal : P. U. Q.

- Dumais, M. & Blais, G. (2004) : Stratégies d'étude par résolution de problèmes, **Cahiers Pédagogiques**, No.295, Avril.
- Dumas, B. (2007) : Stratégies favorisant l'apprentissage d'habilités de résolution de problèmes représentatifs de la vie quotidienne chez des élèves ayant des incapacités intellectuelles légères et des troubles associés, **Cahiers Pédagogiques**, No.353, Jan.
- Dupin, J. (2011) : Résoudre un problème de physique - chimie dès la seconde, **Cahiers Pédagogiques**, No.430, Juillet.
- Elder, L. (2012) : Évaluation des capacités d'analyse et de la pensée critique des hauts potentiels. <http://www.ec.fr/ressources-humaines/test.id=183>
- Forges, R. & Borges, C. (2011) : Le développement d'une pensée critique chez de futur-e-s enseignant-e-s en éducation physique et à la santé, **Revue Phén ESP**, Vol. 3, No. 3.
- 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.
- Gradinariu, L. (2014) : Résolution de problème [http://edu.uni.fr/R%C3%A9solution de probl%C3%A8me](http://edu.uni.fr/R%C3%A9solution%20de%20probl%C3%A8me)
- Josée, M. (2013) : Technique de résolution de problème. <http://www.psy.org/prise-en-charge/technique-resolution-problemes>
- Kaupp, J., Frank, B. & Chen, A. (2014) : Évaluation de la pensée critique et de la solution de problèmes dans les grands groupes : activités suscitant des modèles pour le développement de la pensée critique. [www.heqco.ca/HE%20Formatted%20Queen's\\_Frank-FRENCH.com](http://www.heqco.ca/HE%20Formatted%20Queen's_Frank-FRENCH.com)
- Langrehr, J. (2013) : Habiletés de la pensée et processus. [http://edusource.com/ressources/Activite\\_15/media/annexes/Annexe\\_8\\_habiletés\\_pensee.doc](http://edusource.com/ressources/Activite_15/media/annexes/Annexe_8_habiletés_pensee.doc)
- Lariba, P. (2012) : Guide critique des termes et des expressions en éducation, **Cahiers Pédagogiques**, No.445, Nov.
- Lasserre, S. & Tozzi, M. (2011) : Entretien sur la pensée critique, **Philotozzi**, Mars.
- Laurin, S. (2014) : Comment enseigner des compétences de pensée critique. <http://fins.com/emploi-et-carrieres/comment-enseigner-des-competences-de-pensee-critique>

- Lecom, J. (2006) : Développement des compétences critiques et validation des sources, **F.D.M.**, No.394, Nov.
- Legault, B. (2006): Une importante stratégie pédagogique: l'approche par résolution de problème, **F.D.M.**, No.387, Mai.
- Lipman, M. (2006) : Rôle des exercices sur le principe d'évaluation dans l'enseignement de la pensée critique. **Revue des Sciences de L'éducation**, Vol. 53, No.31.
- McKeachie, W. (2002) : Activités pour encourager l'apprentissage actif durant les cours, **Revue des Sciences de L'éducation**, Vol. 32, No.8.
- Minuth, C. (2014) : Psychologie cognitive pour l'enseignant : Résolution de problèmes - théorie. [http://fr.psychologie\\_cognitive\\_pour\\_l%2enseignant/C3%A9solution\\_de\\_probl%C3%A8mes\\_-\\_th%C3%A9orie](http://fr.psychologie_cognitive_pour_l%2enseignant/C3%A9solution_de_probl%C3%A8mes_-_th%C3%A9orie)
- Pallascio, R. (2002) : Une démarche de résolution de problèmes inscrite dans une conception de l'apprentissage, **Vie Pédagogique**, Vol.97.
- Paul, R. (2011) : Évaluation de la pensée critique. <http://www.centraltest.fr/typo/fr.typoRC>
- Poissant, H., Poëllhuber, B. & Falardeau, M. (2004) : Résolution de problèmes, autorégulation et apprentissage, **Revue Canadienne de L'éducation**, Vol.29, No.19.

## Références en langue anglaise

- Hartman, D. & Media, D. (2013) : Strategies for critical thinking & problem solving. <http://small.com/strategies-critical-thinking-problem-solving-1279.html>
- Masek, A. & Yamin, S. (2012) : The impact of instructional methods on critical thinking: a comparison of problem - based learning and conventional approach in engineering education, **ERIC**, ED.759241.
- Oja, J. (2011) : Using problem - based learning in the clinical setting to improve nursing students' critical thinking: An evidence review, **J. Nurs Educ.**, Vol.50, No. 3.
- Patel, V. (2006) : Educational strategies associated with development of problem- solving, critical thinking and self-directed learning, **Journal of Dental Education**, Vol. 70, No. 9, Sept.

- Schellens, W., Keer, V. & Valcke, M. (2009) : Critical thinking for teams: online problem solving. <http://www.think.com/resources/critical-thinking-studies>
- Tang, L. & Sung, H. (2014) : The Effectiveness of problem - based learning on nursing students' critical thinking: A systematic review.  
<http://www.joannal.org/library/index.php/jbisrir/article/view/14/27>
- Wenglinsky, H. (2004) : Instructional strategies leading to student engagement in problem - solving and critical thinking, **Educational Leadership**, Vol.62, No.1, Sept.
- Williams, B. (2001) : Developing critical reflection for professional practice through problem - based learning, **J. Adv. Nurs.**, Vol. 34, No.1.

### Références en langue arabe

- Le Coran. [https://www.omaniyat.com/quran/language\\_4.html](https://www.omaniyat.com/quran/language_4.html)
- El Tounsi, I. (2012) : Efficacité de la stratégie de résolution de problèmes en enseignement des mathématiques sur l'achèvement scolaire et sur le développement de quelques compétences de la pensée critique chez les élèves du cycle préparatoire, Thèse de Magistère non publiée, Faculté de Pédagogie, Université de Banha.
- El Bana, T. (2010) : Efficacité de l'enseignement par la stratégie de résolution de problèmes sur l'achèvement et sur le développement des compétences de la pensée critique en géographie chez les étudiants du cycle secondaire, Thèse de Magistère non publiée, Faculté de Pédagogie, Université de Mansourah.
- El Kinani, M. (2002) : **La statistique descriptive et inductive en sciences comportementales et sociales** : Maison d'Édition Universitaire, 2<sup>ème</sup> édition.