

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique  
Université Ahmed Draia - Adrar  
Faculté des Sciences et de la Technologie  
Département des Mathématiques et Informatique



Mémoire de fin d'étude, en vue de l'obtention du diplôme de Master en informatique  
**Option : Réseaux et Systèmes Intelligents**

Thème

# Développement d'un outil effectif d'évaluation dans un enseignement digital

Préparés par  
Aicha Lakrim et Ikram Ali

Encadré par  
Dr. Touabi Abd elkader

Année Universitaire 2015/2016





# Remerciement

*« Qui ne remercie pas les gens ne remerciera pas le Dieu »*

*Premièrement et avant tous nous remercions ALLAH,  
qui nos a donné la force et la patience pour  
réaliser ce modeste travail.*

*Nous exprimons toutes nos gratitudes à notre encadreur  
Dr " A. Touabi ", pour la confiance qu'il nous a accordé pour  
la réalisation de ce travail.*

*Nous exprimons notre reconnaissances à tous les  
enseignants de département Mathématique et Informatique .  
Merci pour la bonne formation de base que nous avons  
bénéficiés auprès de vous.*

*Nous tenons à remercier, également, tous ceux qui  
ont participé de près ou de loin à la réalisation  
de ce modeste travail.*

*Merci*

## *Dédicace*

*Tous mes remerciements à dieu le tout-puissant et que  
la grâce et paix soient sur notre prophète Mohammed.*

*Je dédie ce mémoire,*

*A ma chère mère, remède de l'existence qui a éclairé le  
chemin de ma vie que dieu la garde « MASSOUDA » ainsi que  
mon cher père qui a consacré ses efforts pour le mon bien-être  
et celui de mes frères que dieu le garde et le protège « ABDELKRIM ».*

*Et ce travail est aussi dédié à toute personne qui m'a aidé  
de loin ou de près particulièrement à mes sœurs « Yamina,  
Malima, Omalkhir » et mes frères « Mohammed, Abdelhafid,  
Abbasse » et mes oncles, mes tantes et à toute ma famille  
« LAKRIM », et la famille « FELLAH » à meilleur amie*

*Et mon binôme IKRAM. Et atout mes amies qui  
étudier avec moi.*

*Merci et pardon à tous ceux j'ai oublié*

# *Aicha*

## **DEDICACE**

*C'est avec un très grand honneur que je dédie ce modeste travail aux personnes les plus chères au monde :*

*- A celle qui ma tout donnée, la volonté, la tendresse, l'espoir, la patience... Qui éclaire ma vie, ma très chère maman Zohra*

*Dédicace spéciale à qui grâce à lui je suis là, mon Père Ahmed*

*Rahim Aho Allah*

*A mes chers Frères Mohammed, Zinelabidine, Abderrahmane, Ilyas, Nabil*

*A mon chère Sœur Fatima, Aicha, Houria*

*A mes enfants des frères Inass ; Yasser ; Iyad Ahmed*

*A mon Oncles et leurs Enfants, et grand-père et grand-mère*

*A toute la Famille Ali , Slimani, hlyfi*

*A mes meilleurs amis et surtout , mon binôme Aicha*

**Ikram**

## **Résumé :**

En parlant de l'éducation, on s'y intéresse généralement à l'impact des changements du niveau d'instruction sur les étudiants et sur les méthodes de l'enseignement. On voit que l'éducation est en train de se dégrader, dû à un manque d'intérêt chez les élèves, ce qui provoque une simplification des cours des professeurs. Il faut donc trouver de nouveaux moyens pour garder l'attention de l'élève tout en le faisant réussir sa carrière scolaire au niveau requis et surtout prendre en considération les moyens d'évaluation de ces étudiants selon le nouveaux besoins exprimés par les partenaires socio-économiques de l'enseignements et de la formation. Notre étude vient justement comme une réponse à ce changement besoins qui cherchent des compétences sur les apprenants. Notre recherche répond justement a l'évaluation par compétences afin de sélectionner ou de faire un choix sur les sorties des écoles de formation et des établissements d'enseignements.

## **Mots clés :**

**Evaluation , Evaluation par compétence**

## **Abstract:**

Speaking of education, it is generally interested in the impact of changes in the education of students and methods of teaching. We see that education is being degraded due to a lack of interest among students, causing a simplification of current teachers. We must find new ways to keep the attention of students while doing a successful academic career at the required level and especially consider ways of assessing these students according to the needs expressed by partners socio- the economic teachings and training. Our study comes just as a response to this change needs seeking skills learners. Our research is the answer to the evaluation skills to select or make a choice on the outputs of the training schools and educational institutions.

## **Keywords :**

**Assessment, Evaluation competenc**

# Listes des figures

<b>Figure1</b> : La certificationC2i.....	17
<b>Figure2</b> : diagramme de séquence pour l'inscription .....	39
<b>Figure3</b> : diagramme de séquence pour lire les cours .....	40
<b>Figure 4</b> :diagramme de séquence pour proposition des examens .....	40
<b>Figure5</b> : diagramme de séquence pour correction des examens.....	41
<b>Figure 6</b> : diagramme de séquence pour les compétences.....	42
<b>Figure7</b> : Diagramme d'activité pour faire des examens.....	43
<b>Figure8</b> : diagramme de classe.....	44
<b>Figure 9</b> : panneau de gestion du serveur avec les options de MySQL ouvertes.....	49
<b>Figure10</b> : structure général du programme .....	50
<b>Figure 11</b> : l'interface principale de l'application.....	51
<b>Figure12</b> : la page d'inscription.....	52
<b>Figure13</b> : la page de guide.....	53
<b>Figure14</b> : la page de guide pour changer le plan d'examen.....	53

<b>Figure15</b> : la page de spécialité.....	54
<b>Figure16</b> : la page pour changer la spécialité.....	54
<b>Figure 17</b> : La page de sujet fin d'étude.....	55
<b>Figure18</b> : La page des cours.....	55
<b>Figure19</b> : la page d'examen pour l'évaluation par module.....	56
<b>Figure20</b> : la page des réponses d'examen.....	57
<b>Figure21</b> : évaluation par compétences.....	57
<b>Figure22</b> : de compétence Mathématique.....	58

---

# Liste des tableaux

<b>Tableau 1</b> : Domaines, compétences et indicateurs.....	18
<b>Tableau 2</b> : Compétences et maîtrise.....	21
<b>Tableau 3</b> : Exemple d'évaluation par module (semestre 1).....	25
<b>Tableau 4</b> : exemple d'évaluation par module (semestre2).....	26
<b>Tableau 5</b> : les compétences des modules.....	26
<b>Tableau 6</b> : exemple évaluation par compétences.....	36

# sommaire

1.	Remerciement .....	I.
2.	Dédicaces .....	II
3.	Résumé .....	III
4.	Sommaire .....	IV
5.	Liste des figures .....	IX
6.	Liste des tableaux.....	X
7.	Introduction général.....	01

## **Chapitre 1 : Enseignement et digitalisation**

1.	Introduction.....	04
2.	Définition du Digital Learning.....	04
3.	Le principe de l'enseignement .....	04
4.	Le but de l'apprentissage des langues.....	05
5.	Caractéristiques des cours de langues.....	05
6.	Les élèves sont constamment sur internet.....	05
7.	Ce que l'internet à proposer.....	06
8.	Comment intégrer l'obligatoire dans le digital.....	06
9.	la stratégie nationale du numérique dans l'enseignement supérieur.....	06
10.	les points positifs et les points négatifs .....	07
10.1	Quelques points positifs.....	07
10.2	les points négatifs .....	07
11.	cours digital au Kalsbeek College.....	07
12.	L'avis des élèves.....	08
13.	Les résultats observés.....	09
14.	Ce que l'enseignement digital fait réaliser.....	09
15.	Conclusion.....	10

## Chapitre 2 : évaluation de l'enseignement digitale

1.	Introduction .....	12
2	L'évaluation stratégique des formations en digital learning.....	12
2.1	L'évaluation en digital learning est essentielle pour suivre les progrès des apprenants et rendre compte de la performance de l'enseignement.....	12
2.2	L'évaluation en digital learning: comme outil de certification.....	12
2.3	L'évaluation comme outil stratégique.....	13
3	Qu'est-ce qu'une compétence numérique ?.....	13
4	Evaluer une compétence.....	13
5	Etude un exemple C2i tunisienne.....	15
5.1	Qu'est-ce que le C2i ?.....	15
5.2	La certification C2i .....	15
5.3	Le C2i pour l'évaluation des compétences numériques.....	18
5.4	Principaux résultats.....	19
6	Conclusion .....	23

## Chapitre 3 : Méthode de conception utilisée

1.	Introduction.....	25
2.	Evaluation par module .....	25
2.1	Exemple d'évaluation par modules .....	25
3.	Evaluation par compétences .....	26
3.1	Exemple d'évaluation compétences.....	34
3.1.1	L'algorithme général.....	34
3.1.2	Exemple la compétence Mathématique.....	35
4.	Méthode de conception UML .....	38
4.1	les diagrammes de séquence.....	38
4.1.1	pour l'inscription.....	38
4.1.2	pour lire les cours.....	39
4.1.3	l'évaluation.....	40

4.1.3.1	l'évaluation par module.....	40
4.1.3.2	Proposition des examens .....	40
4.1.3.3	Correction des examens.....	41
4.1.3.2	L'évaluation par compétences.....	41
4.2	Les diagrammes d'activité .....	42
4.3	le diagramme de classe .....	44
5	Conclusion .....	45

## Chapitre 4: Mise en œuvre de l'application

1.	Les langages utilisés.....	47
1.1	HTML(HypertextMarkupLanguage).....	47
1.2	PHP (Pre Hyertext Processor).....	47
1.3	MySQL.....	48
1.4	le serveur WAMP.....	48
1.5	Dreamweaver.....	49
2.	conception et implémentation.....	50
3.	La structure générale de programme.....	45
4.	description du programme.....	51
4.1	Page d'accueil.....	51
4.2	Page d'inscription.....	52
4.3	Page guide.....	53
4.4	La page des cours .....	55
4.5	La page d'évaluation.....	56
4.5.1	l'évaluation par modules.....	56
4.5.2	L'évaluation par compétences .....	57
5	Conclusion.....	58
6	Conclusion générale.....	59
7	Références .....	61

## Introduction générale

Avant l'éducation était un travail difficile et dur et prend beaucoup de temps. Mais avec les nouvelles technologies modernes, qui ont envahi l'éducation la culture, médecine, ...etc. de nouveaux appareils ont vu le jour ne citant que les moyens de communication moderne.

De nos jours, beaucoup de moyen ont été utilisé dans l'enseignement vu que l'éducation est la clé d'un avenir de tout pays. Ce que l'on remarque c'est qu'une connaissance plus que basique des langues devient de plus en plus nécessaire, voire impératif à la communication. Car grâce avec internet, nous pouvons maintenant communiquer avec tout le monde et à travers le monde entier sans devoir se déplacer. Il suffit de s'y mettre derrière son ordinateur.

Tous ces changements dans le comportement des habitants du monde demandent une évolution de l'éducation des jeunes élèves du collège et du lycée.

La société moderne fait de son mieux pour mettre au point des méthodes qui nouvelles et intéressantes en utilisant les méthodes digitales dans l'enseignement.

Dans certaines écoles on ne dispose pas encore d'un 'smartboard' dans tous les locaux. Mais la plupart des instituts d'enseignement sont équipés pour donner des cours qui sont entièrement digitalisés. Il y a même des écoles qui équipent tous leurs élèves d'un ordinateur portable ou d'un iPad et ne travaillent plus avec la méthode habituelle, cahiers et crayons. On peut donc voir une tendance à migrer des cours 'à l'ancienne', où l'on fait venir les élèves au collège le cartable rempli à ras bord de manuels de maths, de géo et de français, vers des cours sur petit écran. Tout doit rentrer dans le cadre de la nouvelle ère, où l'on ne veut plus avoir un risque de problèmes de dos à cause d'un sac trop lourd et où le travail par ordinateur est supposé faciliter la vie.

La question centrale de ce mémoire sera de voir comment les élèves réagissent sur un cours qui a pour but de développer la compétence d'écouter et de voir, afin d'en conclure après une évaluation de cette compétence.

. Il est aussi question de savoir si les élèves sont plus enthousiasmés par des cours plus digitaux. Il faut aussi voir si les avantages obtenus par les méthodes digitales sont suffisants

pour faire de choix de se passer entièrement du papier et s'auto-évaluer ou carrément être évalué aussi vite que la fin de son évaluation est terminée digital. Afin de pouvoir redresser les failles en cas de leurs existences et de simuler une évaluation.

Ce mémoire est organisé en quatre chapitres:

Dans le premier chapitre, nous présenterons la numérisation de l'enseignement :leur principe et l'obligatoire des langues et l'internet dans l'enseignement digital et comment intégrer l'obligatoire dans la digital. Nous discuterons la vis des élèves et les résultats observés ainsi que les points positifs et les points négatifs.

Dans le deuxième chapitre, nous présenterons l'évaluation en digital Learning et la compétence numérique. Nous discuterons un exemple le cas tunisien et leur résultats.

Dans le troisième chapitre, nous présenterons la modélisation de deux modes d'évaluation telle que l'évaluation par compétences ou par module avec des exemples bien sûr en utilisant la méthode UML.

Enfin, le dernier chapitre, nous détaillerons notre application réalisée pour clore le travail par une conclusion.

# **Chapitre 1 :**

## **Enseignement et digitalisation**

## Chapitre 1 : Enseignement et digitalisation

### 1. Introduction [01]

La notion de **digital learning** désigne la présence du numérique dans les contenus de formation, que cette dernière soit présentielle (en salle) ou e-learning (en ligne). Elle est directement liée à l'omniprésence des nouvelles technologies dans la société, aussi bien dans la vie personnelle que dans la vie professionnelle.

Ce phénomène influence les comportements de l'ensemble des acteurs de la chaîne d'apprentissage : en amont, les équipes de professionnels spécialisés dans la création, la gestion et la diffusion de formations ; en aval, les salariés et autres partenaires qui sont les apprenants.

Le digital learning apporte avec la numérisation des supports de formation plus d'interactivité dans la formation. La présence de la formation à distance depuis les années 1990 contribue largement à l'expansion et l'adoption du digital learning dans les entreprises.

### 2. Définition du Digital Learning [01]

Le digital learning symbolise une volonté d'exploiter le numérique de manière globale. Il peut être intégré à toutes les modalités pédagogiques : la formation présentielle, la formation distancielle synchrone ou asynchrone mais également dans tous les types de techniques de formation (expositive, participative, auto-réactive, tutorée, etc.).

L'expression "digital learning" se présente aussi comme une modernisation du terme "e learning" pour souligner le passage de la formation sur un ordinateur à la formation sur tous supports, y compris les tablettes et les téléphones, qui sont digitaux au sens où on les utilise du bout des doigts, de digitus en latin, "le doigt".

### 3. Le principe de l'enseignement [02]

«Enseignement : action de transmettre des connaissances nouvelles ou savoirs à un élève».

Selon Philippe Dessus dans la Revue Française de Pédagogie, il n'y a pas de définition précise à donner de l'enseignement. En regardant cependant les diverses définitions d'auteurs tout autant divers, on peut trouver les caractéristiques de l'enseignement : une activité relationnelle de communication, centrée sur un but d'apprentissage des élèves à propos d'un contenu donné, dans laquelle le professeur aurait un comportement spécifique et dans laquelle les états mentaux (intentions, croyances) des protagonistes peuvent jouer un rôle important. Le rôle du professeur en tant qu'enseignant, est d'apprendre aux élèves comment se servir des informations transmises. Habituellement cette activité a lieu dans un cadre spatio-temporel où ils existent des règles à suivre, établies par la méthode des manuels scolaires ou encore l'école même.

#### **4. Le but de l'apprentissage des langues [ 02]**

De nouveau basé sur le CECR (Cadre européen commun de référence), nous pouvons remarquer qu'apprendre une langue ne consiste pas seulement en apprendre des mots, des phrases ou des figures de style. Une langue est plus que ça. Une langue est souvent voire toujours caractéristique pour le pays duquel elle représente les personnes. Les Nations Unies s'investissent autant dans la promotion du multilinguisme que les professeurs des écoles secondaires le tentent.

Sur une page web spécialement dédiée à la journée de la langue française, Les Nations Unies exposent les caractéristiques d'une langue nationale, à savoir : le reflet d'une histoire collective, une mode de pensée et un mode de comportements.

C'est tout à fait vrai et c'est pourquoi il est plus qu'important d'apprendre aux jeunes non seulement la langue, mais aussi les valeurs et les aspects culturels qui sont propres à cette langue.

#### **5. Caractéristiques des cours de langues [02]**

Différentes écoles ont de différentes approches. Au sein du département de français, un professeur a lui-même sa propre manière d'enseigner. Là où l'un donne ses cours depuis le premier moment entièrement dans la langue de la matière, un autre peut s'en tenir au strict minimum. Les différentes méthodes sont aussi de grandes influences sur le comportement du professeur. Les cours de langues étrangères sont soutenus par ces méthodes qui consistent en images, exercices, textes, petites vidéos ou chansons occasionnellement. Car depuis un certain temps, les méthodes écrites sont soutenus par accès à la méthode en ligne, qui livre donc des vidéos, exercices d'écoute et moyens d'apprentissage de grammaire ou de vocabulaire. Un élève peut en théorie accéder au site depuis son bureau à la maison. Dans la pratique il n'est pas tenté de le faire. Ce que doit faire un professeur avec tous ces moyens qui lui sont proposés, c'est de rendre le plus intéressant possibles, les cours qu'il donne à ses élèves.

#### **6. Les élèves sont constamment sur internet [02]**

C'est une tâche difficile, car les élèves préfèrent être au courant de ce qui se passe dans le monde, que ce soit dans l'école ou sur internet. Une fois rentré à la maison, un élève va s'installer derrière son ordinateur pour contrôler ses messages, son facebook et son twitter. Et comme les États-Unis sont plus proches (à cause de la langue anglaise et sa présence par les stars) on va plutôt s'intéresser à Justin Bieber qu'à Garou ou Nolwenn Leroy. En tant que professeur il faut savoir se servir d'internet à son avantage. Un élève ne sait pas trouver les stars françaises, même s'il souhaitait le faire.

Retrouver une chanson française sur YouTube n'est pas une tâche facile si l'on ne sait pas comment écrire le titre ou le nom du chanteur. Et c'est là qu'un enseignant de langue peut trouver son approche.

Se mettre au niveau de l'élève et se servir de ses domaines d'intérêt afin de faire vivre le cours autrement si ennuyeux. Enseigner devient donc un art.

#### **7. Ce que l'internet à proposer [02]**

L'internet ne doit pas seulement être vu comme un obstacle ou une distraction. Sur la toile on peut déjà trouver un bon nombre de moyens afin de rendre ses cours plus intéressants. Ce besoin existe car les méthodes utilisées par les écoles ne sont pas assez diversifiées pour les élèves. Bien que chaque chapitre est basé sur un thème nouveau, les images et les exercices sont toujours les mêmes. Des fois on peut choisir d'avoir recours à la méthode en ligne, qui propose les mêmes exercices et des romans-photos sous forme digitale, mais il est alors difficile de garder l'ordre dans la classe et de vérifier que chaque élève peut contribuer au cours et donc apprendre quelque chose. C'est là que l'on voit alors à quel point la digitalisation de l'enseignement est jeune et en voie de développement.

## **8. Comment intégrer l'obligatoire dans le digital [02]**

En surfant sur la toile on trouve des sites qui proposent des exercices afin de développer ses compétences dans une langue (**talengewijzer.nl**, **digischool.nl**). Ce sont des sites qui sont officiels et parfois moins officiels, développés par des particuliers. On constate que les jeunes vont de plus en plus sur des blogs, où on se pose des questions entre élèves sur une matière ou sur la meilleure façon d'apprendre sa leçon ou encore où trouver le nécessaire pour se préparer pour ses examens. Les exercices proposés tentent donc de répondre à cette demande. Les sites trouvables sont tout autant accessibles pour les élèves que pour les professeurs, parfois en séparant les deux, parfois en proposant tout simplement des directives.

## **9. la stratégie nationale du numérique dans l'enseignement supérieur[ 03]**

La plateforme France Université Numérique (FUN) doit constituer le vecteur principal de la stratégie française et pourrait également constituer une base pour l'Europe. Il s'avère nécessaire d'améliorer les statuts et la gouvernance de FUN. Par ailleurs des formes nouvelles de certifications doivent être créées.

Le développement des Universités numériques thématiques (UNT) doit être intégré dans le cadre de la stratégie nationale. Celle-ci doit s'appuyer aussi bien sur FUN que sur les UNT qui doivent être accompagnées. Ce développement est nécessaire pour l'accès à l'enseignement supérieur des territoires enclavés de la métropole comme de l'Outre-mer.

La protection des données personnelles pourrait se concrétiser par la réalisation, par la CNIL, d'un guide pratique.

Toujours dans le domaine de la stratégie, la France doit favoriser les initiatives de pédagogie numérique dans l'espace francophone. FUN peut en constituer un des piliers.

Dans le cadre de la formation continue, les SPOC (*Small Private Online Courses*) sont appelés à devenir le principal outil de développement dans les établissements d'enseignement supérieur.

## **10. les points positifs et les points négatifs [03]**

### **10.1 Quelques points positifs qui sont nommés :**

Google Earth par exemple fait plus vivre les cours de géographie que les atlas à l'ancienne ou encore la possibilité de donner du feedback à un élève plus rapidement. Le directeur du collège pense que la méthode digitale offre plus de possibilités. Il dit entre autre que le travail par les élèves dans un groupe se passe maintenant plus de manière collective qu'avant

## 10.2 Les points négatifs :

Les points qui sont nommés contre la digitalisation de l'enseignement ne sont pas des choses à prendre à la légère ; on ne peut pas tout simplement passer du livre à un équivalent digital. Pour un professeur cela présente un véritable défi car il faut vraiment savoir comment se servir au mieux des méthodes digitales proposées. Un expert de l'éducation trouve qu'on perd la communication non verbale (le langage corporel accompagnant le parler) en passant complètement au digital. Il n'y a plus assez d'espace pour une réunion physique. Un autre gros inconvénient : la présence de divertissement sur l'iPad présente aux élèves la possibilité de ne plus payer attention au cours et d'être occupé à battre son score à Angry Birds.

## 11. Le cours digital au Kalsbeek College[03]

Un cours a été mis au point qui mettait l'accent sur la compétence d'écouter et de voir. Les élèves devaient remplir un texte à trous qui accompagnait une bande-annonce du film **Nos jours heureux**. Ensuite ils recevaient des explications complémentaires sur des mots dans le texte ainsi que sur les mots qu'ils ne comprenaient pas.

Suite au cours réalisé, un questionnaire a été passé dans la même classe. Le but du questionnaire était de voir si les élèves avaient trouvé autant positif cette expérience qu'elle était censé l'être. Les questions posées concernaient les connaissances que les élèves avaient obtenues lors de ce cours. Un exemple du questionnaire. Il en est sorti que sur les vingt-huit élèves interrogés, vingt-cinq ont été capables de se rappeler d'au moins cinq mots de l'exercice. L'un se souvenait plus des gros mots qui ont passé la revue, alors qu'un autre s'était plus ouvert sur le reste du vocabulaire également.

Le questionnaire permet aussi de voir qu'il y a toujours des élèves qui ne participent pas vraiment ; ils se rappellent que l'on leur a expliqué quelques mots, et de cela ils se souviennent, mais la signification qu'ils donnent à ces mots sont souvent embrouillés.

Certains élèves avaient demandé plus d'explications sur des mots. Par exemple le mot valise, mot qu'ils avaient entendu à trois reprises mais dont ils ne savaient pas la signification, leur a été expliqué lors du cours, à l'oral. Ce mot en est un de ceux qu'ils ont retenu. Par contre, la signification du mot leur est échappée.

## 12. L'avis des élèves [03]

L'une des questions les plus importantes posées aux élèves était de savoir s'ils avaient eux-mêmes l'impression d'avoir appris plus que par un exercice du manuel habituel.

Des vingt-huit enquêtes, huit ont livré des réponses intéressantes. Ci-dessous on rapportera 3 études de cas Pour commencer, 2 avis positifs. Ces deux élèves ont une bonne moyenne, autour de 9, et sont motivés pour la matière de français.

Grâce à cette motivation, leur intérêt pour autres genres d'exercices est grand. La réponse à la question s'ils avaient l'impression d'avoir appris plus que par un exercice du livre était la suivante :

- C'est un bon exercice pour l'écoute et là on apprend vraiment les mots dans une conversation. Dans le livre on apprend plus des mots. Je l'ai trouvé pratique.'
- Oui, ce ne sont pas les petites phrases standards du livre et comme on explique presque tout le texte ensuite, on apprend également plus sur la grammaire.'

Cependant il y avait aussi des réponses négatives à cette question. L'une est traitée ici :

- Non, c'est moins clair, mais un avantage est qu'on connaît tout de suite la prononciation.

La réponse de cet élève, qui est resté anonyme, nous donne justement un des grands avantages de ce genre d'exercice. On peut comprendre qu'un élève ne voit pas cet avantage car il n'a rien de concret à apprendre ; il faut se fier à ses oreilles et à ce qu'on voit sans qu'on puisse voir par écrit ce que l'on entend. nous pouvons trouver les graphiques représentant les résultats des autres questions composantes du questionnaire. Ce que nous pouvons conclure de ces graphiques c'est que presque tous les élèves sont capables de se rappeler d'au moins 4 mots. On peut voir également qu'environ deux tiers de la classe a retenu des mots ainsi que sa traduction. Par contre ce qui est dommage, c'est que seulement un quart de la classe se souvient d'un mot dans les deux langues alors que le reste de la classe, soit trois quarts, se souvient d'un mot en français mais pas de sa traduction. La question qu'on peut se poser en rapport avec ce dernier résultat : est-ce que le manque de savoir est dû à un manque de concentration ou à un manque du professeur. Où est-ce que cet élève reçoit plus de bénéfices de la méthode écrite et a-t-il seulement besoin de plus de ce genre d'exercices d'écoute comme dans le cours effectué pour la recherche?

### **13. Les résultats observés [03]**

En observant une classe faire cet exercice on peut déjà très bien voir s'ils sont motivés, intéressés, captivés par ce qu'ils voient et entendent. On voit qu'ils veulent vraiment savoir ce qui se passe, suivre ce qui est dit et reproduire ce qu'ils entendent. Chaque fois que la bande-annonce recommençait du début, ils étaient silencieux et ils écoutaient en même temps qu'ils étaient amusés par ce qu'ils voyaient. L'atmosphère était positive et non pas frustré parce qu'ils ne comprenaient pas. On leur donnait une possibilité de trouver les significations par eux-mêmes. Ajoutant à tout cela le fait de transmettre un peu de culture française dans une classe qui a le besoin de faire vivre ce qu'ils apprennent on voit que ce genre d'exercices est quelque chose à refaire plus souvent.

Pendant le cours, un autre professeur de langues était présent pour observation. Elle était tellement enthousiaste de l'exercice qu'elle compte l'intégrer dans son cours d'allemand.

Par le biais des citations ci-dessus on voit aussi que les élèves ont du profit d'avoir entendu les mots avant de les avoir lus. En leur redemandant la prononciation des mots le cours d'après, on pouvait tout à fait entendre que les élèves savaient parfaitement prononcer les mots. D'habitude ils lisent une liste de vocabulaire et ils restent scotchés à la prononciation qu'ils s'imaginent aller avec ce qu'ils lisent. Cela rend la correction de la prononciation extrêmement difficile. On espère dans le cas présent, que même dans un mois, ces élèves pourront toujours reproduire des mots en les prononçant correctement.

### **14. Ce que l'enseignement digital fait réaliser [03]**

On le voit très bien ; l'enseignement digital propose de nombreuses possibilités qui sont déjà prêtes à l'emploi ou que l'on peut adapter à nos besoins. Dans un article sur [accountant.nl](http://accountant.nl) il est expliqué que désormais les profs et souvent de bons profs, proposent leurs services par internet. Le marché livre du matériel digital, souvent gratuit, ce qui stimule

l'auto apprentissage. Le but est justement d'améliorer l'éducation par ces innovations et c'est cela qui enthousiasme tellement le monde de l'enseignement. D'un côté on a peur que des emplois vont disparaître et que le digital ne fera pas mieux réussir un élève. D'un autre côté on a tellement plus de choses à offrir à nos étudiants et nos collégiens que cela ne peut qu'enthousiasmer. L'usage des iPads dans les écoles primaires ne fait qu'augmenter. Sur le site [ipadindeschool.nl](http://ipadindeschool.nl), une courte vidéo transmet le témoignage d'une classe qui travaille depuis peu avec des iPads pour les cours de physique-chimie et de biologie. Le professeur ainsi que les élèves sont enthousiastes de la nouvelle méthode et ils souhaitent que l'école introduise cette méthode de manière définitive et standard dans cette école.

Même si on ne fait que la promotion de l'enseignement digital, on continue cependant de stresser le fait que ce n'est pas l'enseignement par la voie digitale qui doit dominer le cours. C'est toujours un professeur qui fait le cours et c'est la manière dont il se sert des moyens qui lui sont donnés que son cours est un succès ou ne l'est pas. Et le problème réside souvent là : les élèves mêmes voient souvent que leur professeur ne possède pas les moyens de se débrouiller avec les méthodes digitales, ce qui rend plus difficile le succès garanti de ces moyens et exercices.

## 15. Conclusion

Le terme englobant de « enseignement digital » renvoie à des mutations qui concernent tous les acteurs (étudiants et auditeurs de formation continue, enseignants, dirigeants des établissements, gestionnaires administratifs et de data). Ces mutations conduisent à faire largement évoluer les cours, l'évaluation, les bibliothèques et la mobilisation du savoir, le tout selon des modalités de plus en plus ouvertes et collaboratives. Le développement émergent des cours de masse ouverts en ligne (MOOC (Massive Online Open Courses)) et le digital learning avec la numérisation des supports de formation et plus d'interactivité dans la formation. L'évaluation de ces cours avec un outil dont la stabilisation tant technique qu'économique doit accroître l'enseignement dans le chapitre suivant, on s'intéressera à l'évaluation de ces cours et leur performance dans l'enseignement digitalisé.

# **Chapitre 2 :** Évaluation de l'enseignement digital

## 1. Introduction

L'Enseignement Digital est une nouvelle éducation qui obtenu pour changer l'étude de l'étudiant avec des moyens plus efficace et marche avec la civilisation comme le tableau Blanche, la Tablette ...etc.

L'évaluation de cette enseignement prend une grande place sur la technologie et surtout dans le domaine de l'informatique parce que on va tester tous les possibilités ou comment on peut appliquer cette éducation sans des erreurs et sans des problèmes avec des nouveaux moyens, des compétences tel que des compétences sur les modules ou autre chose.

Pour l'appliquer à une science, on va tester tous les compétences et les possibilités matérielles sur le quel en s'applique cet enseignement .on parle alors d'évaluation sur l'enseignement digital.

## 2. L'évaluation stratégique des formations en digital Learning [04]

### 2.1L'évaluation en digital learning est essentielle pour suivre les progrès des apprenants et rendre compte de la performance de l'enseignement

Un avantage majeur de la formation digitale est de pouvoir solliciter des feed-back continus de la part des apprenants et du système. Pour le directeur RH, c'est l'occasion de repérer les points forts ou les difficultés éventuelles. C'est aussi l'opportunité d'analyser l'efficacité du formateur et de la formation en temps réel.

### 2.2L'évaluation en digital learning : comme outil de certification

L'évaluation permet de:

- Suivre la progression des équipes et des différents collaborateurs. Les forces et éventuelles faiblesses sont décelées immédiatement et les ajustements peuvent être décidés très rapidement.
- Comprendre les motivations des apprenants, les thématiques qui suscitent leur attention afin d'éventuellement les rediriger vers des formations complémentaires.
- Vérifier et certifier l'acquisition des compétences censées être assimilées. Cette certification confirme l'assimilation de données théoriques, techniques, de protocoles, d'utilisation du matériel, obligatoires dans certains secteurs, comme la recherche pharmaceutique, par exemple.

### 2.3L'évaluation comme outil stratégique

La mise en place d'un programme de digital learning est le résultat d'une réflexion qui engage des moyens humains et financiers importants pour l'entreprise. Afin d'assurer le

rendement de la formation, il convient de suivre les performances du système et du formateur, via enquête.

De plus, l'évaluation offre l'avantage de comprendre les facilités (ou les difficultés) digitales de ses équipes. A l'heure de la transformation digitale des entreprises, saisir l'avancement numérique des collaborateurs est utile avant de lancer de grandes innovations techniques ou de nouveaux outils.

L'évaluation permet donc également de:

- Pérenniser les investissements consentis.
- Mesurer l'état de la transformation digitale de l'entreprise.
- D'adopter les mesures les plus efficaces, en concertation avec les premiers intéressés, sans donner la sensation de les « imposer ».

### **3. Qu'est-ce qu'une compétence numérique ?[05]**

La compétence numérique est la capacité à maîtriser les Technologies de l'Information et de la Communication par un individu dans la formation, au travail ou dans la société. Sa finalité est de rendre cet individu autonome dans l'usage de l'informatique (ordinateurs, périphériques, téléphones cellulaires, etc.) et des technologies courantes. Cette compétence se traduit par l'accès et l'utilisation d'un certain type de matériels et par son usage dans un contexte spécifique et dans des contextes variés.

Les compétences numériques sont des compétences mettant l'accent sur la spécificité des pratiques intégrant les TIC. Elles comportent différents savoirs, savoir-faire et conduites mais ne s'y réduisent pas. Elles impliquent des techniques et des didactiques et sont regroupées dans un référentiel C2i. Ces compétences présupposent l'utilisation particulière de l'ordinateur, des téléphones portables et des tablettes tactiles pour obtenir, évaluer, stocker, produire, présenter et échanger des informations, et pour communiquer et participer via l'internet à des réseaux de collaboration.

### **4. Evaluer une compétence [05]**

Faisant l'objet de nombreux travaux (Delorme, 1987), la notion d'évaluation est, dans le champ de l'éducation, très largement débattue (Meyer, 1991). Le fait de décerner un brevet ou une attestation fait bien partie de ce qui est considéré comme un acte d'évaluation marqué par l'usage du terme « validé » employé à plusieurs reprises.

La maîtrise d'une compétence est validée, dans une situation donnée, par divers enseignants lorsqu'il y a concordance entre un niveau d'exigence défini, au préalable, et une action menée par l'apprenant, à un moment de son parcours d'apprentissage. Elle est validée lorsque tous les items qui la composent sont évalués sans exiger que l'apprenant les maîtrise en totalité. Cette incomplète maîtrise d'une compétence induit une stratégie de remédiation pour le compte de l'apprenant.

L'évaluation d'une compétence nécessite la construction d'une grille de référence qui fournit des indicateurs de ce qui est évaluable. Des vade-mecum fournissent des aides pour la façon d'évaluer et s'assurer que l'évaluation porte bien sur des compétences. Elle doit bien vérifier la maîtrise de la compétence lors de la résolution d'un problème nouveau dans une situation particulière mais ne doit pas se réduire au constat d'une capacité appliquée à une situation déjà vue. « La compétence n'est pas un contenu connu, absolu et attaché par exemple à une procédure, elle est en permanence l'évaluation sociale d'un protocole effectif, individuel, de l'action, et à travers cette évaluation, l'appréciation des qualités de l'individu en rapport à une norme sociale d'activité » Hillau (1994). Il s'agit d'un processus permanent d'évaluation, qu'on gagnerait mieux à évaluer.

Pour ce qui est des compétences numériques, différentes méthodes permettent leur mesure. Il peut s'agir de tests de performance directement sur ordinateur, comme des tests basés sur les connaissances ou encore de questionnaires d'auto évaluation. Ces évaluations, le plus souvent informatisées, sont jugées efficaces, notamment à cause de leur composante interactive ainsi que de leur possible alignement selon le niveau de compétences.

Le certificat de compétence n'est pas défini par un programme d'enseignement ou par un processus de formation. Il comporte des domaines ou des classes de compétences et des niveaux ou des exigences. Il n'est pas exclusivement axé sur des connaissances et des savoirs mais défini par un référentiel de compétences. Ce certificat est validé et décerné par une autorité agréée qui atteste de la « possession » d'une totalité de compétences d'un niveau ou de plusieurs niveaux.

Cependant, il est nécessaire de faire la distinction entre les « tâches simples » qui mettent les apprenants dans des situations où ils sont contraints à reproduire des procédures qui leur laissent très peu d'initiative et les « tâches complexes » qui mènent ces apprenants à gérer des situations qui mobilisent des connaissances, des capacités et des attitudes. Elles permettent de les motiver et de développer des stratégies de résolution personnelles.

## **5. Etude un exemple C2i tunisienne [05]**

### **5.1 Qu'est-ce que le C2i ?**

Le programme de ce certificat « Informatique et Internet » porte sur les compétences transversales, indépendantes de la discipline suivie par l'étudiant, et de ses connaissances en matière d'informatique. Il est destiné aux étudiants ou diplômés de l'enseignement supérieur ainsi qu'aux candidats titulaires du baccalauréat ou d'un diplôme admis en équivalence. Ce certificat mesure le degré d'atteinte de compétences utiles à l'étudiant pour mener les activités qu'exige aujourd'hui un cursus d'enseignement supérieur et notamment : la recherche, la création, la manipulation et la gestion de l'information, la récupération et le traitement des données, la gestion de données, la sauvegarde, l'archivage et la recherche de données, la présentation en présentiel et à distance du résultat d'un travail, les échanges et les communications à distance ainsi que la production en situation de travail collaboratif. L'apprenant C2i est initié à la plateforme moodle et y suit des cours en lisant le guide

descriptif (déposer un fichier, récupérer l'activité, respecter les délais de dépôts,...). Il suit le planning de la formation et les directives de son enseignant-tuteur, s'auto-forme en lisant les chapitres du référentiel C2i et en réalisant les activités d'apprentissage ainsi que des travaux (activités sur la PF, projet, tests, DS, etc.).

## 5.2 La certification C2i

La formation s'étale sur 15 semaines. L'enseignement est essentiellement à distance. Les cours sont dispensés en ligne. Les étudiants auront des tuteurs qui suivent leur évolution. Des échanges par E-mail et des séances de chats en directs sont assurés en petits groupes. Il s'agit d'une formation qui se déroule « dans un contexte particulier où les TIC sont utilisées à la fois comme l'outil et l'objet d'apprentissage » (Karsenti, Larose 2001). Des séances présentielles au nombre de cinq sont également prévues pour permettre aux étudiants de discuter directement entre eux et avec leurs enseignants. Ces séances se déroulent aux centres d'accès de l'université virtuelle tunisienne.

L'épreuve de certification est composée de deux parties :

- Une épreuve théorique de validation des compétences sur la base de réponses apportées à un questionnaire, composé de 45 questions, couvrant les 9 domaines du référentiel national. Ce questionnaire est constitué par recours à la banque de questions. L'évaluation correspondant à cette partie est comptabilisée un tiers dans l'évaluation totale.
- Une épreuve pratique de validation des compétences couvre les 9 domaines de compétences spécifiques et instrumentales du référentiel national correspondant au référentiel français. L'évaluation correspondant à cette partie est comptabilisée deux tiers dans l'évaluation totale. La validation de l'épreuve pratique étant faite par compétence et non par la validation de chaque domaine de compétence.

La certification C2i est attribuée après obtention de chacune des deux parties. Les modalités précises de certification devront être applicables à tout candidat à la certification. Les certificats seront délivrés par un jury unique et spécifique au C2i désigné par le président de l'UVT. Ce jury comporte des enseignants certifiés C2i. Cette certification fait suite à la validation de l'aptitude à maîtriser les neuf domaines de compétences définis dans le référentiel que nous résumerons par l'utilisation concrète d'un ordinateur, une bonne maîtrise des logiciels bureautiques, la navigation et la recherche d'information sur Internet et l'utilisation optimale de ses services, une sensibilisation au droit et à la déontologie des TIC, la mise en pratique du travail collaboratif.

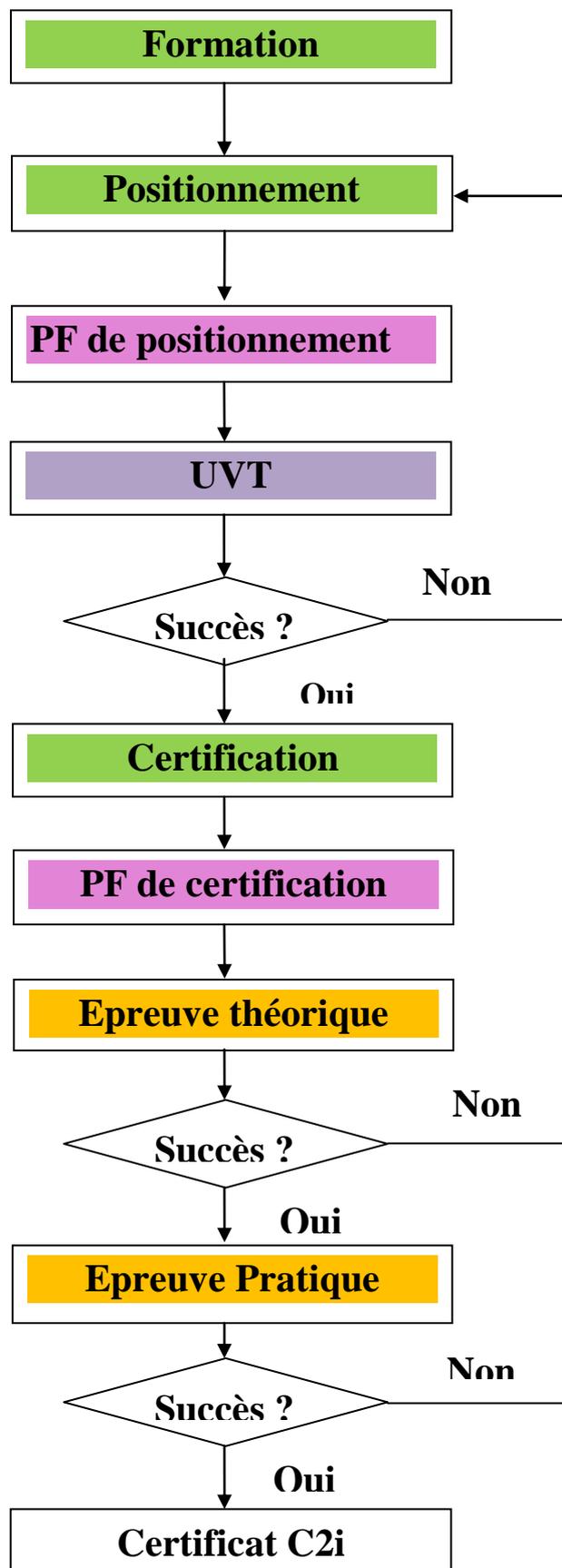


Figure 1 : La certification C2i [05]

### 5.3 Le C2i pour l'évaluation des compétences numériques

Le C2i niveau 1 est structuré en deux ensembles : le premier ensemble (A1, A2) comprend les aptitudes générales et transversales supposées d'un niveau d'exigence basique et le deuxième ensemble (B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7) regroupe les aptitudes spécifiques et instrumentales supposées d'un niveau d'exigence supérieur. Ces deux ensembles se découpent en domaines de compétences et eux-mêmes en compétences.

Afin d'atteindre notre objectif et déterminer les compétences numériques acquises par les apprenants, nous avons associé un indicateur d'évaluation de la compétence réalisable, déclarée suite au questionnaire, à chacun des 9 domaines et pour les compétences les plus représentatives.

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des compétences évaluées dans notre questionnaire. Ainsi, par exemple, le domaine B2 intitulé « Rechercher l'information » est décliné en trois compétences. Nous n'en avons mesuré qu'une seule, la compétence B2-2. La question qui lui est corrélée est la suivante : « Quels moteurs de recherche utilisez-vous pour chercher une information ? Et comment choisissez-vous les mots clés qui la définissent ? »

Les 9 Domaines du C2I	Compétences C2I	Dimension	Indicateur proposé
A1 - Tenir compte du caractère évolutif des TIC	A1-3 Tenir compte des problèmes de compatibilité, de format de fichier, de norme et procédure de compression et d'échanges.	Savoir – comprendre – s'adapter	Savoir utiliser les formats de fichiers adaptés pour des documents (traitements de texte, tableurs, présentations ...), des images, du son, de la vidéo
A2 - Intégrer la dimension éthique et le respect de la déontologie	A2-1 Respecter les droits fondamentaux de l'homme, les normes internationales et les lois qui en découlent. A2-2 Maîtriser son identité numérique	Savoir-procédural Savoir-faire	Connaître la responsabilité de l'internaute, la loi « Informatique et Libertés » Maîtriser votre identité numérique (sécuriser un mot de passe, authentifier des sites ...)
B1 - S'approprier son environnement de travail	B1-5 Maintenir en bon état l'outil de travail (mise à jour, nettoyage, défragmentation, ...)	Savoir – comprendre – s'adapter	Maintenir, assurer le bon fonctionnement d'un ordinateur (mise à jour, nettoyage, défragmentation ...)
B2–Rechercher l'information	B2-2 Formaliser les requêtes de recherche	Savoir-faire	Rechercher de l'information (choisir un moteur de recherche, trouver les bonnes conditions d'utilisation ...)
B3 - Sauvegarder, sécuriser, archiver ses données en local et en réseau filaire ou sans fil	B3-2 Assurer la protection contre les virus B3-3 Protéger ses fichiers et ses dossiers (en lecture/écriture) B3-4 Assurer une sauvegarde (sur	Savoir-faire	Sauvegarder, sécuriser, archiver des données (protéger des fichiers, protéger contre les virus ...)

	le réseau, support Externe...)		
B4 - Réaliser des documents à être imprimés destinés à être imprimés	B4-2 Élaborer un document complexe et structuré (compte rendu, rapport, mémoire, bibliographie...)	Savoir-faire	Élaborer un document complexe et structuré avec un logiciel de traitement de texte
B5 - Réaliser la présentation de ses travaux en présentiel et en ligne	B5-1 Communiquer le résultat de ses travaux en s'appuyant sur un outil de présentation assistée par ordinateur	Savoir-faire	Se servir d'un logiciel de présentation type Powerpoint
B6 - Échanger et communiquer à distance	B6-1 Utiliser à bon escient et selon les règles d'usage le courrier électronique B6-2 Utiliser à bon escient et selon les règles d'usage les listes de diffusion B6-3 Utiliser à bon escient et selon les règles d'usage les forums de discussion	Savoir – comprendre – s'adapter	Échanger et communiquer à distance (envoyer des courriers électroniques, utiliser des mailings listes, utiliser des forums ...)
B7 - Mener à distance des projets en collaboration avec un groupe	B7-1 Travailler dans un environnement de travail collaboratif : B7-2 Utiliser les outils d'un espace de travail collaboratif (plate-forme, bureau ou campus virtuel, ...)	Savoir – faire – être	Élaborer, modifier et transformer un document en collaboration avec un groupe utilisant un espace de travail

**Tableau 1 : Domaines, compétences et indicateurs [05]**

## 5.4 Principaux résultats

Le dépouillement des questionnaires donne une idée générale sur les compétences numériques que les étudiants déclarent maîtriser. En effet, la première remarque est que ces compétences ne sont pas maîtrisées par tous les sujets participants à l'enquête. Certaines activités, semblent davantage être maîtrisées que d'autres. En effet, certaines d'entre elles comme la B6-1 « Utiliser à bon escient et selon les règles d'usage le courrier électronique » sont maîtrisées par 95 % des sujets alors que la compétence B4-2 « Élaborer un document complexe et structuré (compte rendu, rapport, mémoire, bibliographie...) » ne l'est que par 37 % de ces sujets.

Recherche d'informations, échange et communication à distance ainsi que sauvegarde/archivage des données constituent le trio de tête. A l'opposé, « Élaborer un document complexe et structuré » et « Communiquer le résultat de ses travaux en s'appuyant sur un outil de présentation assistée par ordinateur » sont beaucoup plus discriminants puisqu'elles nécessitent des connaissances plus techniques, non nécessairement utiles pour la suite du cursus de l'apprenant.

La majorité des étudiants, participants à l'enquête, semble être consciente du caractère évolutif des TIC. Cependant, et même s'il semble respecter les droits fondamentaux de l'homme, les normes internationales et les lois qui en découlent, un étudiant sur deux ne maîtrise pas ce qu'est sa propre identité numérique (savoir sécuriser un mot de passe, savoir authentifier, concevoir un mot de passe fort, connaître son adresse IP). Les deux sous-catégories de la compétence A2 n'ont pas les mêmes acceptations chez les apprenants. Ce qui soulève le problème de la validation d'une classe de compétences et non pas de toutes les sous-compétences qui la composent. En effet, la certification C2i délègue, le plus souvent, et implicitement, l'apprentissage de la gestion de son identité numérique à l'apprenant en omettant de l'introduire et d'y mettre l'accent. Aucun apprentissage spécifique dans ce sens n'étant dispensé par les formateurs de C2i.

Les résultats montrent que les sujets ne s'approprient pas tous les mêmes compétences numériques. Certaines procédures sont apprises mais non acquises vue la difficulté de les transférer pour un usage personnel et vue l'attitude qu'adopterait un apprenant vis-à-vis des TIC et leurs utilisations. Cependant, et contre l'idée partagée de l'incapacité des étudiants à mettre en place un travail en commun, la compétence B7 « Mener à distance des projets en collaboration avec un groupe » ne semble pas échapper à la maîtrise des sujets.

Les compétences numériques déclarées à « bas niveau » comme « chercher un document », « utiliser le courrier électronique et les forums de discussion » semblent fortement maîtrisées parce qu'elles présupposent des tâches et des actions simples alors que celles à « haut niveau » comme « élaborer un document complexe et structuré » ou « communiquer le résultat de ses travaux en s'appuyant sur un outil de présentation assistée par ordinateur » ne le sont pas. Ces dernières présupposent des tâches complexes difficiles à mettre en œuvre par les apprenants. La difficulté derrière leur fonctionnement, leur réalisation et leur application induit ce faible taux de sujets les ayant assimilés.

Les résultats montrent l'inadéquation entre les compétences numériques exigées par le certificat informatique et internet et les compétences déclarées par les étudiants tunisiens de deuxième année de licence de l'université Tunis El Manar suivant une certification C2i. Nous vérifions ainsi la première hypothèse que nous avons avancée. Le tableau ci-dessous, résume les résultats présentés précédemment.

Les 9 Domaines du C2I	Compétences C2I	Degré de maîtrise
A1 - Tenir compte du caractère évolutif des TIC	A1-3 Tenir compte des problèmes de compatibilité, de format de fichier, de norme et procédure de compression et d'échanges.	85 %
A2 - Intégrer la dimension éthique et le respect de la déontologie	A2-1 Respecter les droits fondamentaux de l'homme, les normes internationales et les lois qui en découlent.	80 %
	A2-2 Maîtriser son identité numérique	57 %
B1 - S'approprier son environnement de travail	B1-5 Maintenir en bon état l'outil de travail (mise à jour, nettoyage, défragmentation...)	63 %
B2-Rechercher l'information	B2-2 Formaliser les requêtes de recherche	70 %

## Evaluation de l'enseignement digital

B3 - Sauvegarder, sécuriser, archiver ses données en local et en réseau filaire ou sans fil	B3-2 Assurer la protection contre les virus	75 %
	B3-3 Protéger ses fichiers et ses dossiers (en lecture/écriture)	64 %
	B3-4 Assurer une sauvegarde (sur le réseau, support externe...)	80 %
B4 - Réaliser des documents à être imprimés destinés à être imprimés	B4-2 Élaborer un document complexe et structuré (compte rendu, rapport, mémoire, bibliographie...)	37 %
B5 - Réaliser la présentation de ses travaux en présentiel et en ligne	B5-1 Communiquer le résultat de ses travaux en s'appuyant sur un outil de présentation assistée par ordinateur	46 %
B6 - Échanger et communiquer à distance	B6-1 Utiliser à bon escient et selon les règles d'usage le courrier électronique	95 %
	B6-2 Utiliser à bon escient et selon les règles d'usage les listes de diffusion	48 %
	B6-3 Utiliser à bon escient et selon les règles d'usage les forums de discussion	93 %
B7 - Mener à distance des projets en collaboration avec un groupe	B7-1 Travailler dans un environnement de travail collaboratif :	76 %
	B7-2 Utiliser les outils d'un espace de travail collaboratif (plate-forme, bureau ou campus virtuel, ...)	65 %

**Tableau 2 : compétences et maîtrise [05]**

Les résultats précédents montrent l'inadéquation entre les compétences visées par le certificat C2i et celles déclarées par les sujets participants à l'enquête. Cependant, ils n'indiquent pas les origines de ces compétences et si elles sont, exclusivement, issues de la formation C2i.

Le questionnaire que nous avons dispensé montre que les sujets ont des compétences numériques qui précèdent la certification C2i. En effet, les utilisations faites de l'ordinateur dans le cadre familial mais aussi dans le cadre extra familial (dans les clubs et les cafés-internet avec les amis et les pairs) et les apprentissages qui en découlent concurrencent ceux appris à l'intérieur de l'université. Les résultats montrent que les sujets participants à l'enquête savent déjà mettre à jour, nettoyer ou fragmenter leur outil de travail, faire des recherches en ligne et savent protéger leur matériel informatique contre les virus. Ils savent aussi utiliser le courrier électronique, les forums ainsi que les listes de diffusion. Ils ont acquis ces compétences à la maison, sous la tutelle d'un parent ou d'un membre de la famille, ou dans un cyber café avec l'aide d'un ami réel ou même virtuel. Les formations informelles prendraient, dans certains cas, le dessus sur celles institutionnelles. Le tableau qui suit montre à quel point les pratiques extra-universitaires précèdent et influencent celles acquises dans la classe à l'occasion de la certification C2i.

Compétences déclarées acquises suite la formation C2i : compétences acquises dans un cadre extra-universitaire

Le questionnaire montre que toutes les compétences étudiées sont présentes dans la sphère extra-universitaire. Neuf des sous-compétences étudiées (sur un total de 15) sont déclarées devancer la formation C2i et acquises, totalement ou partiellement, avant d'entrer en classe. Les sous-compétences A1-3, B1-5, B2-2, B3-3, B3-4, B4-2, B6-1, B6-2 et B6-3 sont connues par les étudiants qui ont eu à les traiter et qui s'y sont initiés très tôt. Initiations qui sont, le plus souvent, supportées par des sites qui fournissent de l'aide en ligne ou des tutoriels qui permettent d'entamer une démarche de construction d'un savoir-faire particulier. C'est ainsi que les personnes, ayant peu de connaissances techniques, peuvent, à travers le web 2.0, s'approprier de nouvelles fonctionnalités, contribuer à l'échange d'informations et la partager de façon simple, à la fois avec le contenu et la structure des pages, mais aussi entre eux. Les sujets deviennent ainsi actifs et impliqués. Ce qui nous pousse à repenser la place et la valeur de la certification C2i dans le système éducatif tunisien.

Les résultats montrent que les compétences numériques déclarées acquises par les sujets participant à l'enquête ne sont pas exclusivement le fruit de la formation C2i mais qu'ils la précèdent et trouvent origine dans les utilisations extra-universitaires de l'ordinateur. Nous vérifions ainsi la deuxième hypothèse et portons la preuve de l'importance croissante du web 2.0. Il est important de signaler que les tendances et les équilibres se renversent et que dans le cas des compétences numériques, nous ne pouvons plus concevoir les apprentissages comme exclusivement la responsabilité de l'institution universitaire.

## **6. Conclusion**

Après les études de l'évaluation de l'enseignement digital et les moyens de l'évaluation, on peut dire que l'enseignement digital n'est pas comme l'ancien enseignement, il utilise des techniques différents, et minimise le rôle de l'enseignant ensuite facilite la vie de l'étudiant. Il peut accéder au cours sur place et avec peu des moyens. Sauf que la manière d'évaluer change et utilise la notion de compétence.

L'évaluation de l'enseignement digital est une branche importante et efficace pour la technologie de l'information et de communication et le développement des outils d'éducation vu la rapidité et les avantages qu'il présente.

# **Chapitre 3 :**

## Méthode de conception utilisée

## 1. Introduction

La conception d'un système d'information n'est pas évidente car il faut réfléchir à l'ensemble de l'organisation que l'on doit mettre en place. La phase de conception nécessite des méthodes ou des langages permettant de mettre en place un modèle sur lequel on va s'appuyer. La modélisation consiste à créer une représentation virtuelle d'une réalité de telle façon à faire ressortir les points auxquels on s'intéresse.

Dans notre travail en applique deux types d'évaluation :

**2. Evaluation par module :** c'est l'examen par module.

### 2.1 Exemple d'évaluation par modules

1ere année licence **Mathématiques et Informatique (MI)**

#### Semestre 1

Unité d'Enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	V.H hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation	
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b> Code : UEF11 Crédits : 17 Coefficients : 10	F111	Analyse 1	6	4	3h00	3h00		90h00	45h00	✓	✓
	F112	Algèbre 1	5	2	1h30	1h30		45h00	45h00	✓	✓
	F113	Initiation à l'algorithmique	6	4	1h30	3h00	1h30	90h00	45h00	✓	✓
<b>UE Méthodologique</b> Code : UEM11 Crédits : 7 Coefficients : 2	M111	Terminologie scientifique et expression écrite et oral	4	1		1h30		22h30	45h00	✓	
	M112	TP Bureautique	3	1			1h30	22h30	45h00	✓	
<b>UE Découverte</b> Code : UED11 Crédits : 4 Coefficients : 4	Une matière à choisir parmi										
	D111	Physique 1(mécanique du point)	2	2	1h30	1h30		45h00	45h00	✓	✓
	D112	Codage et représentation de l'information									
	Une matière à choisir parmi										
D113	Economie d'entreprise	2	2	1h30	1h30		45h00	45h00	✓	✓	
D114	Electronique, composant des systèmes										
<b>UE Transversale</b> Code : UET11 Crédits : 2 Coefficients : 1	t111	Langue anglaise	2	1		1h30		22h30	45h00	✓	
Total semestre 1			30	17	9h00	13h30	3h00	382h30	360h00		

**Tableau 3 :** exemple d'évaluation par module (semestre 1)[06]

## Semestre 2

Unité d'Enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	V.H hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation	
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			Continu	Examen
UE Fondamentales Code : UEF21 Crédits : 11 Coefficients : 5	F211	Analyse 2	4	2	1h30	1h30		45h00	45h00		✓
	F212	Algèbre 2	4	2	1h30	1h30		45h00	45h00	✓	✓
	F213	Introduction aux probabilités et statistique descriptive	3	1	1h30	1h30		45h00	45h00	✓	✓
UE Fondamentales Code : UEF22 Crédits : 9 Coefficients : 5	F221	Programmation et structure de données	5	3	1h30	1h30	1h30	67h30	45h00	✓	✓
	F222	Structure machine	4	2	1h30	1h30		45h00	45h00	✓	✓
UE Méthodologique Code : UEM21 Crédits : 7 Coefficients : 3	M211	Techniques de l'information et de la communication	4	2	1h30			45h00	45h00	✓	
	Une matière à choisir parmi										
	M212	Outils de programmation pour les mathématiques	3	1	1h30		1h30	45h00	45h00	✓	
M213	Introduction à la programmation orientée objet										
UE Transversale Code : UET21 Crédits : 3 Coefficients : 3	T212	Physique 2(électricité générale)	2	2	1h30	1h30		45h00	45h00	✓	
		Histoire des sciences	1	1	1h30			22h30	45h00	✓	
Total semestre 2			30	16	13h30	9h30	3h00	382h30	405h00		

Tableau 4 : exemple d'évaluation par module (semestre 2)[06]

**Autre\*** = travail complémentaire en consultation semestrielle.

**3. Evaluation par compétences :** premièrement en passe par l'évaluation par module puis en faire l'évaluation par compétences.

compétences	Evaluation écrite	Evaluation orale	niveau	contenu
Algèbre1	✓	×	Première semestre	-Rappels sur l'anneau $Z$ -Applications d'ensembles : injection, surjection, bijection, image réciproque, restriction, prolongement, représentation. -Relation binaire sur un ensemble : équivalence, ordre -Structures algébriques : monoïde, demi-groupe, groupe, exemples. -Homomorphismes de groupes, isomorphismes,

## Méthode de conception utilisée

				endomorphismes, automorphismes,  exemples.  -Anneau de polynômes $Z[X]$ , $R[X]$ , $C[X]$ , zéros, polynômes irréductibles
Analyse1	✓	×	Première semestre	-Nombres réels et nombres complexes  -Suites et limites  -Fonctions à une variable réelle, continuité, dérivabilité  -Théorème des accroissements finis  -Formule de Taylor et développements limités  - Fonctions élémentaire.
Bureautique	✓	✓	Première semestre	-apprentissage de système Windows, Word ,power point, Excel...etc.  -familiarisation avec les services d'internet
Mécanique de point	✓	×	Première semestre	-Les forces  -cinématique  -problème des 2 corps  -vibration  -extension des notions de base sur les changements de repères  -Introduction à la mécanique du solide, moments d'inertie.
Histoire des sciences	✓	×	Deuxième semestre	-apparition de la science, ses caractéristiques  -les sciences dans les civilisations anciennes  -les sciences dans la civilisation grecque, arabe, européenne
Anglais1	✓	×	Première	-Amélioration de la

## Méthode de conception utilisée

			semestre	compétence linguistique générale sur le plan de la compréhension et de la l'expression. -Acquisition du vocabulaire spécialisé de l'anglais informatique.
Technique d'expression et de communication	✓	×	Première semestre	-Technique d'expression écrite : mémoire, rapport, synthèse, etc.  -Techniques d'expression orale : soutenance, exposé, utilisation des moyens de communication modernes. Expression et communication dans un groupe.
Structure machine	✓	×	Deuxième semestre	-les systèmes de numération -algèbre de Boole
Electricité	✓	×	Deuxième semestre	- Electrostatique - Les conducteurs -Electrocinétique - Magnétostatique
Électronique	✓	×	Deuxième semestre	-Composants d'un ordinateur
Informatique1	✓	×	Première semestre	- Introduction à l'informatique -Structure d'un ordinateur -Représentation de l'information -Calcul d'expressions logiques -Mécanismes d'exécution d'un programme - Instructions -Phase d'élaboration d'un programme - Conception d'un programme - Langage algorithmique

## Méthode de conception utilisée

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processus de résolution d'un programme</li> <li>- Entrées – Sorties et Variables</li> <li>- Structures de contrôles</li> <li>-Découpage en sous programmes</li> <li>-Structures de données</li> <li>-Tableaux</li> <li>-Chaînes de caractères</li> <li>-Fichiers</li> </ul>
Statistique descriptif	✓	×	Deuxième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-séries statistiques à une variable.</li> <li>-séries statistiques à deux variable.</li> </ul>
Outils de programmation pour les mathématiques	✓	×	Deuxième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Environnement de MATLAB et Structures de Données.</li> <li>- Opérations Vectorielles et Matricielles.</li> <li>-Ensembles, Polynômes, Fonctions, Dérivation, Intégrales.</li> <li>- Programmation : Fonctions et Procédures.</li> <li>- Graphisme : Représentation Graphique des Résultats.</li> <li>- Utilisation des Fichiers : Lecture et Ecriture.</li> <li>- GUI : Interfaces Graphiques.</li> </ul>
Analyse 2	✓	×	Deuxième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégrales définies, primitives</li> <li>- Equations différentielles du 1er et 2ème ordre à coefficients constants.</li> </ul>
Algèbre 2	✓	×	Deuxième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Espaces vectoriels de dimension finie, bases, sous espaces.</li> <li>-Applications linéaires, matrice d'une application linéaire.</li> </ul>

## Méthode de conception utilisée

				<ul style="list-style-type: none"> <li>-Déterminants</li> <li>-Applications aux systèmes d'équations linéaires, système de Cramer.</li> <li>-Opérations sur les matrices.</li> </ul>
Informatique 2	✓	×	Deuxième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rappel</li> <li>-Manipulations de tableaux</li> <li>-Méthodes de recherche</li> <li>- Méthodes de tri</li> <li>- Notion de complexité</li> <li>-Manipulations de fichiers</li> <li>-Les structures d'enregistrements</li> <li>- Traitement des fichiers structurés</li> <li>-Allocation dynamique</li> <li>-Structure de données : Listes</li> <li>-Structure de données : Piles</li> </ul>
Anglais 2	✓	✓	Deuxième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Anglais de base</li> <li>-Anglais technique</li> <li>-Préparation au TOEFL</li> </ul>
Architectures des ordinateurs	✓	×	Troisième Semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-machine de Von neuman</li> <li>-architecture externe du microprocesseur 32 bits</li> <li>-programmation structurée et les appels de procédures</li> </ul>
Logique mathématique		×	Troisième Semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-calculabilité</li> <li>-calcul proportionnel</li> <li>-calcul des prédicats</li> </ul>
Programmation orienté objet et Génie logiciel	✓	×	Quatrième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-introduction au génie logiciel</li> <li>-approche orientée objet</li> <li>-introduction a un langage orienté objet</li> </ul>

## Méthode de conception utilisée

Système d'information	✓	×	Troisième Semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-définition d'une organisation</li> <li>-introduction aux systèmes d'information</li> <li>-notions d'analyse et de conception d'un SI</li> </ul>
Théorie des langages	✓	×	Quatrième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-langages</li> <li>-automates</li> <li>-langages réguliers et algébriques, à contexte lié</li> <li>-Machine de Turing</li> </ul>
Analyse numérique	✓	×	Troisième Semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-notion d'erreurs</li> <li>-approximations e interpolation polynomiale</li> <li>-dérivation et intégration numérique</li> <li>-résolution de système linéaires et non linéaire</li> <li>-résolution d'équations</li> </ul>
Base de données	✓	×	Quatrième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-introduction de base de données</li> <li>-architectures de base de données</li> </ul>
Système d'exploitation1	✓	×	Quatrième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-introduction aux SE</li> <li>-mécanismes de base d'exécution de programmes</li> <li>-gestion des E/S physiques</li> <li>-gestion du processeur centrale ,mémoire,périphériques,fichiers</li> </ul>
Développement d'application web	✓	×	Deuxième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-introduction à internet</li> <li>-réseau et communication</li> <li>-introduction à www</li> <li>-technologie des données</li> <li>-interactivité sur le web</li> </ul>
Programmation	✓	×	Quatrième	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rappels mathématiques</li> </ul>

## Méthode de conception utilisée

linéaire			semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Introduction et propriétés de la programmation linéaire</li> <li>-Méthode du simplexe</li> <li>- Dualité</li> <li>- Problème du transport</li> </ul>
Anglais 4	✓	✓	Quatrième semestre	Techniques d'expression écrite et orale : rapport, mémoire, exposé, soutenance, communication en groupe
économiques	✓	×	Deuxième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Economie</li> <li>- Entreprise</li> <li>- Entreprise d'une économie ouverte</li> <li>- Gestion d'entreprise ouverte</li> <li>- Management Stratégique</li> </ul>
Compilation	✓	×	Cinquième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-structure d'un compilateur</li> <li>-analyse lexicale</li> <li>-analyse syntaxique</li> <li>-théorie de langage :les automates</li> <li>-analyse sémantique</li> </ul>
Systemes d'Exploitation 2	✓	×	Cinquième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NOTION DE PARALLELISME, DE COOPERATION ET DE COMPETITION</li> <li>- Synchronisation</li> <li>-COMMUNICATION</li> <li>- INTERBLOCAGE</li> </ul>
Réseaux	✓	✓	Cinquième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IP protocol.</li> <li>- ICMP protocol.</li> <li>-IPV6 protocol, ICMPv6.</li> <li>-Routing: static routing.</li> <li>- Routing: dynamic routing.</li> <li>-Routing: unicast routing.</li> </ul>

Méthode de conception utilisée

				<ul style="list-style-type: none"> <li>-Routing: multicast routing.</li> <li>-UDP protocol.</li> <li>- TCP protocol.</li> <li>- TCP protocol</li> </ul>
Programmation logique	✓	×	Cinquième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction à la programmation logique : langage PROLOG - Principales caractéristiques de ce type de programmation - Syntaxe et structures de données- opérateur de coupure - Sémantique des programmes PROLOG - Le problème de la négation en PROLOG : l'hypothèse du monde clos et la négation par échec. - Utilisation de la méthode de résolution dans l'implantation machine de ce type de langage.</li> </ul>
Théorie des graphes	✓	×	Cinquième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Graphes orienté</li> <li>-Graphes non orientés</li> <li>-Quelques exemples</li> <li>-Chemins et circuits</li> <li>-Recherche du plus court chemin</li> <li>-Graphes et chemins eulériens</li> <li>- Connexité des graphes non orientés</li> <li>- Décomposition en composantes fortement connexes</li> <li>-Sous-graphes</li> </ul>
Interface homme machine	✓	×	Cinquième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Introduction à l'IHM, historique et ergonomie</li> <li>-Apports de la Psychologie Cognitive à la modélisation des utilisateurs d'une IHM</li> <li>-Principes d'Ergonomie des</li> </ul>

## Méthode de conception utilisée

				Logiciels, critères ergonomiques de qualité -Boîte à outil (Toolkits) Graphiques Java : Swing
cryptographie	✓	×	Sixième semestre	- Histoire de la cryptographie - Les techniques de cryptographie classique - Réseau de Feistel - L'algorithme DES, Data Encryption Standard - RSA ( <i>Rivest, Shamir et Adleman</i> ) -Authentification -Gestion d'écrit -VHH
Base de donnée	✓	×	Sixième semestre	-Conception de BDR -Modèle E/A -Théorie des BDR -Modèle relationnel -Du modèle E/A au modèle relationnel -Algèbre relationnelle -Mise en oeuvre d'une BDR : SQL -Tables et contraintes
Réseaux de neurones	✓	×	Septième semestre	-Le modèle neurophysiologique -Message nerveux -Structure d'interconnexion -Apprentissage -Le perceptron -ADALINE (adaptive linear neuron)

## Méthode de conception utilisée

Réseaux avancées	✓	×	Septième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reminder of basic notions</li> <li>- Virtual Networks</li> <li>- ATM Networks</li> <li>- GigaBit-Ethernet Networks</li> <li>- Introduction to Quality of Service</li> <li>- Multicast Routing</li> </ul>
Systemes distribuées	✓	×	Septième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Horloge</li> <li>-Programmation distribué</li> <li>-Système Distribué</li> <li>-Tolérance aux pannes</li> </ul>
Modélisation et simulation	✓	×	Septième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Terminologie</li> <li>-Types de modèle</li> <li>-But de la simulation</li> <li>-Outils de modélisation</li> <li>-Systemes dynamiques</li> <li>-Processus aléatoire</li> <li>-Les chaînes de Markov</li> </ul>
Anglais	✓	✓	Septième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Des textes en anglais et leurs questions pour la compréhension</li> </ul>
Systeme experts	✓	×	Septième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Structure et fonctionnement d'un système expert</li> <li>- Domaines d'application</li> <li>-Problèmes adaptés aux systèmes experts</li> <li>-Processus d'ingénierie de connaissance</li> <li>-Acquisition de connaissance</li> <li>-Le chaînage arrière : raisonnement guidé par le but</li> <li>-Le chaînage avant : raisonnement guidé par les données</li> </ul>

Méthode de conception utilisée

Logique pour l'IA	✓	×	Septième semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algorithme d'unification</li> <li>- La logique des propositions</li> <li>-La logique des prédicats</li> <li>-logique préfixe skolem clause</li> <li>-logique sémantique</li> </ul>
Résolution de problème en IA	✓	✓	Huitième Semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Problème de satisfaction de contraintes</li> <li>-Résolution de CSPs</li> <li>-L'algorithme "simple retour arrière</li> <li>-Approche espace des états</li> <li>-Complexité</li> <li>-Recherche aveugle</li> <li>-Méthode de coût uniforme</li> </ul>
Reconnaissance des formes	✓	×	Huitième Semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Éléments de théorie bayésienne</li> <li>-Loi normale univariée</li> <li>-Loi normale multivariée</li> <li>-Analyse en composantes principales</li> <li>-Modèles de mélanges et classification automatique</li> <li>- Méthodes génératives pour la classification</li> <li>-Analyse discriminante de Fisher et Perceptrons</li> <li>-Méthodes à noyaux</li> </ul>
Traitement de la parole	✓	×	Huitième Semestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le niveau acoustique</li> <li>- Le niveau phonétique</li> <li>- Le niveau phonologique</li> <li>-Le niveau morphologique</li> <li>- Le niveau syntaxique</li> <li>- Le niveau sémantique</li> </ul>

## Méthode de conception utilisée

				- Le niveau pragmatique
Agent autonome	✓	×	Huitième Semestre	- Recherche heuristique de la solution -L'algorithme de recherche du meilleur d'abord ( Best First search ).
Algorithme génétique	✓	✓	Neuvième semestre	-Basic Definitions -Terminologies and Operators of GA -Advanced Operators and Techniques in Genetic Algorithm -Classification of Genetic Algorithm -Genetic Algorithm Optimization Problems
Initialisation de la recherche	✓	×	Neuvième semestre	-L'art de la thèse Comment préparer et rédiger un mémoire de master, une thèse de doctorat ou tout autre travail de fin d'étude
Méthode pour représenter les connaissances	✓	×	Neuvième semestre	- Représentation Structurée de la Connaissance Frames -Logique de description -Réseau sémantique
Méthode pour l'intelligence artificiel	✓	✓	Neuvième semestre	-data mining -planification -programmation des jeux
Réseau de pétri	✓	×	Neuvième semestre	-Saisie des places -Saisie des transitions -Saisie des arcs amonts et avals -Saisie des variables locales -Saisie des commentaires -Paramétrage des éléments -Paramétrage des places -Paramétrage des arcs

				- Paramétrage des transitions
Projet fin étude	✓	✓	Dixième semestre	-articles sur le sujet - une logicielle pour l'application

**Tableau 5 : les compétences des modules**

### 3.1 Exemple d'évaluation par compétences

#### 3.1.1 L'algorithme général

Variables moyenne de module 1, moyenne de module 2..Moyenne de module n : réel

Moyenne de compétence : réel

#### Début

##### Définition de la compétence

Entrer la moyenne de module 1 jusqu'au module n; (\* module intervenant dans une compétence \*) avec leur pondération

**Moyenne de compétence** = (moyenne de module 1\* pondération) + (moyenne de module 2\* pondération) + (moyenne de module n\* pondération)/la somme des pondérations

**Si** Moyenne de compétence >15

Ecrire « très bien dans la compétence »

**Sinon si** Moyenne de compétence >13

Ecrire « bien dans la compétence »

**Sinon si** Moyenne de compétence >9.99

Ecrire « moyen dans la compétence »

**Sinon si** Moyenne de compétence >7

Ecrire « faible dans la compétence »

**Sinon**

Ecrire « très faible dans la compétence »

**Fin si**

**Fin si**

**Fin si**

**Fin si**

**Fin.**

#### 3.1.2 Exemple : la compétence Mathématique

##### L'algorithme

**Variab**les intervenant dans la compétence mathématique sont moyenne de Analyse, moyenne de algèbre, moyenne de analyse numérique, moyenne de théorie des langages, moyenne de logique mathématique, moyenne de statistique descriptif, moyenne de probabilité, moyenne de modélisation et simulation: réel

Moyenne de compétence : réel

### **Début**

Saisie le moyenne d'Analyse et sa pondération ;

Saisie le moyenne d'algèbre et sa pondération ;

Saisie le moyenne d'analyse numérique et sa pondération ;

Saisie le moyenne de théorie des langages et sa pondération ;

Saisie le moyenne de logique mathématique et sa pondération ;

Saisie le moyenne de statistique descriptif et sa pondération ;

Saisie le moyenne de probabilité et sa pondération ;

Saisie le moyenne de modélisation et simulation et sa pondération ;

**Formule de calcul de la Moyenne de compétence**= (moyenne de analyse \* pondération) + (moyenne d'algèbre \* pondération) + (moyenne d'analyse numérique \* pondération) + (moyenne de théorie des langages\* pondération)+

(moyenne de logique mathématique\* pondération)+ (moyenne de statistique descriptif\* pondération) +

(moyenne de probabilité\* pondération)+ (moyenne de modélisation et simulation\* pondération) / la somme des pondérations

**Si** Moyenne de compétence >15

Ecrire « très bien dans la compétence Mathématique »

**Sinon si** Moyenne de compétence >13

Ecrire « bien dans la compétence Mathématique »

**Sinon si** Moyenne de compétence >9.99

Ecrire « moyen dans la compétence Mathématique»

**Sinon si** Moyenne de compétence >7

Ecrire « faible dans la compétence Mathématique »

**Sinon**

Ecrire « très faible dans la compétence Mathématique»

**Fin si**

**Fin si**

**Fin si**

**Fin si**

**Fin.**

Compétences	module	Note module	pondération	note général	note de compétence	observation
mathématique	analyse	7.8	2	15.6	9.161363	faible
	algèbre	8.325	1	8.325		
	Analyse numérique	8.60	1	8.60		
	Logique mathématique	10.15	1	10.15		
	probabilité	4.90	1	4.90		
	Statistique descriptif	9.70	1	9.70		
	Théorie des langages	10.5	2	21		
	Modélisation et simulation	11.25	2	22.5		
programmation	Programmation logique	0	1	0	9.44583	faible
	Programmation linière	13.25	2	26.5		
	Outils de programmation pour les mathématiques	10.55	1	10.55		
	algorithmique	11.2	3	33.6		
	compilation	9.1	3	27.3		
	Système distribué	7.7	2	15.4		
Gestion et base de données	Système d'information	11.1	4	44.4	12.5521	moyen
	génie logiciel	10.05	2	20.1		
	interface homme machine	11.86	2	23.72		
	économique	16.4	1	16.4		

Méthode de conception utilisée

	traitement de la parole	11.61	2	23.22		
	initiation de la recherche	11.5	1	11.5		
	base de données	9.8	1	9.8		
	méthode pour l'intelligence artificiel	14.25	2	28.5		
	méthode pour représenter les connaissances	14.75	3	44.25		
	Histoire des sciences	16.60	1	16.60		
gérer et sécuriser des équipements de communication pour tous types de réseaux et codage	Réseaux	9.77	3	29.31	9.90125	faible
	réseaux avancés	13.2	2	26.4		
	réseaux de pétri	11.75	2	23.5		
	cryptographie	0	1	0		
Résolution des problèmes	Résolution de problème	13	2	26	13.58769231	bien
	algorithme génétique	14.5	3	43.5		
	analyse numérique	8.6	1	8.6		
	programmation linéaire	13.25	2	26.50		
	réseaux neurone	13.4	3	40.2		
	systèmes expert	15.92	2	31.84		
Savoir développer et administrer des systèmes d'exploitation (Windows, Linux, Androïde...)	Système d'exploitation	13.74	3	41.22	13.68666667	bien
	structure machine	13.7	1	13.7		
	bureautique	13.6	2	27.2		
physique	Electricité	7.55	1	7.55	10.25	moyen

	électronique	14	1	14		
	mécanique de point	9.2	1	9.2		

**Tableau 6** : exemple d'évaluation par compétences

#### 4. Méthode de conception UML :

##### Définition [07]

UML (Unified Modeling Language) est un logiciel de modélisation orientée objet. Elle est utilisée pour spécifier un logiciel et/ou pour concevoir un logiciel. Dans la spécification, le modèle décrit les classes et les cas d'utilisation vus de l'utilisateur final du logiciel. Le modèle produit par une conception orientée objet est en général une extension du modèle issu de la spécification. Il enrichit ce dernier de classes, dites techniques, qui n'intéressent pas l'utilisateur final du logiciel mais seulement ses concepteurs. Il comprend les modèles des classes, des états et d'interaction. UML est également utilisée dans les phases terminales du développement avec les modèles de réalisation et de déploiement.

UML est un logiciel utilisant une représentation graphique.

Dans UML, il existe plusieurs formalismes ou « modèles » :

- Le modèle des classes
- Le modèle des états
- Le modèle des cas d'utilisation
- Le modèle d'interaction
- Le modèle de réalisation
- Le modèle de déploiement

L'objectif principal de notre application est de fournir aux utilisateurs des outils de formation en ligne, il faut par conséquent bien comprendre leurs désirs et leurs besoins

Pour ce faire on a choisi les différents diagrammes UML :

#### 4.1 les diagrammes de séquence

Représente les messages échangés entre les objets .Il donne une notion temporelle aux messages.

#### Description des scénarios et diagrammes de séquence

##### 4.1.1 Pour l'inscription

#### Déroulement de l'opération

##### Début

L'utilisateur demande l'inscription

Le système affiche un formulaire d'inscription

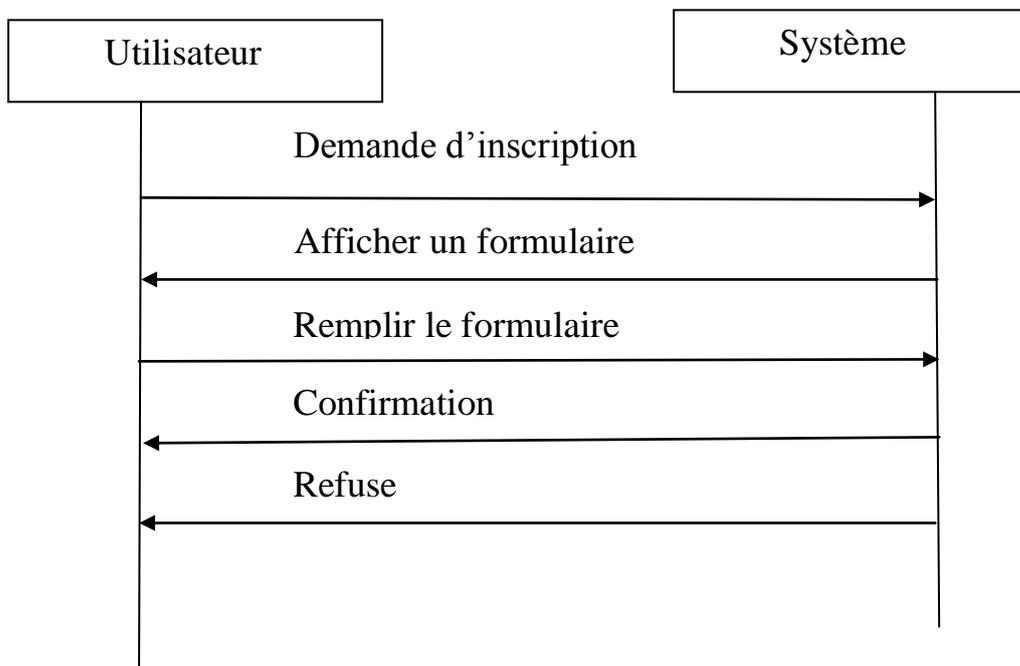
L'utilisateur remplit et envoie le formulaire

**Si** (le formulaire est correctement rempli) le système affiche un message de confirmation

**Sinon** le système affiche un message d'erreur

**Finsi**

**Fin**



**Figure2** : diagramme de séquence pour l'inscription

#### 4.1.2 pour lire les cours

##### Déroulement de l'opération

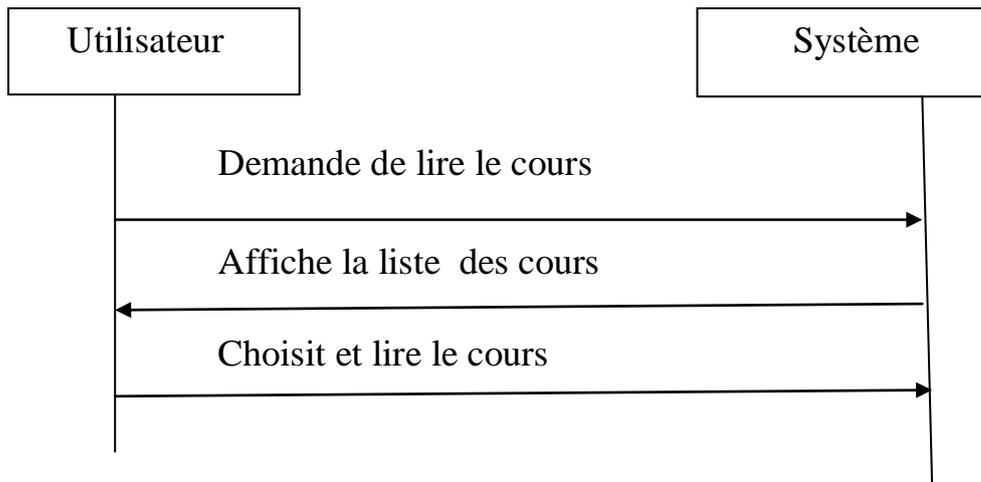
###### Début

L'utilisateur demande de lire le cours

Le système affiche la liste des cours

L'utilisateur choisit et lire votre cours

**Fin**



**Figure3** : diagramme de séquence pour lire les cours

#### 4.1.3l'évaluation

##### 4.1.3.1l'évaluation par module

##### 4.1.3.1.1Proposition des examens

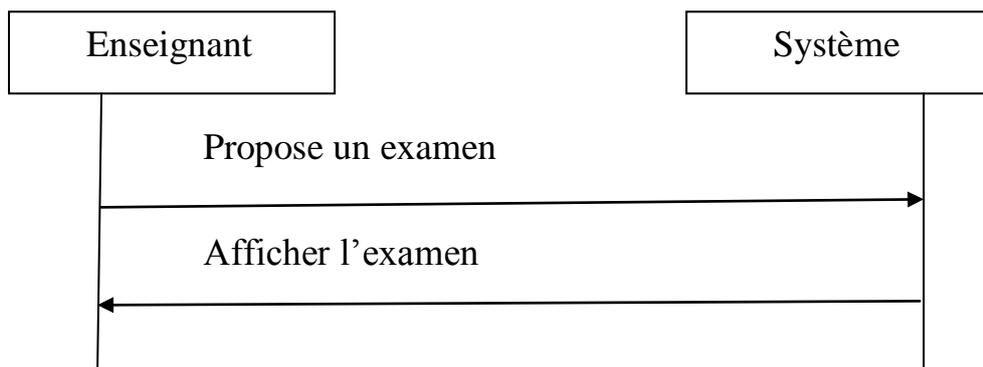
#### Déroulement de l'opération

##### Début

L'enseignant propose un examen

Le système afficher l'examen

##### Fin



**Figure 4**:diagramme de séquence pour proposition des examens

#### 4.1.3.1.2 Correction des examens

##### Déroulement de l'opération

###### Début

L'utilisateur demande les réponses des examens et les résultats

L'enseignant donne les réponses des examens au système

Le système affiche les réponses et faire la correction et affiche les résultats

###### Fin

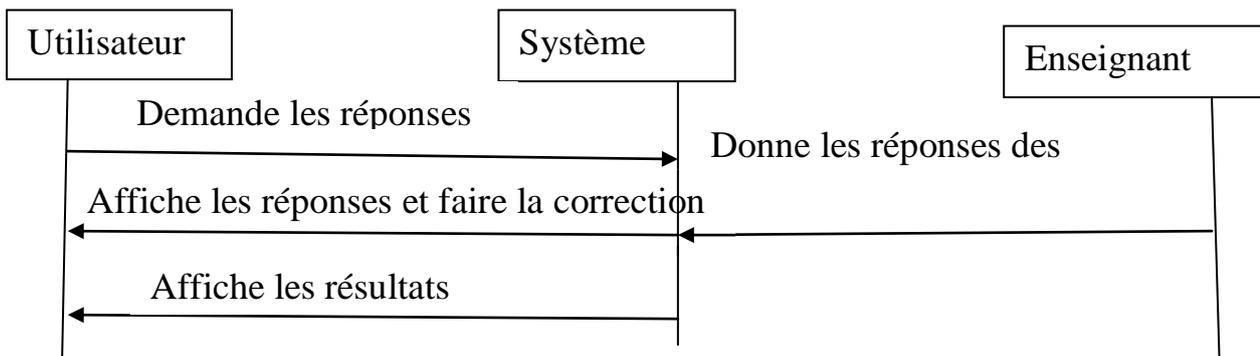


Figure5 : diagramme de séquence pour correction des examens

#### 4.1.3.2 L'évaluation par compétences

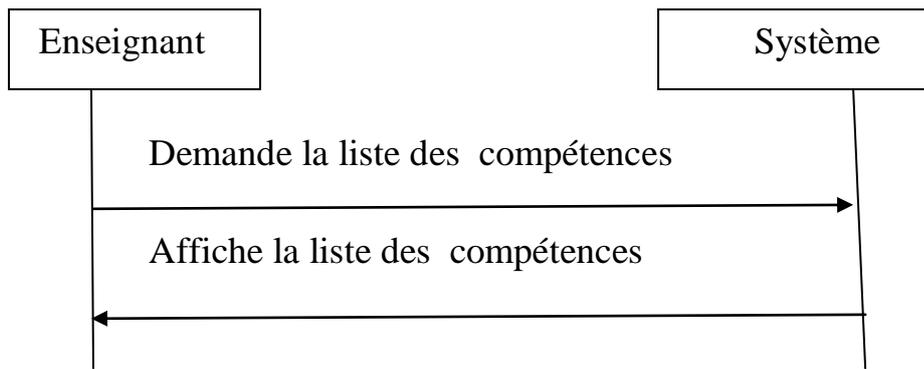
##### Déroulement de l'opération

###### Début

L'enseignant demande la liste de compétences

Système affiche la liste de compétences

###### Fin



**Figure 6:** diagramme de séquence pour les compétences

**4.2 Les diagrammes d'activité :** Décrit le déroulement d'un processus formalisé éventuellement dans un cas d'utilisation

## Diagramme d'activité pour faire des examens

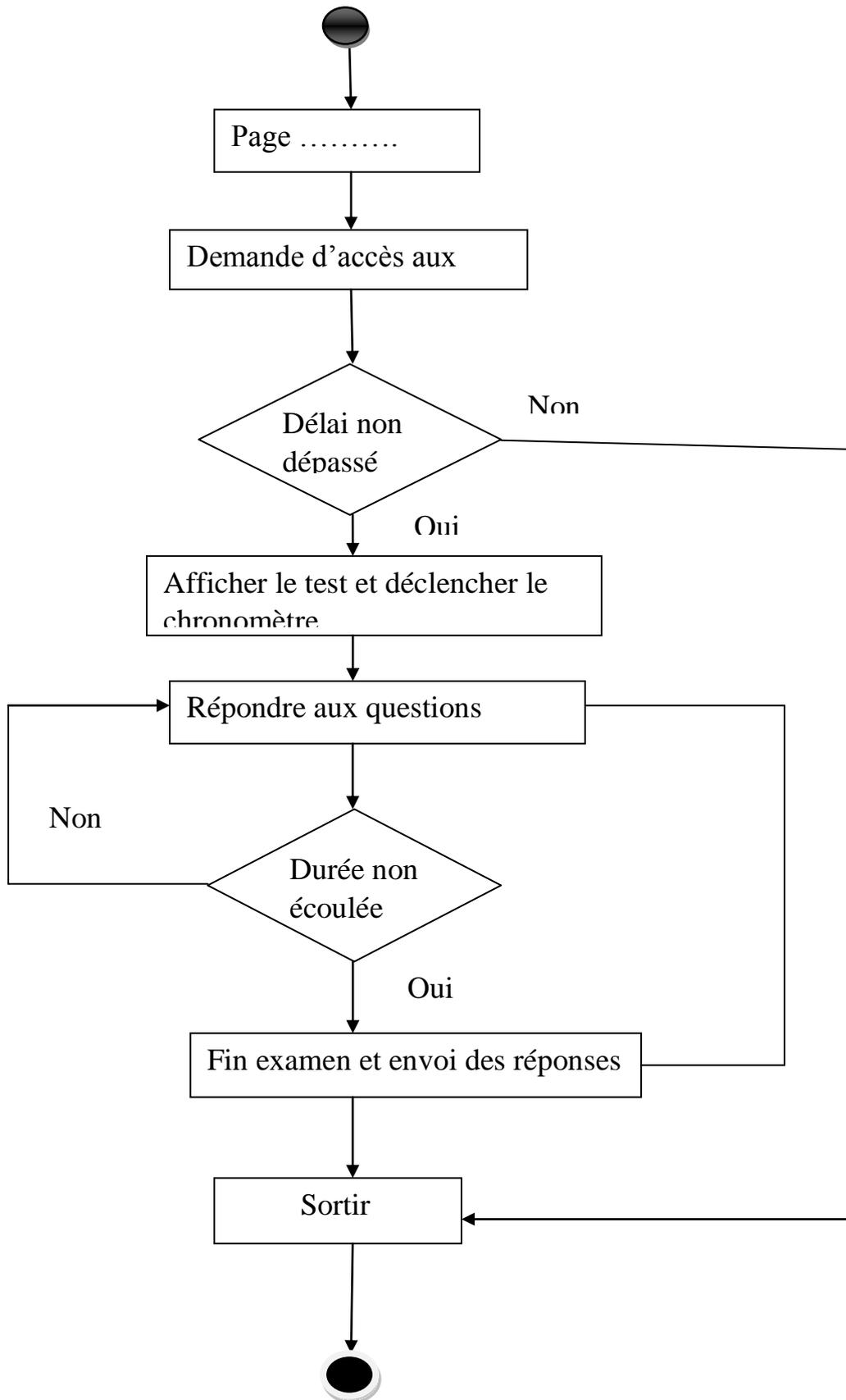


Figure7 : Diagramme d'activité pour faire des examens

### 4.3le diagramme de classe

Est un ensemble d'éléments statiques qui montre la structure d'un modèle (les classes, leur type, leur contenu et leurs relations).

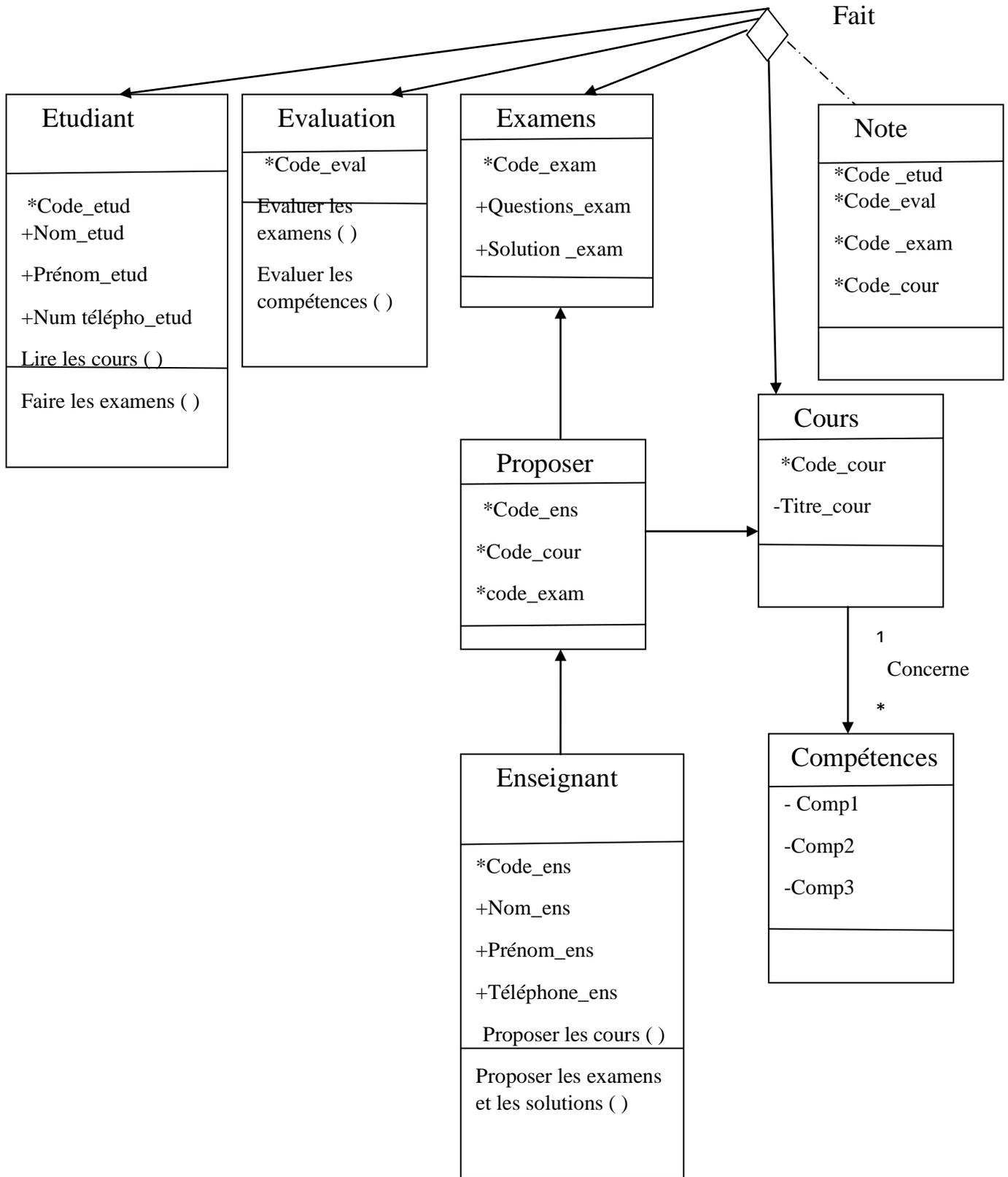


Figure8 : diagramme de classe

## 5. Conclusion

L'évaluation des étudiants devrait être construite de façon plus méthodique en référence aux objectifs des formations et aux compétences que les étudiants doivent maîtriser. Dans notre travail, on a deux types d'évaluation par modules et par compétences. L'évaluation par modules c'est l'évolution générale de l'étudiant selon les examens dans chaque module, par contre l'évaluation par compétences n'est que l'application de l'approche systémique par domaine de l'éducation et de formation. Elle est centrée sur toutes les compétences que doivent acquérir les élèves durant leurs cursus scolaire.

Ensuite nous avons présenté dans ce chapitre la conception de notre système à travers les différents diagrammes UML (diagramme de séquence, diagramme d'activité et diagramme de classe).

# **Chapitre 4 :**

## Mise en œuvre de l'application

# 1. Les langages utilisés

## 1.1 HTML(HypertextMarkupLanguage)

### Définition [08]

Le langage HTML (HypertextMarkupLanguage) est le langage universel utilisé sur les pages Web lisibles par tous les Navigateurs Web (Internet Explorer, Netscape, Mozilla, ...etc.).Ce langage fonctionne suivant l'assemblage et la combinaison de balises permettant de structurer et donner l'apparence voulue aux données textes, images et multimédias suivant la mise en page voulue.

### Structure de base d'un document HTML [09]

Il faut d'abord spécifier qu'un document contenant des annotations en HTML n'est rien de plus qu'un fichier texte. Il peut donc être reconnu sans problèmes de conversion d'un environnement à un autre. Une page peut donc être lue et interprétée par n'importe quel navigateur sur n'importe quelle plateforme Pour créer un document HTML, il faut insérer les commandes suivantes au début du document:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
    "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<html>
<head>
<title>Titre affiché dans la barre de titre du navigateur</title>
</head>
<body>
<!-- C'est ici que vous mettrez votre contenu -->
</body></html>
```

## 1.2 PHP (Pre Hyertext Processor)

### Définition de PHP :

Le **langage PHP** (PreHyertext Processor) est un langage de programmation web côté serveur, ce qui veut dire que c'est le serveur qui va interpréter le code PHP (langage de scripts) et générer du code HTML qui pourra être interprété par votre navigateur.

Le PHP permet d'ajouter des fonctionnalités de plus en plus complexe, d'avoir des sites dynamiques, de pouvoir gérer une administration de boutique en ligne, de modifier un blog, de créer des réseaux sociaux. Le PHP fut créée en 1994 par Ramus Lerdorf, c'est un langage libre et gratuit, avec une grande communauté mondiale.

### Syntaxe de PHP

- La syntaxe de PHP ressemble à celle de famille "C" (C, C++, Java, Perl, etc.)

- Chaque instruction se termine par ";"
- Les commentaires sont soit précédés de // ou #, soit entourés de /\* et \*/

### La différence entre HTML et PHP [10]

Lorsqu'on navigue sur des pages écrites en html :

- Le navigateur envoie une requête au serveur web.
- Le serveur web, dans le cas où il trouve le fichier demandé, renvoie le code html au navigateur.
- Dans le cas où le navigateur veut accéder à une page écrite en PHP, les choses sont un peu différentes:
- Le navigateur envoie une requête au serveur web.
- Si le serveur web trouve le fichier demandé, il le transmet au paire, ou analyseur syntaxique, PHP.
- Le paire interprète le code PHP et communique éventuellement avec le serveur MySQL, puis, si le script est sans erreur, génère du code html et le renvoie au serveur web.
- Le serveur renvoie ensuite le code html au navigateur.

## 1.3 MySQL

### Définition

**MySQL** est un gestionnaire de base de données libre. Il est très utilisé dans les projets libres et dans le milieu industriel. MySQL est très souvent utilisées avec PHP.

### Pourquoi utiliser PHP/MySQL ?

Lors de l'implémentation de notre application sous forme d'un site web électronique, nous avons le choix entre de nombreux produits. Nous devons notamment choisir :

- La plate-forme matérielle du serveur Web.
- Un système d'exploitation.
- Un logiciel de serveur Web.
- Un système de gestion de base de données (SGBD).
- Un langage de programmation ou de script.

L'une des caractéristiques intéressantes de PHP est qu'il existe des versions pour Windows, pour la plupart des versions d'Unix, et pour la plupart des serveurs Web professionnels. MySQL est tout aussi flexible.

## 1.4 Le serveur WAMP

**Définition** : WAMP est un acronyme informatique signifiant :

Windows, Apache, MySQL et PHP dans la majorité des cas mais aussi parfois, Perl, ou Python. Les rôles de ces quatre composants sont les suivants :

**Apache** : le serveur web « frontal » ; il est « devant » tous les autres et répond directement aux requêtes du client web (navigateur).

**PHP** : sert la logique.

**MySQL** : stocke toutes les données de l'application.

**Windows** : assure l'attribution des ressources à ces trois composants.

### Pourquoi WAMP ?

Permet essentiellement de construire des sites web dynamique particulièrement lorsqu'ils sont reliés à une base de données.

### Définition WampServer[11]

WampServer est un package WAMP, une plateforme de développement Web, permettant de faire fonctionner localement (sans se connecter à un serveur externe) des scripts PHP.

WampServer n'est pas en soi un logiciel, mais un environnement comprenant deux serveurs (un serveur web Apache et un serveur de bases de données MySQL), un interpréteur de script (PHP), ainsi qu'une administration SQL PhpMyAdmin. Il dispose d'une interface d'administration permettant de gérer les alias (dossiers virtuels disponibles sous Apache), et le démarrage/arrêt des serveurs.



**Figure9** : panneau de gestion du serveur avec les options de MySQL ouvertes

### PhpMyAdmin

**Définition** : PhpMyAdmin est l'interface d'utilisation de MySQL, basé sur le PHP et le HTML, de WampServer. Avec le gestionnaire de bases de données PhpMyAdmin, on pourra rapidement :

- Créer et supprimer des bases de données
- Créer, copier, supprimer et modifier des tables

- Supprimer, éditer et ajouter des champs
- Exécuter des requêtes SQL
- Créer et exploiter des sauvegardes de tables

## 1.5dreamweaver

### Définition [11]

Dreamweaver fut l'un des premiers éditeurs HTML de type « tel affichage, tel résultat », mais également l'un des premiers à intégrer un gestionnaire de site (CyberStudioGoLive étant le premier). Ces innovations l'imposèrent rapidement comme l'un des principaux éditeurs de site web, aussi bien utilisable par le néophyte que par le professionnel.

## 2. conception et implémentation

L'application contient 03modules :

**Module 1** : création de la base de données

- Création d'un allais pour la base de données
- Création des tables en définissant leurs structures
- Définition des index
- Saisie des enregistrements pour chaque table

**Module 2** : création de l'interface utilisateur :

- Création de la fenêtre principale avec les commandes de menus

**Module 3** : La programmation des différents scripts en langage PHP et des différentes requêtes en langage SQL

### 3. La structure générale du programme « Aicha&Ikram »

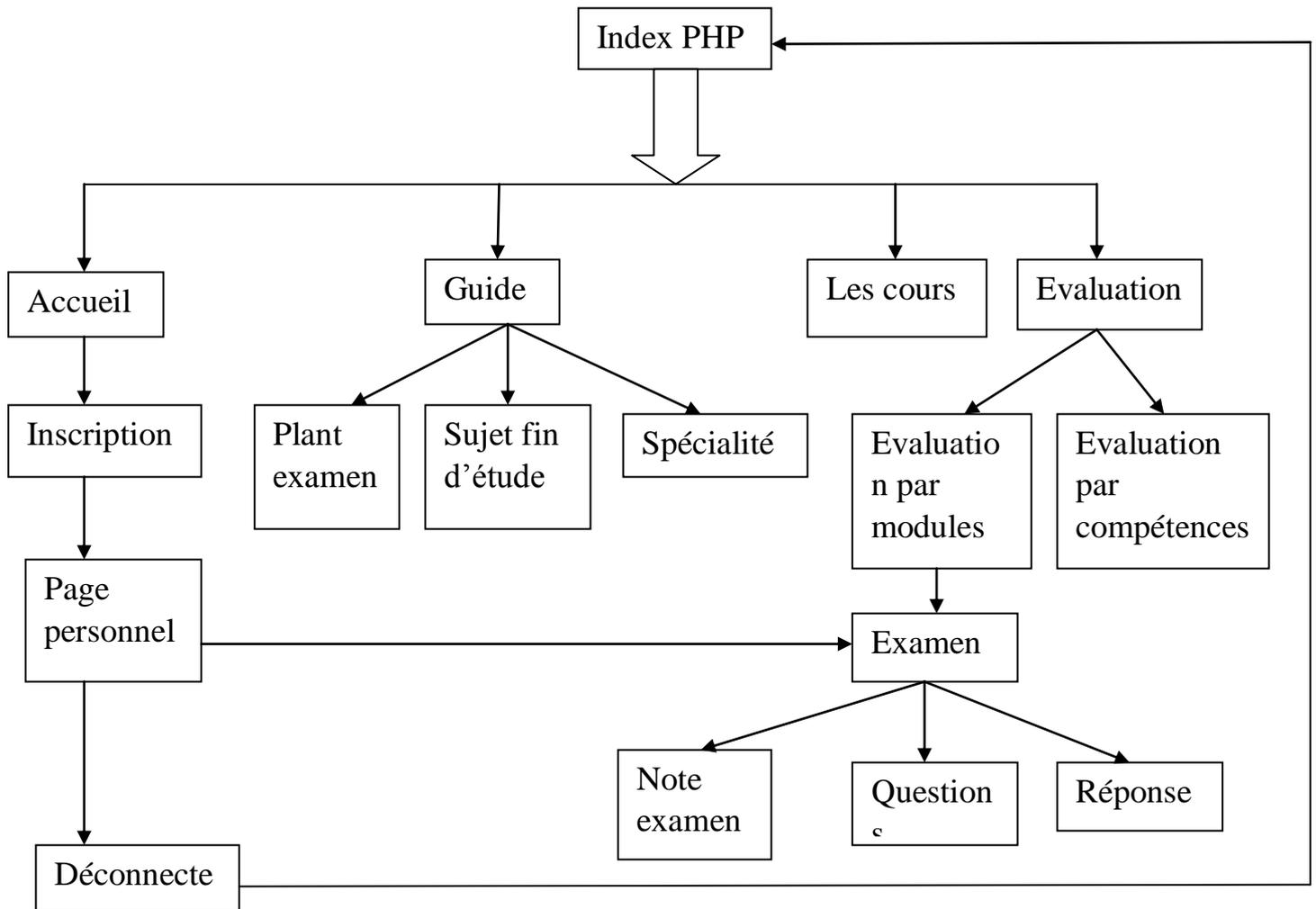


Figure 10: structure général du programme

### 4. description du programme

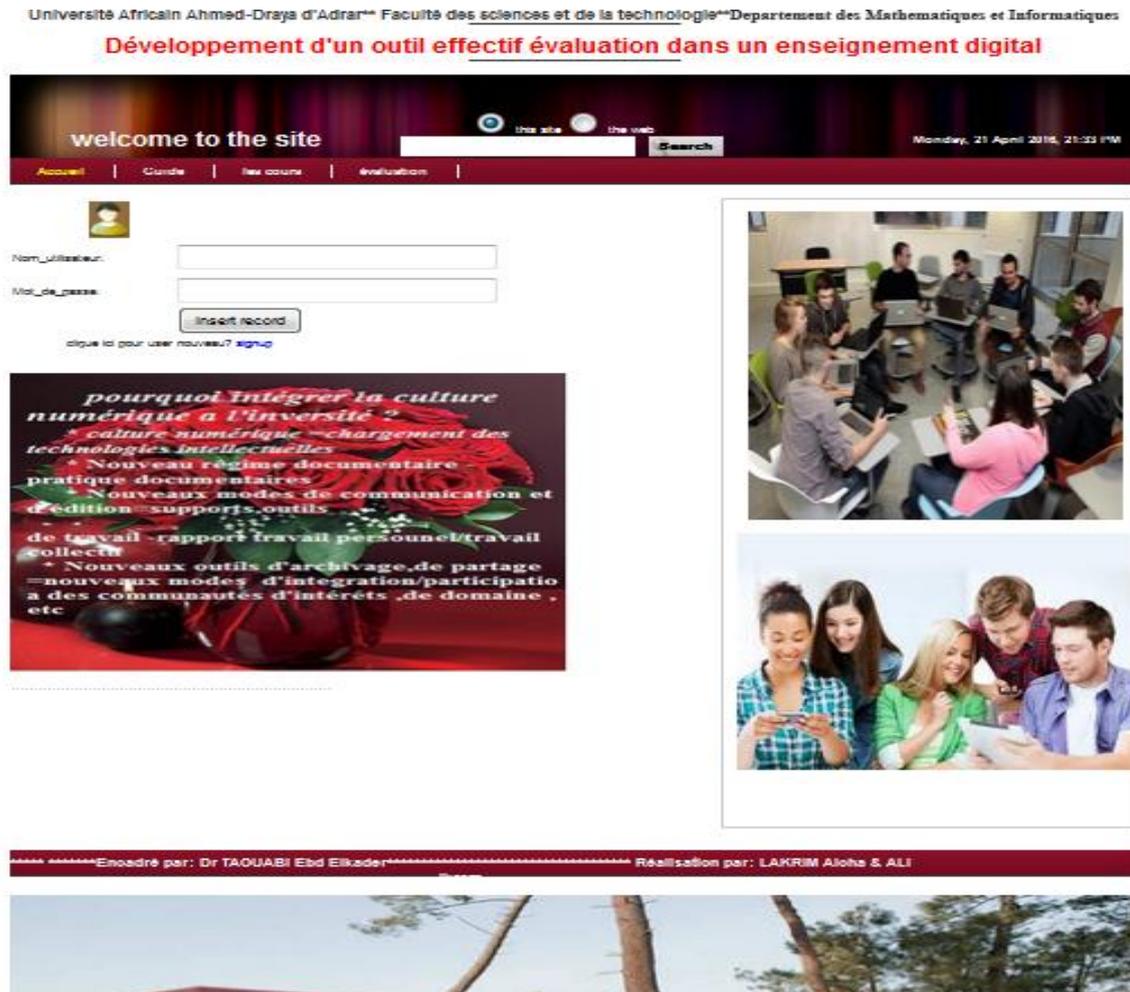
On va créer une base de données « data » à l'aide de l'outil PhpMyAdmin, elle contient deux tables : étudiant, user .on exprimera des interrogations et des opérations sur cette base telle que l'insertion des données.

Dans notre cas par exemple lorsqu'un étudiant veut s'inscrire pour la première fois, il doit remplir les données dans les champs du formulaire d'inscription qui affiché sur l'écran d'un navigateur, ces données seront insérer dans la base à l'aide des fonctions PHP et les requêtes SQL.

L'application contient une page index.php, qui offre des liens de guide ,les cours , évaluation pour tous les utilisateurs , ainsi que d'autres liens pour inscription

#### 4.1Page d'accueil

Cette page d'accueil permet d'ouvrir toute les aux autres pages elle contient un menu à haut page et la date et l'heure ensuite un barre de recherche dans le site ou dans le web.



**Figure 11** : l'interface principale de l'application

L'utilisateur peut choisir de cliquer sur un parmi les liens « Accueil » ou « Guide » ou « les cours » ou « évaluation ».

#### 4.2Page d'inscription

La page d'inscription permet à l'utilisateur de faire entrer ses informations qui vont être utiles pour l'administration il choisit « signup » dans la page « Accueil »

Figure12 : la page d'inscription

### 4.3Page guide

L'utilisateur peut consulter toutes les informations nécessaires par exemple les plans des examens et les spécialités qui se trouve dans la page « Guide ». Elle contient la date et l'heure et un menu à gauche regroupant les fonctionnalités de site ensuite au centre de la page un tableau représentant le plan d'examen. Il choisit « guide » dans la page « Accueil ».

DATE	Heure	Module
14 Janvier 2015	10:30 – 12:00	Analyse 1
12 Janvier 2015	10:30 – 12:00	Mécanique du point
13 Janvier 2015	10:30 – 12:00	Algèbre 1
14 Janvier 2015	10:30 – 12:00	Electronique
15 Janvier 2015	10:30 – 12:00	Initiation à l'Algorithmique

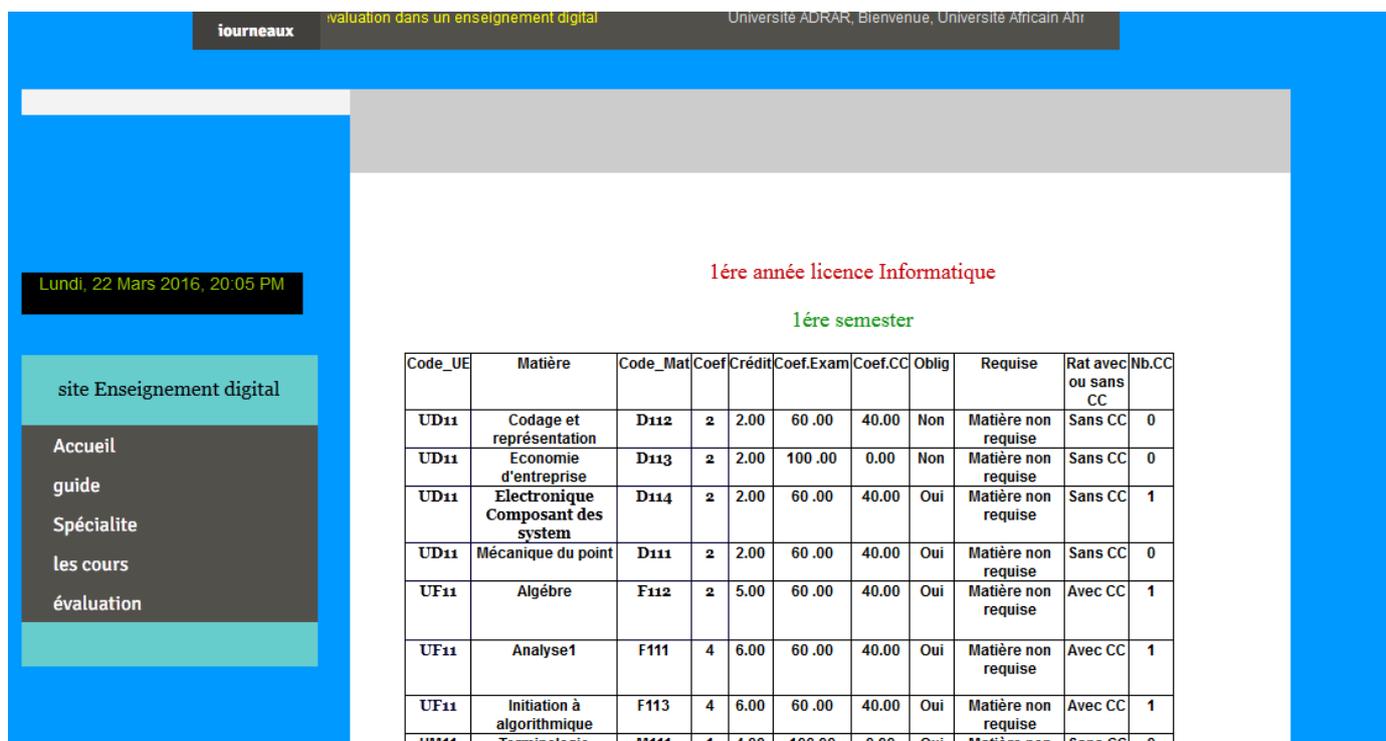
Figure13 : la page de guide

L'utilisateur peut obtenir le plan d'examen en fonction de son niveau il choisit la page guide ensuite plan des examens et la spécialité informatique ou mathématique ensuite son niveau d'instruction.



**Figure14** : la page de guide pour changer le plan d'examen

Pour voir la spécialité l'utilisateur, on choisit la page « guide » dans « Accueil » ensuite « Spécialité ».



**Figure15** : la page de spécialité

L'utilisateur peut aussi changer la spécialité, il choisit guide ensuite spécialité et informatique ou mathématique puis son niveau

tourneaux /ersite African Ahmed-Draya memoire de developpement d'un outil effectif evaluation dans un enseignement di

Mardi, 13 Avril 2016, 22:15 PM

site Enseignement digital

Accueil  
guide  
Spécialité  
les cours  
évaluation

1ère année licence Informatique  
1ère semestre

Code_UE	Matière	Code_Mat	Coef	Crédit	Coef.Exam	Coef.CC	Oblig	Requite	Rat avec ou sans CC	Nb.CC
UD11	Codage et représentation	D112	2	2.00	60.00	40.00	Non	Matière non requise	Sans CC	0
UD11	Economie	D113	2	2.00	100.00	0.00	Non	Matière non requise	Sans CC	0
	Informatique					40.00	Oui	Matière non requise	Sans CC	1
	Mathématique									
UD11	Mécanique a point					40.00	Oui	Matière non requise	Sans CC	0
UF11	Algèbre					40.00	Oui	Matière non requise	Avec CC	1
UF11	Analyse1					40.00	Oui	Matière non requise	Avec CC	1
UF11	Initiation à algorithmique	F113	4	6.00	60.00	40.00	Oui	Matière non requise	Avec CC	1
UM11	Terminologie scientifique et exp	M111	1	4.00	100.00	0.00	Oui	Matière non requise	Sans CC	0
UM11	TP bureatique	M112	1	3.00	100.00	0.00	Oui	Matière non requise	Sans CC	0

Figure16: la page pour changer la spécialité

Pour voir les sujets des mémoires, l'utilisateur choisit guide ensuite sujet fin d'étude.

Fiche de Vœux (Master Informatique : RSI)-2015/2016

N°	Sujet
01	Un système Hybride MMC/RN pour la reconnaissance de l'écriture arabe manuscrite
02	Un environnement distribué pour le parallélisation des instructions de l'algorithme Apriori concernant la recherche des règles d'associations
03	Un algorithme distribué auto stabilisation pour la résolution d'un système d'équation linéaire
04	Exploitation des modèles Markov cachés pour la reconnaissance de comportement d'objets à partir d'images de vidéosurveillance
05	La mise en place du Chunker (grammaire en tronçons) de texte arabe
06	Le développement d'un correcteur orthographique de texte arabe
07	Outil de Détection de plagiat dans un document
08	Image compression using reductive functions
09	Hybridizing Hierarchical WSN clustering methods with LEACH-IR
10	Reconnaissance de l'écriture arabe manuscrite en utilisant les réseaux neuronaux
11	Sélection expérimentale de modèle SVM pour la reconnaissance de l'écriture arabe manuscrite
12	Développement d'un outil effectif d'évaluation dans un enseignement digital
13	Conception et réalisation d'un système d'agent pour aider l'étudiant à l'apprentissage
14	Segmentation des images satellitaires par les colonies d'oraignées sociales
15	Artificial Immune System Based Multi Hop Energy Efficient Routing Protocol for Wireless Sensor Network
16	Naturally Inspired Swarm Intelligence Algorithm Based Energy Efficient Routing Protocol for Wireless Sensor Network
17	Réalisation des dispositifs de commande à distance des appareils électronique
18	Reconnaissance automatique des lettres manuscrites arabe isolées

Figure17 : La page de sujet fin d'étude

4.4 La page des cours : contient les cours de tous les niveaux de spécialité informatique classifiés par ordre d'alphabétique. Pour y aller a la page des cours l'utilisateur, on choisit « les cours » dans la page « Accueil ».

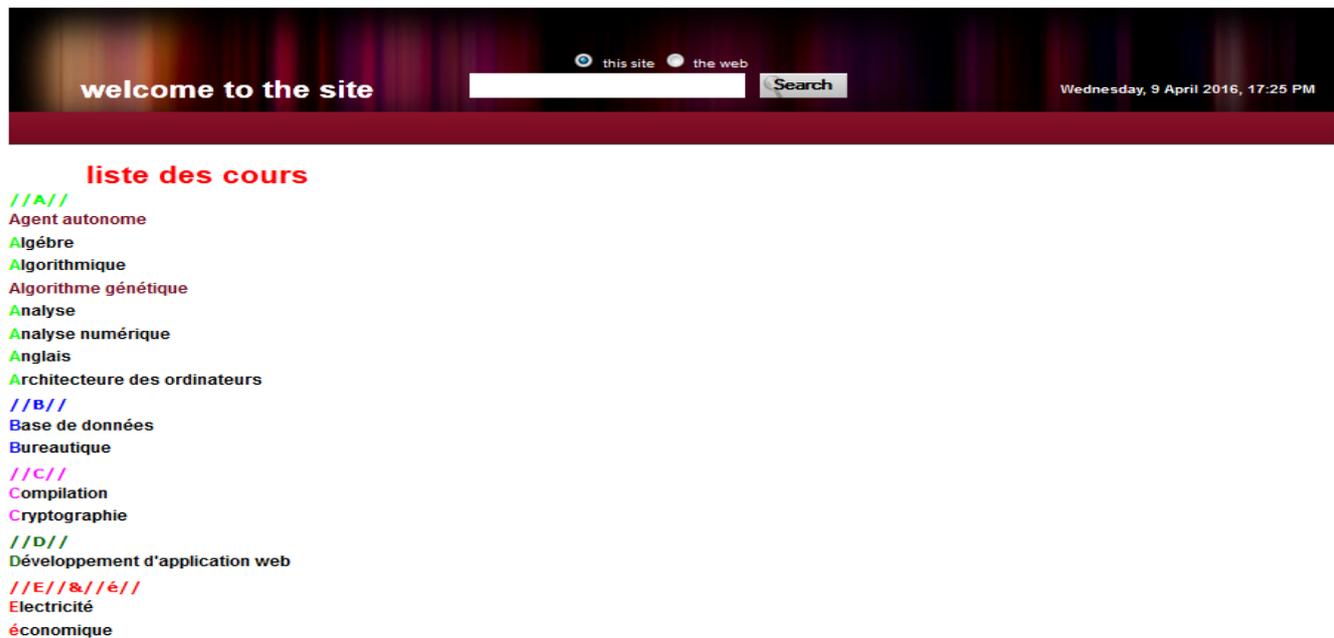


Figure18 : La page des cours

## 4.5 La page d'évaluation

Pour évaluer l'étudiant, on propose deux méthodes évaluation par modules et par compétences.

**4.5.1 Premièrement l'évaluation par modules** l'utilisateur choisit dans guide et dans évaluation le choix : évaluation par modules et choisir le module.

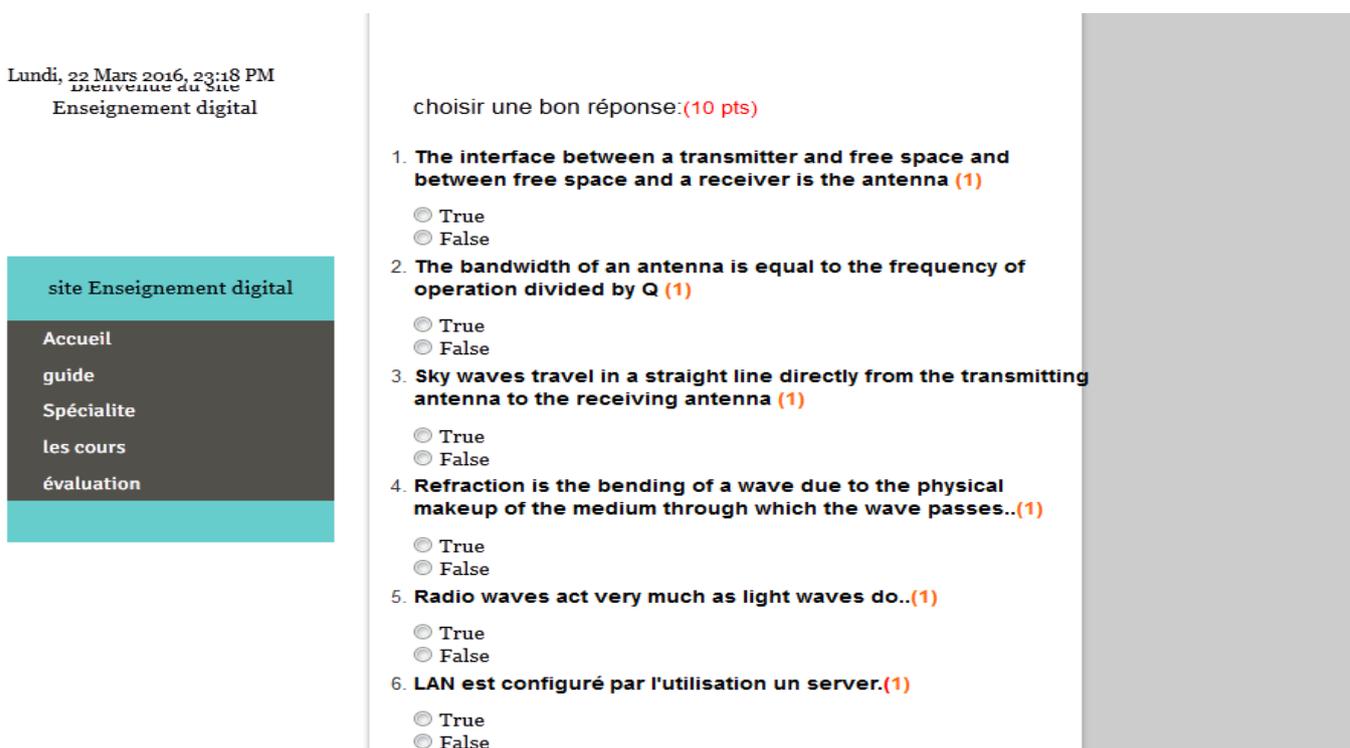


Figure19: la page d'examen pour l'évaluation par module

La page des réponses contient toutes les réponses de l'étudiant avec la note finale de l'examen et une observation.

**Resultat Examen**

10 / 10  
bien

1. The interface between a transmitter and free space and between free space and a receiver is the antenna : true
2. The bandwidth of an antenna is equal to the frequency of operation divided by Q: true
3. Sky waves travel in a straight line directly from the transmitting antenna to the receiving antenna : false
4. Refraction is the bending of a wave due to the physical makeup of the medium through which the wave passes : false
5. Radio waves act very much as light waves do : true
6. LAN est configuré par l'utilisation un server: true
7. Le été utilisé pour défini le membrechip en VLAN: false
8. Le VLAN été utilisé pour patrie d une réseau locale: true
9. An access point located in back or front of case mouse : false
10. Le VLAN est Partie d'une WAN: false

**Figure 20:** la page des réponses d'examen

**4.5.2L'évaluation par compétences :** l'utilisateur choisit dans guide et évaluation puis cliquez sur évaluation par compétence.

**Samedi, 24 Avril  
2016, 22:00 PM**

site Enseignement digital

- Accueil
- guide
- Spécialite
- les cours
- évaluation

DATE	Heure	Module
14 Janvier 2015	10:30 – 12:00	Analyse 1
12 Janvier 2015	10:30 – 12:00	Mécanique du point
13 Janvier 2015	10:30 – 12:00	Algèbre 1
14 Janvier 2015	10:30 – 12:00	Electronique
15 Janvier 2015	10:30 – 12:00	Initiation à l'Algorithmique

évaluation par modules

évaluation par compétences

- Mathématique
- Programmation
- Gestion et base de données
- Gérer Et sécuriser les Réseaux Et Codage
- Résolution des problèmes

http://localhost/1er licence.html#

**Figure21 :** évaluation par compétences

Ensuite l'utilisateur choisit la compétence qui contient par exemple tous les modules intervenant dans cette compétence calculer toutes les moyennes de ces modules pour obtenir le moyenne finale de la compétence désirée et leur observation.

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a navigation bar with the text 'Welcome to the site' on the left, a search bar in the center, and the date 'Monday, 25 May 2016, 12:59 PM' on the right. Below the navigation bar, there is a menu with items: 'Accueil', 'Guide', 'les cours', and 'évaluation'. The main content area is titled 'Compétence Mathématique' and contains a list of sub-competencies with corresponding input fields for their averages: 'Moyenne Analyse:', 'Moyenne Algèbre:', 'Moyenne Analyse Numérique:', 'Moyenne Logique Mathématique:', 'Moyenne Statistique', 'Moyenne probabilité', 'Moyenne théorie Des Langages:', and 'Moyenne Modélisation Et Simulation:'. To the right of this list, there is a 'show Result' button and a 'Result' field displaying the value '0'.

**Figure22** : la compétence Mathématique

## 5. Conclusion :

Dans ce chapitre, on a présente la conception d'un outil d'évaluation réalisé une présentation de cet outil qui est l'objectif principal de notre projet pour évaluer les compétences d'étudiants autrement. On a essayé de répondre aux besoins maximum des administrateurs et recruteurs et ainsi qu'augmenter l'efficacité des fonctionnalités de cet outil qui peut être utilise par les administrateurs ou gestionnaire de notes et les recruteurs d'emploi pour faire un choix sur des étudiants brillant dans une compétence donnée. On fait d'abord l'évaluation des ces étudiants et ensuite leur tri selon une compétence choisi.

## Conclusion générale

L'enseignement numérique est principalement actif dans la consolidation des différentes informations et données dans des environnements éducatifs et de formation. Des nations et des communautés qui cherchent à adopter ce type d'apprentissage pour faire face à l'évolution au niveau des besoins et des intérêts des particuliers, conformément aux exigences de la qualité de vie qu'ils cherchent à atteindre.

Durant notre recherche, nous nous sommes appuyés sur les outils l'évaluation de l'enseignement numérique avec deux types d'évaluation des résultats de tous les modules et la nouvelle évaluation qui consiste à exprimer le besoin journalier des fournisseurs d'emploi afin de pouvoir recruter des diplômés selon un besoin ou une compétence dans un domaine donne.

Après étude, conception et implémentation biensur en utilisant les nouveaux moyens de communication, on a essayé de montrer qu'avec un exemple d'évaluation classique, on a pu aboutir à une autre vision d'évaluation par compétence.

Malgré la facilite qu'offre cette nouvelle vision d'évaluation mais elle présente comme même un certain nombre de points négatifs tels que :

- l'insécurité de l'application sur le réseau
- la standardisation des documents d'évaluation vue que c'est la première fois qu'une telle évaluation est mise en place.
- L'existence des virus et des hackers peuvent beaucoup nuire notre application c'est provoquer des dysfonctionnements.

Malgré cela un certain nombre de points positifs sont enregistrés comme :

- La disponibilité en temps réel des résultats d'évaluation.
- La possibilité de manipulation des données à distance
- La possibilité de passage de l'évaluation classique vers l'évaluation par compétences sans refaire des tests particuliers.

En conclusion, la réussite de notre application est conditionne par son utilisation par le large publique dans les domaines d'éducation et de formation.

## **Suggestions :**

1. Le développement des programmes suffisamment souple pour les deux types d'évaluation.
2. Utiliser les nouveaux moyens afin d'assurer une bonne sécurité de notre application.
3. Exploiter toutes les failles possibles afin de mieux adapter notre application aux exigences peut être des partenaires externes et aux fournisseurs d'emploi.

# Bibliographie

- [01] : « Digital Learning » [https://fr.wikipedia.org/wiki/Digital\\_Learning](https://fr.wikipedia.org/wiki/Digital_Learning)
- [02] Drijikoninge (2013) « La digitalisation de l'enseignement et la compétence de voir et d'écouter » Mémoire de licence, Université Utrecht France.
- [03] Azwaw Djebara et Danielle Dubrac (2015) « La pédagogie numérique : un défi pour l'enseignement supérieur » journal officiel de la république Française.
- [04] « la stratégie évaluation des formations en digital Learning » <http://www.dokeos.com/fr/> .
- [05]: Elmam Yassine (2012) « Évaluation des compétences numériques acquises suite à une formation C2I. Cas d'étudiants tunisiens ».
- [06]: canevas de licence informatique department mathematique et informatique Université Ahmed Draya Adrar.
- [07]: Pierre-Alain Muller (1997) « Modélisation objet avec UML », Eyrolles.
- [08]: « definition de html » <http://www.clashinfo.com/dico/definition-h/art45-html.html> 12/01/2013 15h 32
- [09]: «structure de base d'un document HTML » [http://fr.wikibooks.org/wiki/Le\\_langage\\_HTML/Structure\\_de\\_base\\_d%27un\\_document\\_HTML](http://fr.wikibooks.org/wiki/Le_langage_HTML/Structure_de_base_d%27un_document_HTML) 12/01/2013 15 h 30
- [10] :ben kadi khadidja &lakrim Fatima( 2008/2009) « réalisation d'un site web dynamique-inscription en linge à l'université d'Adrar », Mémoire de licence Université Adrar
- [11] : Abdessamad Hallal& Abderrahmane Amazouz (2011/2012) « conception et réalisation d'un site web dynamique», Mémoire de licence.