

المركز الجهوي لمهن التربية والتكوين
سوس ماسة درعة

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني



Transition Université- Centre de formation : Nécessité de conviction d'une approche didactique



Ecrit par :

Salek OUAILAL

Professeur de l'Enseignement Supérieur Assistant.

Formateur au CRMEF - Agadir

Membre associé au LIRDST

Faculté des Sciences Dhar El Mahraz. Fès (Maroc)

2016

2 ème École de Didactique des Mathématiques, 4-5 Avril 2016, Rabat

1. La question de départ.

On a proposé aux candidats retenus au concours d'entrée aux CRMEF, un sujet d'un niveau de difficulté moyen..

▶ Après correction on a observé une moyenne arithmétique de **4,84** sur 20 ...!

2. La question de départ... **Vocation!**

Nous allons installer un dispositif permettant au sujet étudiant- stagiaire de prendre un deuxième regard réflexif vis-à-vis de ses habitudes du travail mathématique.

Par suite,

Se convaincre de la nécessité de planification et de gestion des savoirs mathématiques :



Nécessité de la didactique des mathématiques...!

3.1 Quelques principales contraintes que nous jugeons responsables ...**Le formalisme**

□ Au supérieur les contenus mathématiques sont enseignés dans le seul registre formel, sans considérations d'ordre sémantique ou syntaxique.

À force de travailler intensivement ce type de tâches mathématiques on perd sur le plan de construction de sens des objets ou des notions mathématiques.

3.2 Quelques principales contraintes que nous jugeons responsables ... **Enseignement plutôt qu'apprentissage**

- ❑ L'enseignant au supérieur ne subit pas aucune formation;
- ❑ L'étudiant se contente de prise de notes et une présence passive;
- ❑ Organisation des connaissances est à la totale responsabilité est à la charge de l'étudiant.
 - o Est ce qu'il suffit de connaître la matière pour l'enseigner ?

3.3 Quelques principales contraintes que nous jugeons responsables ... **Contrainte de masse**

❑ Population estudiantine si intéressante perturbant le planning de l'année pédagogique à l'université;

❑ Travail de l'activité mathématique en présence de pour les grands groupes;

❑ Le choix pédagogique de l'université de mode d'évaluation, par le QCM :

Questions relatives à la rationalité de l'activité mathématique et le développement de l'esprit de synthèse, d'initiative et de critique, nécessitent bien un second regard ?

4. Quelques statistiques sur le public ciblé par la formation au métier de l'enseignement ...



Source : Département des mathématiques du CRMEF Agadir pour l'année de formation 2015-2016. (Merci Mr Boulamba et Mr Amarir)

5. Approche par didactique clinique (Terrisse, 1999)une très brève définition



La didactique clinique (Terrisse, Carnus, 2009) :
l'identification du lien entre le contenu de son expérience
et
le contenu de son enseignement.

Cette approche définit trois outils pour étudier le sujet enseignant :

« L'impossible à supporter » :

« Le sujet supposé savoir » :

« La conversion didactique » :

6. Pratique réflexive de sujet enseignant ...

▶ Pourquoi donc former les enseignants à réfléchir sur leur pratique ? (Perrenoud. Ph, 1998)

- Compense la légèreté de la formation professionnelle ;
- Permette de faire face à la complexité croissante des tâches ;
- Accrédite une évolution vers la professionnalisation ;
- Donne les moyens de travailler sur soi ;
- Encourage à affronter l'irréductible altérité de l'apprenant ;
- Accroisse les capacités d'innovation...

7.1 Dispositif de formation ... Contexte du dispositif



Par un débat scientifique et le travail en petits groupes, on va introduire :

un dispositif contenant six fiches produites par les EP suite à un test diagnostique dont l'un des ressorts didactiques est la mise en discussion des enjeux conséquence d'inverser les rôles de professeur- élève.

En outre, nous voulons persuader le futur enseignant que l'innovation et l'autoformation sont naturellement intégrées dans la pratique professionnelle (Chercheur dans son propre savoir).

7.2 Dispositif de formation ... Ressort du dispositif

- Discuter leurs productions ?
- Mettre en discussion la liberté que dispose l'étudiant pour aborder un problème mathématique ?
- Le changement de la nature des savoirs mathématiques qualifiés de formel à l'université ?
- Leur interaction avec l'activité mathématique ?
- Les enjeux sous jacents d'ordre micro- didactique ?
- ...

8. Dispositif de formation ... Énoncé du dispositif

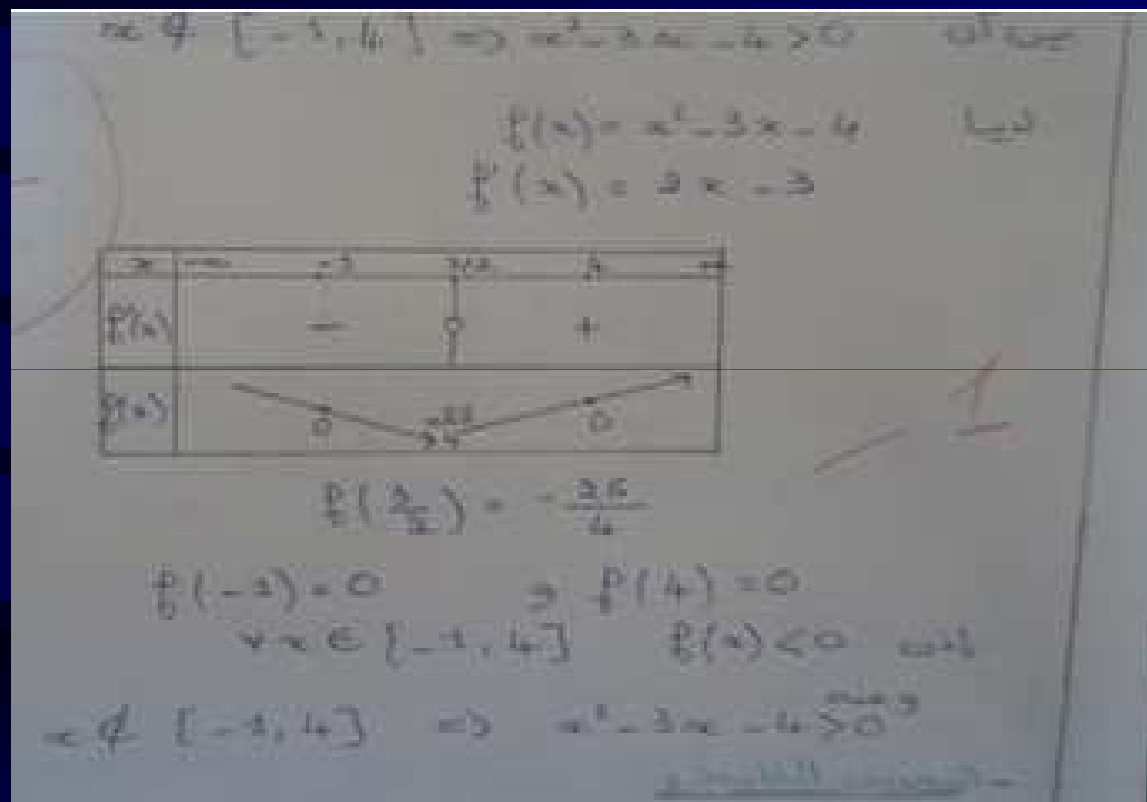
Situation

Montrer que :

$$(\forall x \in \mathbb{R}); \quad x \notin [-1,4] \Rightarrow x^2 - 3x + 4 > 0$$

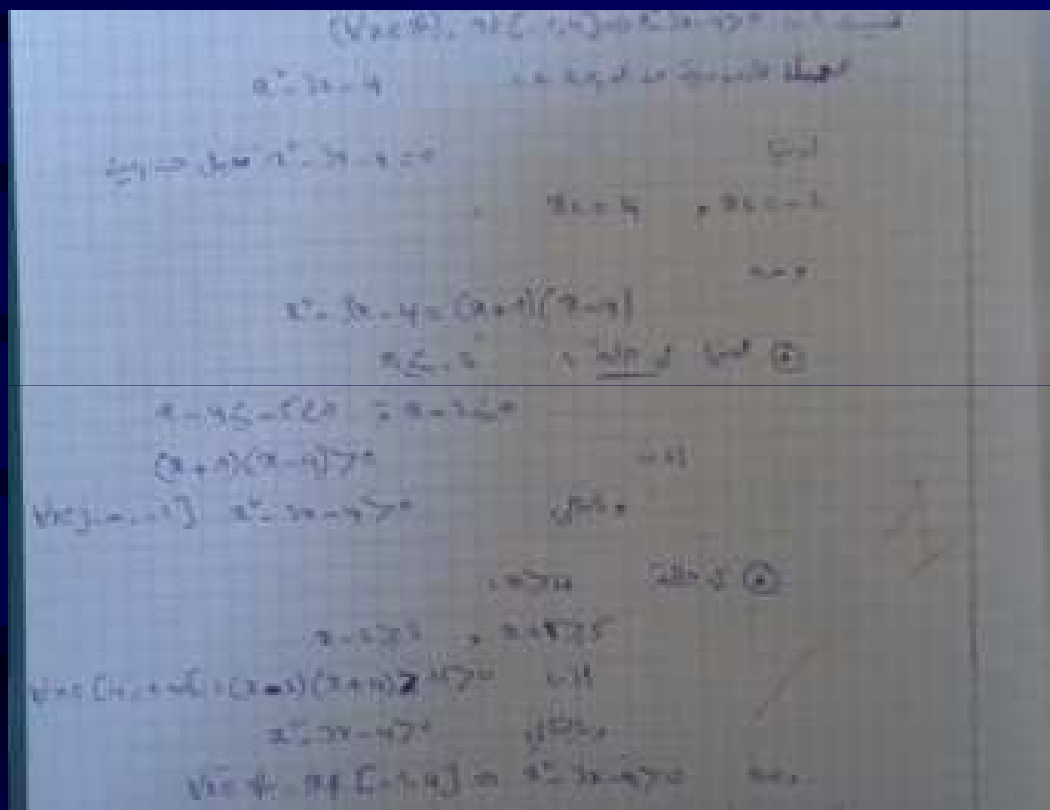
- ☐ Lire soigneusement chacune des fiches.
- ☐ Analysez ces productions en mettant en évidence les chapitres principaux abordés ?
- ☐ Quels sont - à votre avis- les « objets » mathématiques que fait intervenir l'exercice ?
- ☐ Expliciterez - à ton avis- les objectifs de l'enseignement visés par l'exercice ?
- ☐ Présenter les savoirs mis en jeu dans la résolution de cet exercice ?
- ☐ Y a -t-il à votre avis une meilleure méthode de résolution ?
- ☐ Proposer une correction comme vous le feriez devant des classes scientifiques de différents niveaux ?
- ☐ Pouvez-vous proposer un scénario de résolution par usage d'outils informatiques ?

9.1 Dispositif de formation ... Énoncé du dispositif



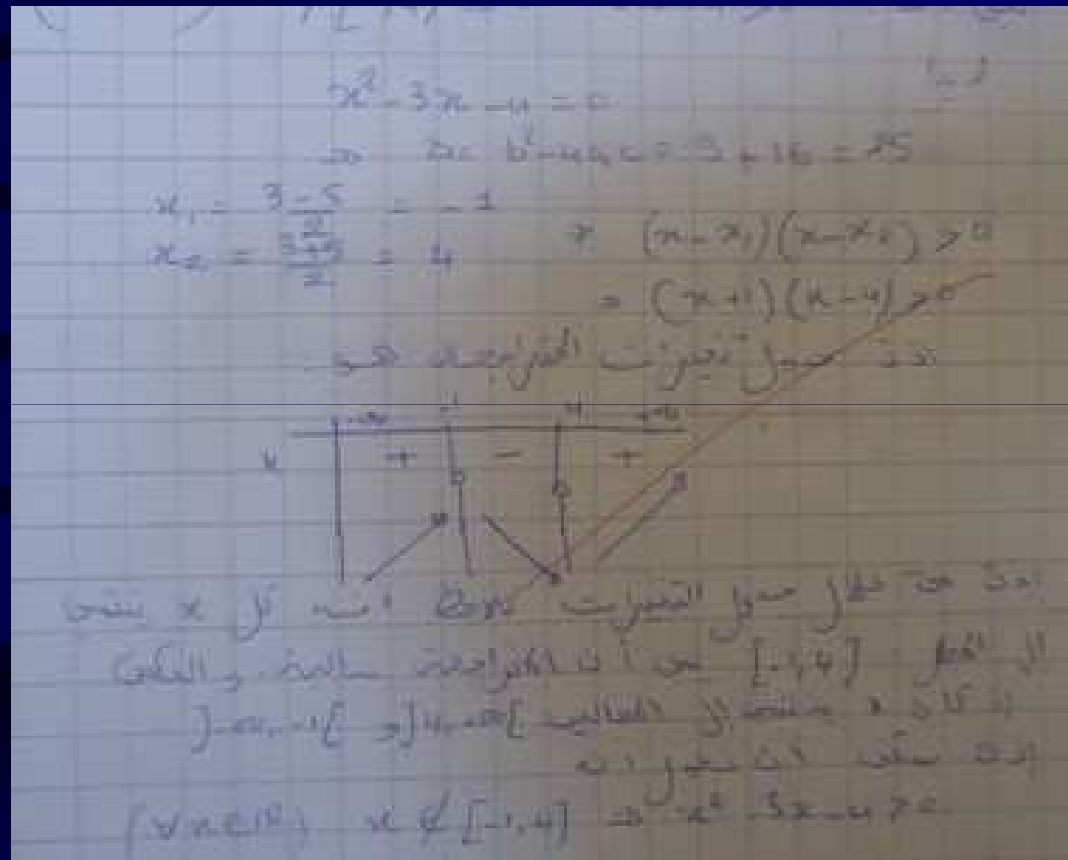
Fiche 1

9.2 Dispositif de formation ... Énoncé du dispositif



Fiche 2

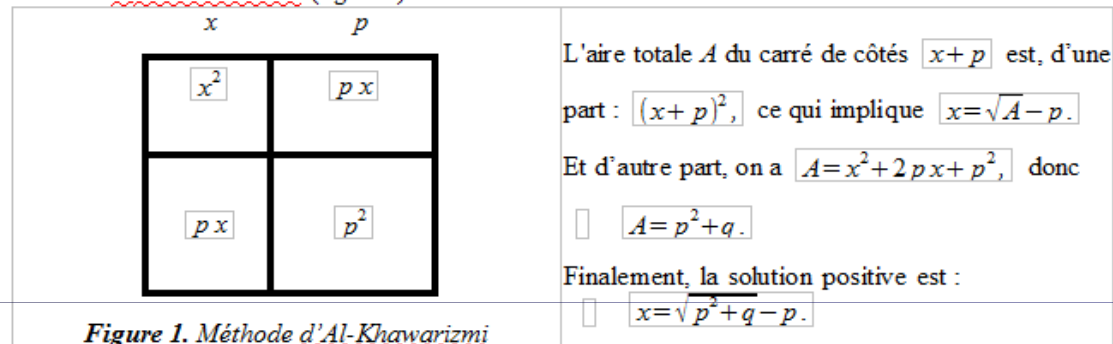
9.3 Dispositif de formation ... Énoncé du dispositif



Fiche 3

9.4 Dispositif de formation ... Énoncé du dispositif

voilà un exemple de résolution d'une équation de second degré du type : $x^2 + 2px = q$, où p et $q > 0$ avec la méthode dite *méthode d'Al-Khawarizmi* (figure1) :



³ Un des membres de *Dar Al- hikma* : (la Maison de la sagesse) institution établie à Bagdad sous le califat Al-Mamun (809-833). Cette dernière encouragea la traduction des grandes œuvres grecques et indiennes comme celles du mathématicien et astronome Mohammed Ibn-Musa Al-Khawarizmi (ca. 850) d'origine de l'Ouzbékistan. L'introduction des œuvres d'Al-Khawarizmi en Occident au douzième siècle a eu un rôle essentiel dans l'apparition de la numération de position en Europe; il a été maintes fois traduit en latin, sa célébrité fût telle que ce calcul fut nommé *algorisme* (algorithme), d'*Algorismus*, latinisation d'Al-Khawarizmi.]

Fiche 4

Source : OUAILAL S. (2015) L'ORIGINE DES NOMBRES COMPLEXES. Une situation- problème pour motiver l'apprentissage. *Petit x*, **99**, p 57-76.

10. Conclusion.

L'introduction d'un tel dispositif en amont de la formation des étudiants professeurs des mathématiques, ne saurait être un model exclusif, mais elle constitue une modalité possible pour convaincre les stagiaires à s'intégrer dans les opérations de formation en acceptant la nécessité de l'approche didactique pour les contenus mathématiques à enseignés.

Une année de formation ou même plus, ne peut être suffisante pour améliorer la qualité de l'enseignement sans avoir d'abord un enseignant qui réfléchit à sa pratique professionnelle...

