

Utilisation de WIMS en L1 Mathématiques à l'UPEM

David Doyen

UPEM, Groupe IREM WIMS PreSup

Organisation de la L1 et profil des étudiants

- L1 commune à la licence de mathématiques et d'informatique. Cours de mathématiques communs avec la licence MIA SHS.
- 4 Cours de mathématiques de 60h
 - ▶ S1 : Techniques de calcul en analyse
 - ▶ S1 : Méthodologie des mathématiques (ensemble, applications, logique, etc.)
 - ▶ S2 : Algèbre linéaire
 - ▶ S2 : Suites et fonctions
- Effectif : 320 étudiants
 - ▶ 80% de bacheliers S
 - ▶ parmi les bacheliers S : 25% de mentions AB, très peu de mentions B ou TB
 - ▶ la plupart des étudiants sont intéressés par l'informatique

Pourquoi utiliser WIMS ?

- Quelques constats sur nos étudiants :
 - ▶ grandes difficultés en calcul
 - ▶ ne savent pas apprendre ou même utiliser un cours écrit
 - ▶ attitude assez passive face aux exercices
 - ▶ manque de confiance
 - ▶ travail personnel insuffisant

- Un exerciceur interactif comme WIMS doit permettre de remédier (en partie) à ces problèmes grâce à :
 - ▶ des exercices de calcul
 - ▶ des exercices sur les concepts de base du cours
 - ▶ des objectifs réalistes et progressifs
 - ▶ des objectifs de maîtrise

- Naturellement, WIMS n'a pas vocation à traiter tous les objectifs pédagogiques (exercices complexes, rédaction)

Notre utilisation de WIMS (1/2)

- Prise en main de WIMS lors d'une semaine de préentrée (sur des révisions de calcul niveau lycée) encadrés par des tuteurs.
- Accès au serveur WIMS grâce aux identifiants de l'université.
- Dans chaque cours, pour chaque chapitre, deux feuilles d'exercices WIMS d'une dizaine d'exercices à faire en autonomie.
 - ▶ Une feuille "base" de préparation du chapitre
 - ▶ Une feuille "standard" correspondant aux objectifs du chapitre
- Temps de travail estimé (pour un bon étudiant)
 - ▶ Feuilles "base" : environ 30 min
 - ▶ Feuilles "standard" : environ 2h
- Les feuilles WIMS sont ouvertes et fermées au fur et à mesure de l'avancement du cours.

Notre utilisation de WIMS (2/2)

- Prise en compte de la note WIMS dans la note de contrôle continu
- Notation des exercices WIMS : meilleur tentative + série d'exercices
- Suivi du travail sur WIMS par les enseignants
- Retour sur WIMS en amph/ TD (vidéo-projecteurs dans les salles)
- Tutorat tous les midis pour aider les étudiants à faire leurs exercices WIMS
- Enseignant chargé de répondre aux problèmes techniques.

Bilan

- Pour les étudiants :
 - ▶ Très bonne adhésion
 - ▶ Effet mesurable sur la quantité de travail personnel
 - ▶ Effets perceptibles sur les compétences en calcul, l'apprentissage du cours, l'assimilation des concepts de base, la motivation.
 - ▶ Néanmoins, difficile d'évaluer quantitativement les progrès.
 - ▶ Pas trop de problèmes de tricherie

- Pour les enseignants :
 - ▶ Réflexion sur les objectifs des cours
 - ▶ Investissement important pour créer les feuilles et les exercices au début
 - ▶ La gestion en elle-même n'est pas trop lourde
 - ▶ Difficile d'impliquer tous les enseignants

Facteurs de réussite

- Discours clair sur l'importance de WIMS
- Cohérence entre les exercices WIMS et le cours
- Conception des exercices
 - ▶ Progressivité de la difficulté dans les exercices de calcul
 - ▶ Exercices suffisamment variés pour empêcher une résolution sans compréhension
 - ▶ Fournir un feedback automatique pertinent
- Institutionnalisation du dispositif