

---

# Le développement informatique réalisé pour la mise en place de la base raisonnées d'exercices de mathématiques (Braise)

François Dagorn  
IFSIC  
Université de Rennes 1

25 juin 2008

## 1 Introduction

La base raisonnées d'exercices de mathématiques a pour but de permettre à des étudiants de résoudre des exercices en recevant des aides contextuelles progressives. Les étudiants sont invités à choisir des exercices par niveaux de difficultés, thèmes, ... ils peuvent même préciser quelles sont les difficultés qu'ils souhaitent éviter.

D'un point de vue technique, on peut noter deux contraintes importantes : l'accès au service doit s'effectuer à partir d'un navigateur WWW ; les textes sources des exercices sont au format  $\LaTeX$  et doivent être visionnés avec une typographie adaptée aux mathématiques.

On distingue deux usages de Braise : la consultation d'exercices par des étudiants d'une part (interface étudiant) et la construction d'exercices par des enseignants d'autre part (interface enseignant).

Un exercice est constitué de champs qui sont rédigés au format  $\LaTeX$  (titre, énoncé, aides, ...) ainsi que de références vers des définitions externes (des thèmes d'appartenance, des définitions de techniques de résolutions, ...). L'application est architecturée autour de deux documents XML qui contiennent l'intégralité des exercices et des définitions externes associées.

Le principal objet de l'interface enseignant est de traduire les exercices du format  $\LaTeX$  vers le format XHTML adapté aux navigateurs WWW. Le traducteur  $\TeX_4\text{ht}$ <sup>1</sup> est utilisé pour cela, il ouvre d'autres portes vers MathML ou Docbook par exemple.

---

<sup>1</sup><http://www.cse.ohio-state.edu/gurari/TeX4ht/mn.html>

## 2 La structure de l'application

L'interface enseignant de Braise (cf. figure 1 ) met à jour les structures `Exos.xml` et `Param.xml` qui contiennent respectivement le texte source des exercices et ceux des définitions externes. Lorsqu'un exercice est modifié, la structure `Exos.xml` est mise à jour et l'exercice est traduit et stocké dans un répertoire dont le nom figure dans `Exos.xml`.

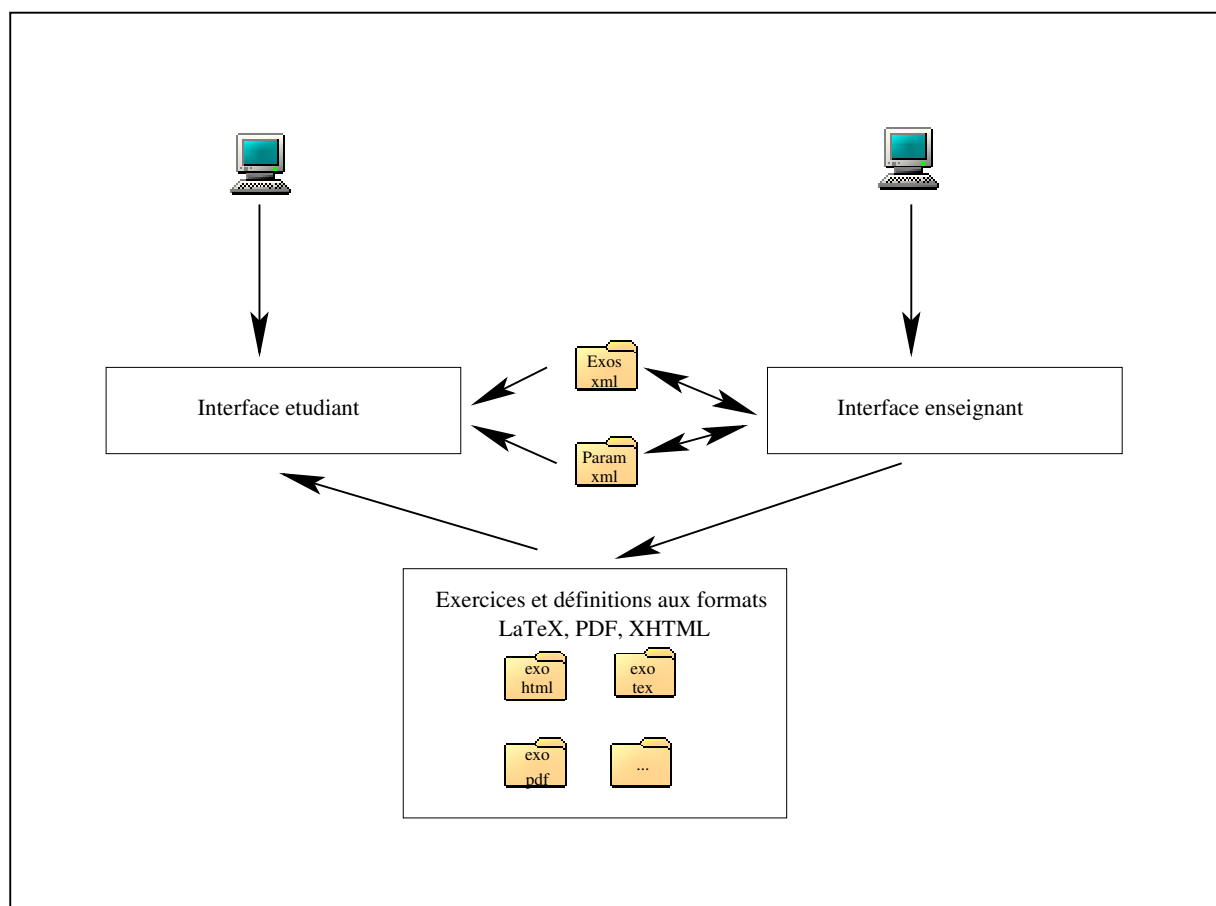


FIG. 1 – La structure de Braise

Lorsqu'un étudiant sélectionne des exercices, on effectue des recherches dans `Exos.xml` puis l'on accède si nécessaire au répertoire contenant la traduction de l'exercice souhaité.

## 3 Le texte source des exercices

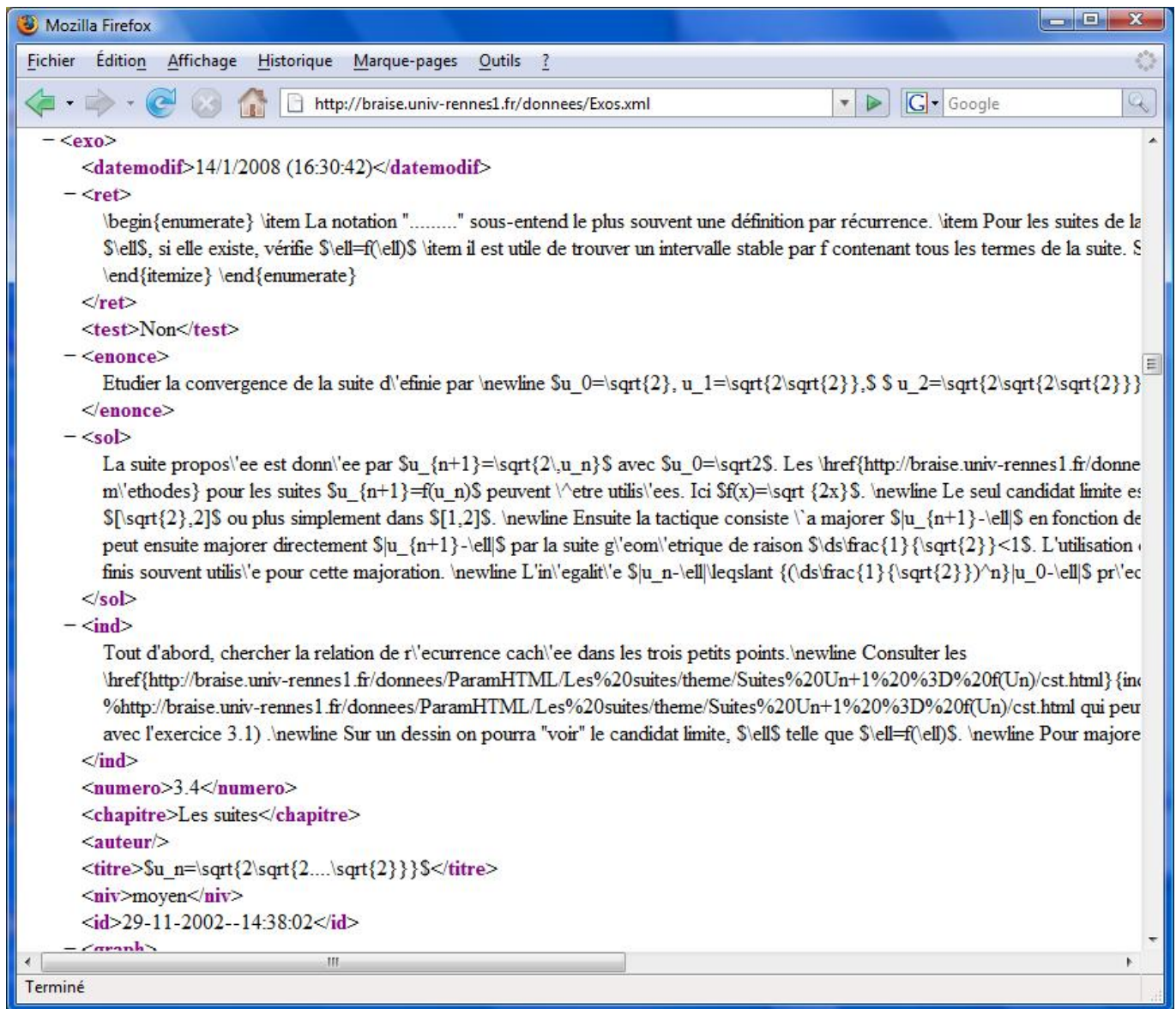


FIG. 2 – Le fichier Exos.xml