

intégration du système pédagogique G-ALG
et du plugin VPL pour Moodle
à l'université d'Angers

Gilles HUNAUT, faculté des sciences

- 1 Qu'est-ce que **G-ALG** ?
- 2 **galgi**, l'interface de démonstration standard
- 3 Qu'est-ce que le plugin **VPL** ?
- 4 Ressources requises dont le **jail server**
- 5 Retour sur les essais d'intégration **Moodle** / **VPL** / **G-ALG**
- 6 Road-map pour une **intégration complète**

1. Qu'est-ce que **G-ALG** ?

G-ALG est un système pédagogique conçu

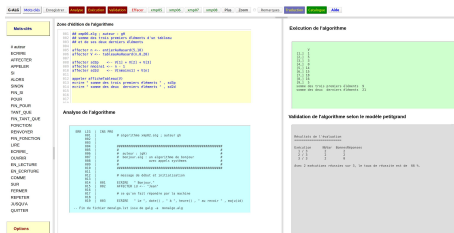
« pour bien démarrer en algorithmique »

Il se compose pour l'instant :

- d'un langage algorithmique en français ;
- d'exercices détaillés, progressifs et contraignants ;
- d'outils en ligne de commandes pour évaluer les algorithmes (analyse, exécution, validation, traduction) ;
- d'une interface Web pour une utilisation simplifiée.

2. galgi, l'interface de démonstration de G-ALG

L'interface standard de démonstration pour **G-ALG** est une page Web qui analyse, exécute et valide des algorithmes sur un serveur classique de pages Web (via du code Php, Javascript, Perl et R).



The screenshot displays the Galgi web interface with a navigation menu on the left and a main content area on the right. The main area is divided into three sections:

- Données de l'algorithme:** A yellow box containing a Pascal program for calculating the area of a trapezoid. The code defines variables for height (H), bases (A, B), and area (S), and uses arithmetic and assignment operators.
- Analyse de l'algorithme:** A cyan box showing the output of a static analyzer. It lists various operators used in the code, such as assignment (:=), arithmetic (+, -, *, /), and logical (and, or, not), along with their frequency counts.
- Exécution de l'algorithme:** A green box showing the execution results. It displays the values of variables H, A, B, and S, and the final calculated area S.

Below the execution results, there is a section for **Validation de l'algorithme selon le modèle pédagogique**, which includes a table for comparing the algorithm's structure against a pedagogical model.

<http://forge.info.univ-angers.fr/~gh/Galg/Interface/>

3. Qu'est-ce que le plugin **VPL** ?

Le plugin **VPL**(Virtual Programmming Lab) est un module **standard** d'activités pour **Moodle**.

Il permet aux étudiant(e)s :

- d'éditer du code C, C++, Perl, R...,
- de compiler, interpréter, exécuter ce code,
- de débogger ce code lorsqu'un débogueur est disponible,
- de faire évaluer automatiquement ce code.

4. Ressources requises dont le **jail server**

Le plugin **VPL**(Virtual Programmimg Lab) nécessite une installation sur le serveur **Moodle** et il requiert l'installation d'un autre serveur, dédié, pour l'exécution du code des étudiants, nommé **jail server**.

La communication entre ces serveurs, totalement automatique, se fait via **XML-RPC**.

L'installation et la configuration du **plugin** et du **jail server** sont bien documentées et assez simples à réaliser.

5. Retour sur l'intégration Moodle / VPL / G-ALG

Installer **G-ALG** sur le serveur d'exécution est assez simple (dépôt des fichiers-scripts dans `/usr/sbin/` et `/usr/sbin/Galg`).

Définir des fichiers d'exécution pour chaque activité algorithmique avec **G-ALG** est très simple (définition standard des paramètres de l'activité **VPL**).

Trouver comment indiquer à **Moodle** que les fichiers d'extension `.alg` doivent s'exécuter en automatique via le script `galg` a été un peu plus difficile.

Trouver comment réaliser la coloration syntaxique aussi.

Plus de détails à l'adresse :

<http://forge.info.univ-angers.fr/~gh/Galg/galg-vpl.php>

6. Road-map pour une **intégration complète**

Au final, le système **G-ALG** complet est prévu pour une utilisation en **auto-apprentissage avec certification** lorsque tous les exercices ont été effectués et validés.

Il repose sur :

- une base de données avec un tirage au sort par niveau de difficulté ;
- une résolution progressive des exercices avec blocage des niveaux supérieurs ;
- un stockage des réussites par niveau renvoyées par le **VPL**.

Nous disposons des exercices et du système de validation, mais nous ne savons pas aujourd'hui (juin 2018) comment automatiser leur intégration dans **Moodle**.

Merci de votre attention !