

WIMS, le meilleur serveur pour enseigner

Georges Khaznadar <georgesk@debian.org>

Lycée Jean Bart – association WIMSÉDU – association OFSET – membre Debian

Juillet 2013



Table des matières

- 1 WIMS est le meilleur
 - WIMS est le meilleur serveur pour l'enseignement
 - Et maintenant ?
- 2 Pourquoi WIMS va conquérir le monde
 - WIMS va conquérir le monde parce que ...
 - Les profs préfèrent WIMS parce que ...
- 3 Les licences libres
 - Les élèves préfèrent WIMS parce que ...
 - Les adminsys préfèrent WIMS parce que ...
 - Logiciels libres et logiciels privés
 - Pourquoi choisissons-nous des logiciels libres ?
 - WIMS est un logiciel libre
 - Les formats ouverts
- 4 Crédits



Remerciements, etc.

Cette communication a été faite la première fois au Rencontres Mondiales du Logiciel Libre à Genève, dont je remercie les organisateurs. Elle est ici complétée par un volet expliquant rapidement l'intérêt des licences libres et des formats ouverts. Je remercie Bernadette Perrin-Riou pour sa relecture et ses suggestions.



À propos de l'auteur

Benoît Markey et Georges Khaznadar sont professeurs de physique et de chimie au lycée Jean Bart à Dunkerque.

Ils utilisent depuis de nombreuses années le service WIMS avec leurs collègues ; Georges a participé au développement de quelques composants de ce service : logiciels *chemeq* et *units-filter*, *module pour Moodle* qui permet de donner des « *devoirs WIMS* » aux étudiants ; Benoît est l'auteur de nombreux modules de physique et de chimie pour WIMS, dont certains comportent des utilisations originales et efficaces d'objets interactifs géométriques (implémentés en Flash), et de « molécules interactives » (implémentées avec Jmol).

Ils sont membres d'OFSET <www.ofset.org>, association de promotion de logiciel libres dans l'enseignement et la formation, à portée internationale, et de l'association WIMSÉDU

<www.wimsedu.info>



WIMS est le meilleur serveur pour l'enseignement

Le but de GANG Xiao¹, quand il a créé le système WIMS il y a un peu plus de dix ans, était d'en faire le meilleur système assisté par ordinateur pour enseigner ...



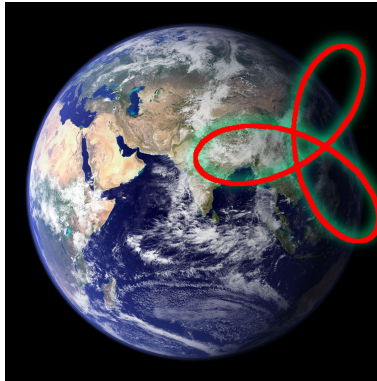
C'est fait !

1. GANG Xiao est professeur de mathématiques à l'Université de Nice. ▶



Et maintenant ?

WIMS n'a plus qu'à conquérir le monde !



WIMS va conquérir le monde parce que ...

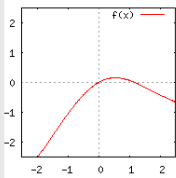
Dans un exercice « traditionnel – informatisé » ...

- 1 les questions sont prédéfinies
- 2 on a souvent des cases à cocher
- 3 on peut tricher en regardant le voisin
- 4 il vaut mieux ne pas être le premier à répondre
- 5 le jour de l'examen, il faut des questions différentes

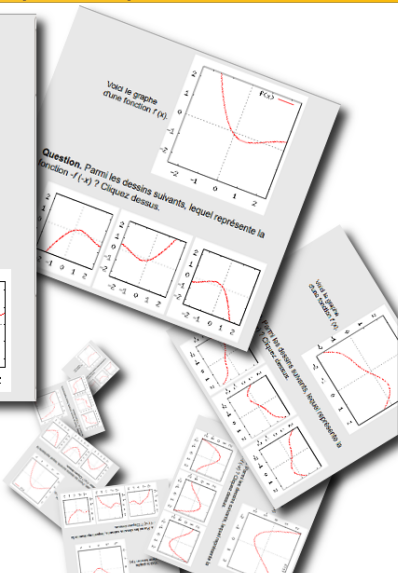
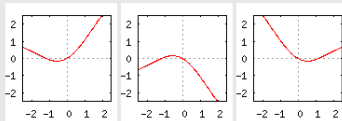


WIMS va conquérir le monde parce que ...

Voici le graphe
d'une fonction $f(x)$.

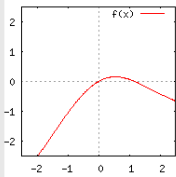


Question. Parmi les dessins suivants, lequel représente la
fonction $-f(-x)$? Cliquez dessus.

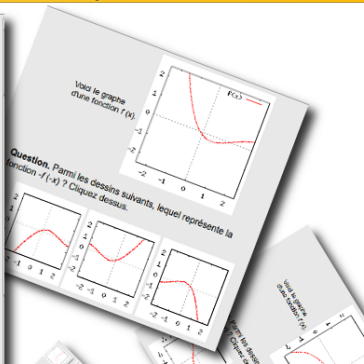
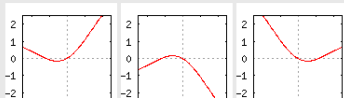


WIMS va conquérir le monde parce que ...

Voici le graphe
d'une fonction $f(x)$.



Question. Parmi les dessins suivants, lequel représente la
fonction $-f(-x)$? Cliquez dessus.



Avec WIMS

- 1 dans la même question, les données changent
- 2 on ne triche pas
- 3 l'examen peut porter sur les mêmes questions



WIMS va conquérir le monde parce que ...

- 1 C'est une application web, qui demande peu au client, et qui a un serveur très malin ;



WIMS va conquérir le monde parce que ...

- 1 C'est une application web, qui demande peu au client, et qui a un serveur très malin ;
- 2 Le langage Open Exercise Format fournit des primitives d'intérêt pédagogique ;



WIMS va conquérir le monde parce que ...

- ❶ C'est une application web, qui demande peu au client, et qui a un serveur très malin ;
- ❷ Le langage Open Exercise Format fournit des primitives d'intérêt pédagogique ;
- ❸ Les exercices peuvent être recommencés plusieurs fois, leurs contenus sont aléatoires :



WIMS va conquérir le monde parce que ...

- ❶ C'est une application web, qui demande peu au client, et qui a un serveur très malin ;
- ❷ Le langage Open Exercise Format fournit des primitives d'intérêt pédagogique ;
- ❸ Les exercices peuvent être recommencés plusieurs fois, leurs contenus sont aléatoires ;
- ❹ C'est un logiciel libre (licence GPL 2) ;



WIMS va conquérir le monde parce que ...

- ❶ C'est une application web, qui demande peu au client, et qui a un serveur très malin ;
- ❷ Le langage Open Exercise Format fournit des primitives d'intérêt pédagogique ;
- ❸ Les exercices peuvent être recommencés plusieurs fois, leurs contenus sont aléatoires :
- ❹ C'est un logiciel libre (licence GPL 2) ;
- ❺ `apt-get wims ...` ça fonctionne ! ;



WIMS va conquérir le monde parce que ...

- ❶ C'est une application web, qui demande peu au client, et qui a un serveur très malin ;
- ❷ Le langage Open Exercise Format fournit des primitives d'intérêt pédagogique ;
- ❸ Les exercices peuvent être recommencés plusieurs fois, leurs contenus sont aléatoires :
- ❹ C'est un logiciel libre (licence GPL 2) ;
- ❺ `apt-get wims ...` ça fonctionne ! ;
- ❻ On peut avoir son serveur-jouet, sur une clé USB vive de 4 giga-octets ...



Les profs préfèrent WIMS parce que ...

- 1 Il contient déjà des milliers d'exercices, de bonne qualité ;



Les profs préfèrent WIMS parce que ...

- 1 Il contient déjà des milliers d'exercices, de bonne qualité ;
- 2 Les feuilles d'exercices faites en cours d'année servent de base aux examens ;



Les profs préfèrent WIMS parce que ...

- ① Il contient déjà des milliers d'exercices, de bonne qualité ;
- ② Les feuilles d'exercices faites en cours d'année servent de base aux examens ;
- ③ C'est le serveur qui corrige et donne les notes ;



Les profs préfèrent WIMS parce que ...

- ① Il contient déjà des milliers d'exercices, de bonne qualité ;
- ② Les feuilles d'exercices faites en cours d'année servent de base aux examens ;
- ③ C'est le serveur qui corrige et donne les notes ;
- ④ Ce n'est pas si difficile de reprendre un exercice existant pour l'adapter ;



Les profs préfèrent WIMS parce que ...

- 1 Il contient déjà des milliers d'exercices, de bonne qualité ;
- 2 Les feuilles d'exercices faites en cours d'année servent de base aux examens ;
- 3 C'est le serveur qui corrige et donne les notes ;
- 4 Ce n'est pas si difficile de reprendre un exercice existant pour l'adapter ;
- 5 La création de cours est très puissante.



Les élèves préfèrent WIMS parce que ...

- 1 Ils peuvent recommencer les exercices plusieurs fois sans que « ça compte » ;



Les élèves préfèrent WIMS parce que ...

- 1 Ils peuvent recommencer les exercices plusieurs fois sans que « ça compte » ;
- 2 Quand ils activent la prise en compte des notes, ils obtiennent un bon score ;



Les élèves préfèrent WIMS parce que ...

- 1 Ils peuvent recommencer les exercices plusieurs fois sans que « ça compte » ;
- 2 Quand ils activent la prise en compte des notes, ils obtiennent un bon score ;
- 3 Ils arrivent à résoudre, sans faute, même des exercices difficiles ;



Les élèves préfèrent WIMS parce que ...

- 1 Ils peuvent recommencer les exercices plusieurs fois sans que « ça compte » ;
- 2 Quand ils activent la prise en compte des notes, ils obtiennent un bon score ;
- 3 Ils arrivent à résoudre, sans faute, même des exercices difficiles ;
- 4 Quand on aide quelqu'un, ça ne revient pas à lui souffler la solution.



Les adminsys préfèrent WIMS parce que ...

- 1 L'installation est facile, il y a peu de maintenance ;



Les adminsys préfèrent WIMS parce que ...

- 1 L'installation est facile, il y a peu de maintenance ;
- 2 WIMS est efficace : par exemple
`http://wims.auto.u-psud.fr/wims` sert plus de 30 000
requêtes par jour, autant de pages toutes différentes ;



Les adminsys préfèrent WIMS parce que ...

- ❶ L'installation est facile, il y a peu de maintenance ;
- ❷ WIMS est efficace : par exemple
`http://wims.auto.u-psud.fr/wims` sert plus de 30 000
requêtes par jour, autant de pages toutes différentes ;
- ❸ L'association WIMSÉDU facilite la formation des utilisateurs ;



Les adminsys préfèrent WIMS parce que ...

- ❶ L'installation est facile, il y a peu de maintenance ;
- ❷ WIMS est efficace : par exemple
`http://wims.auto.u-psud.fr/wims` sert plus de 30 000
requêtes par jour, autant de pages toutes différentes ;
- ❸ L'association WIMSÉDU facilite la formation des utilisateurs ;
- ❹ Les ressources consommées sont modestes au vu du résultat.



Pourquoi ne connaissiez-vous pas déjà WIMS ?

- 1 WIMS ne génère jamais deux fois le même exercice ... on ne laisse pas un moteur de recherche indexer ce genre de contenu ! ;



Pourquoi ne connaissiez-vous pas déjà WIMS ?

- 1 WIMS ne génère jamais deux fois le même exercice ... on ne laisse pas un moteur de recherche indexer ce genre de contenu ! ;
- 2 Vous n'avez pas encore visité le stand d'OFSET dans le village associatif ;)



Pourquoi ne connaissiez-vous pas déjà WIMS ?

- ❶ WIMS ne génère jamais deux fois le même exercice ... on ne laisse pas un moteur de recherche indexer ce genre de contenu ! ;
- ❷ Vous n'avez pas encore visité le stand d'OFSET dans le village associatif ;)
- ❸ il vous manque la clé vive Freeduc-KnoWIMS.



Logiciels libres, logiciels privés

Depuis que le monde est monde, il y a du progrès chez les humains ; on soupçonne que ce progrès est dû à notre faculté de copier et d'améliorer ce que d'autres font.

Depuis les années 1980, il est devenu facile de copier à un coût dérisoire des œuvres de plus en plus impressionnantes. Une encyclopédie sur une clé USB dans ma poche de mon pantalon coûte moins cher à dupliquer que le pantalon.

Comment, alors, gagner de l'argent avec du logiciel ?



Logiciels libres, logiciels privés

- Une solution a été inventée il y a quelques trente ans : c'est de criminaliser l'imitation des logiciels. Par exemple dans la CLUF de Windows 8 (téléchargée le 2 juillet 2013 depuis <http://download.microsoft.com/>), il est bien écrit, à la page 2 : « le présent contrat ne vous concède aucun droit, et vous vous interdisez de : [...] reconstituer la logique du logiciel »



Logiciels libres, logiciels privés

- Une solution a été inventée il y a quelques trente ans : c'est de criminaliser l'imitation des logiciels. Par exemple dans la CLUF de Windows 8 (téléchargée le 2 juillet 2013 depuis <http://download.microsoft.com/>), il est bien écrit, à la page 2 : « le présent contrat ne vous concède aucun droit, et vous vous interdisez de : [...] reconstituer la logique du logiciel »
- À l'opposé, vous utilisez tous les jours des logiciels libres, et des services rendus par des logiciels libres. Pour un logiciel libre, il est explicitement permis de « comprendre et examiner à loisir la logique du logiciel ».



Pourquoi choisissons-nous des logiciels libres ?

Les licences des logiciels libres donnent à l'utilisateur quatre libertés :

- 1 La liberté d'utiliser le logiciel



Pourquoi choisissons-nous des logiciels libres ?

Les licences des logiciels libres donnent à l'utilisateur quatre libertés :

- 1 La liberté d'utiliser le logiciel, sans aucune restriction ;



Pourquoi choisissons-nous des logiciels libres ?

Les licences des logiciels libres donnent à l'utilisateur quatre libertés :

- 1 La liberté d'utiliser le logiciel, sans aucune restriction ;
- 2 La liberté de copier le logiciel



Pourquoi choisissons-nous des logiciels libres ?

Les licences des logiciels libres donnent à l'utilisateur quatre libertés :

- ① La liberté d'utiliser le logiciel, sans aucune restriction ;
- ② La liberté de copier le logiciel, pas juste pour une « sauvegarde personnelle » ;



Pourquoi choisissons-nous des logiciels libres ?

Les licences des logiciels libres donnent à l'utilisateur quatre libertés :

- ① La liberté d'utiliser le logiciel, sans aucune restriction ;
- ② La liberté de copier le logiciel, pas juste pour une « sauvegarde personnelle » ;
- ③ La liberté de comprendre comment le logiciel fonctionne ;



Pourquoi choisissons-nous des logiciels libres ?

Les licences des logiciels libres donnent à l'utilisateur quatre libertés :

- ① La liberté d'utiliser le logiciel, sans aucune restriction ;
- ② La liberté de copier le logiciel, pas juste pour une « sauvegarde personnelle » ;
- ③ La liberté de comprendre comment le logiciel fonctionne ;
- ④ La liberté de modifier le logiciel, et de diffuser le logiciel, avec ou sans modification ...



Pourquoi choisissons-nous des logiciels libres ?

Les licences des logiciels libres donnent à l'utilisateur quatre libertés :

- ① La liberté d'utiliser le logiciel, sans aucune restriction ;
- ② La liberté de copier le logiciel, pas juste pour une « sauvegarde personnelle » ;
- ③ La liberté de comprendre comment le logiciel fonctionne ;
- ④ La liberté de modifier le logiciel, et de diffuser le logiciel, avec ou sans modification ... que la diffusion soit gratuite ou payante.



Pourquoi choisissons-nous des logiciels libres ?

On peut rêver de devenir riche plus vite en empêchant d'autres de copier ce qu'on a créé. Ça fonctionne même très bien pour un petit nombre de créateurs.

Cependant, l'histoire récente montre qu'on peut créer beaucoup plus de richesse, plus vite et pour plus longtemps, en laissant se répandre les œuvres excellentes.



Pourquoi choisissons-nous des logiciels libres ?

On peut rêver de devenir riche plus vite en empêchant d'autres de copier ce qu'on a créé. Ça fonctionne même très bien pour un petit nombre de créateurs.

Cependant, l'histoire récente montre qu'on peut créer beaucoup plus de richesse, plus vite et pour plus longtemps, en laissant se répandre les œuvres excellentes.

Si Sir Timothy John Berners-Lee avait décidé de faire payer son invention du langage de description HTML, le Minitel règnerait encore.



WIMS est un logiciel libre

- Wims est un logiciel libre, donc



WIMS est un logiciel libre

- Wims est un logiciel libre, donc
 - 1 nous avons le droit de le faire fonctionner ;



WIMS est un logiciel libre

- Wims est un logiciel libre, donc
 - 1 nous avons le droit de le faire fonctionner ;
 - 2 nous avons le droit de le copier ;



WIMS est un logiciel libre

- Wims est un logiciel libre, donc
 - 1 nous avons le droit de le faire fonctionner ;
 - 2 nous avons le droit de le copier ;
 - 3 nous avons le droit de comprendre comment il fonctionne ;



WIMS est un logiciel libre

- Wims est un logiciel libre, donc
 - 1 nous avons le droit de le faire fonctionner ;
 - 2 nous avons le droit de le copier ;
 - 3 nous avons le droit de comprendre comment il fonctionne ;
 - 4 nous avons le droit de le diffuser, tel quel ou modifié.



WIMS est un logiciel libre

- Wims est un logiciel libre, donc
 - ① nous avons le droit de le faire fonctionner ;
 - ② nous avons le droit de le copier ;
 - ③ nous avons le droit de comprendre comment il fonctionne ;
 - ④ nous avons le droit de le diffuser, tel quel ou modifié.
- de plus, sa licence est « GNU GPL version 2 » ; le texte de cette licence oblige à l'appliquer aux copies du logiciel que nous ferions, avec ou sans modification ;



WIMS est un logiciel libre

- Wims est un logiciel libre, donc
 - ① nous avons le droit de le faire fonctionner ;
 - ② nous avons le droit de le copier ;
 - ③ nous avons le droit de comprendre comment il fonctionne ;
 - ④ nous avons le droit de le diffuser, tel quel ou modifié.
- de plus, sa licence est « GNU GPL version 2 » ; le texte de cette licence oblige à l'appliquer aux copies du logiciel que nous ferions, avec ou sans modification ;
- la licence GPL2 oblige aussi à citer les auteurs : en ça elle rappelle les pratiques scientifiques et universitaires.



Licence des modules

La licence des modules d'exercices et de cours qui fonctionnent avec le moteur WIMS peut être différente de celle du moteur. Pour autant, les seuls modules qui « rayonnent » sont actuellement ceux qui sont distribués par le centre de publication de WIMSÉDU. Pour tous ceux-là, la licence est libre.



L'écosystème de WIMS se nourrit de *formats ouverts*, c'est à dire que les données sont publiées dans des formats faits pour rester lisibles, et totalement documentés. Voici quelques-uns des formats que WIMS utilise pour ses données :

- HTML, CSS : pour l'essentiel de la mise en forme ; Javascript ;



L'écosystème de WIMS se nourrit de *formats ouverts*, c'est à dire que les données sont publiées dans des formats faits pour rester lisibles, et totalement documentés. Voici quelques-uns des formats que WIMS utilise pour ses données :

- HTML, CSS : pour l'essentiel de la mise en forme ; Javascript ;
- \LaTeX , ainsi que des expressions en langages Pari, Maxima, Gap ;



L'écosystème de WIMS se nourrit de *formats ouverts*, c'est à dire que les données sont publiées dans des formats faits pour rester lisibles, et totalement documentés. Voici quelques-uns des formats que WIMS utilise pour ses données :

- HTML, CSS : pour l'essentiel de la mise en forme ; Javascript ;
- \LaTeX , ainsi que des expressions en langages Pari, Maxima, Gap ;
- O.E.F., Modtool : langages de script propres à WIMS ;









L'écosystème de WIMS se nourrit de *formats ouverts*, c'est à dire que les données sont publiées dans des formats faits pour rester lisibles, et totalement documentés. Voici quelques-uns des formats que WIMS utilise pour ses données :

- HTML, CSS : pour l'essentiel de la mise en forme ; Javascript ;
- \LaTeX , ainsi que des expressions en langages Pari, Maxima, Gap ;
- O.E.F., Modtool : langages de script propres à WIMS ;
- en sortie, des formats SVG et MathML.



Crédits

-  (c) 2011 G. Khaznadar, licence : [CC-BY-SA](#) 
-  (c) 2012 Oxygen Team, licence : [LGPL](#)
-  d 'après [une image](#) de wikimedia Commons, (c) NASA,
licence : domaine public 
-  (c) 2012 G. Khaznadar, licence : [CC-BY-SA](#) 