

Prise en main de WIMS

Prise en main de WIMS

Table des matières

.....	1
WIMS est déjà dans votre ordinateur	1
WIMS contient des centaines d'exercices scientifiques	2
Créez une classe virtuelle WIMS	4
Quelques définitions	4
Création de la classe par le professeur	5
Passer par l'accueil de WIMS	5
Déclarer un titre, une adresse, etc.	6
Confirmer les renseignements, répéter les mots de passe	7
Attendre le code d'autorisation	8
La classe virtuelle est créée.....	9
Inscription des élèves.....	10
Passer par l'accueil de WIMS	10
Suivre le lien d'inscription	11
Entrer le mot de passe de classe.....	11
Création du compte de l'élève.....	12
Confirmation des données personnelles	12
Le compte élève est créé dans la classe virtuelle	13
Le professeur ajoute des feuilles d'exercices	13
Créer une nouvelle feuille d'exercices	14
Déclaration initiale de la feuille d'exercices	14
Page de préparation de feuille	14
Sélection d'un exercice	15
Paramétrage de l'exercice	16
Ajout de l'exercice dans la feuille.....	16
Commentaire, barème, de l'exercice inséré	17
Insertion terminée	18
Activation d'une feuille d'exercices.....	18
Créer un nouvel exercice WIMS	19
Passer par l'accueil de WIMS.....	20
Dégrossir les grandes lignes de l'exercice	20
Construction de l'énoncé	21
Page de contrôle de l'exercice	22
Essai de l'exercice	23
Sauvegarde conseillée.....	25
Liste des commandes du langage OEF.....	26
Évolutions de WIMS	27
Évolutions souhaitables	27
Évolution des logiciels similaires	27

Liste des illustrations

1. Écrans d'accueil de WIMS	2
2. Recherche WIMS : vecteurs	3
3. Recherche WIMS : chimie.....	4
4. Lien vers la création de classe virtuelle	5
5. Deuxième lien	5
6. Création : étape 1	6
7. Création : étape 2	8
8. Attente du code de création de classe	8
9. Récupération du code dans votre client de courriel préféré.....	8
10. Recopier (couper-coller suffit) le code, puis valider	9
11. Confirmation : la classe est créée.....	10
12. Entrée des élèves.....	11
13. Lien pour s'inscrire dans la classe virtuelle.....	11
14. Saisie du mot de passe de classe	12
15. Feuille d'inscription (exemple : toto).....	12
16. Confirmation des données élève	13
17. Le compte élève est opérationnel.....	13
18. Liens vers la création de feuille d'exercices	14
19. Déclaration de nouvelle feuille d'exercices	14
20. La page de préparation de feuille d'exercices.....	15
21. Sélection d'exercice	15
22. Paramétrage de l'exercice	16
23. Vision de l'exercice choisi	17
24. Réglages du commentaire, du barème	18
25. Comment continuer à ajouter des exercices.....	18
26. Lien vers l'activation de la feuille d'exercices.....	19
27. Confirmation de l'activation	19
28. Lien vers la création d'exercices.....	20
29. Les grandes lignes du nouvel exercice.....	21
30. Définition précise de l'énoncé	22
31. Page de contrôle de l'exercice	23
32. Une bonne réponse.....	23
33. Analyse de la bonne réponse.....	23
34. Une mauvaise réponse	24
35. Analyse intermédiaire des mauvaises réponses	24
36. Analyse finale des mauvaises réponses.....	25
37. Source de l'exercice, à sauvegarder	26

WIMS : serveur d'exercices scientifiques

Un environnement de numérique de travail éducatif.

Georges Khaznadar
Professeur de sciences physiques

Lycée Jean Bart de Dunkerque --
georges.khaznadar@wanadoo.fr

Résumé

WIMS est un logiciel serveur qui distribue des pages d'exercices scientifiques à travers les réseaux. Respectant standards du World Wide Web Consortium (W3C), WIMS est accessible à partir de n'importe quel navigateur Web. WIMS est accompagné d'une mine d'or d'exercices et d'outils mathématiques. Le moteur de WIMS et une grande partie des modules actuellement distribués sont dus à

Gang XIAO
Professeur de mathématiques

Université de Nice - Sophia Antipolis -- xiao@unice.fr

L'acronyme W.I.M.S. signifie, entre autres, Web Interactive Mathematical Server : Serveur Web Interactif de Mathématiques. Vous pouvez y accéder par le Web comme pour tout autre serveur http. WIMS est accompagné d'une riche suite de modules scientifiques et mathématiques et il est facile de l'utiliser comme support pour l'enseignement. De plus, une courte formation suffit pour développer soi-même des modules supplémentaires. Le présent article donne quelques clés pour accéder à ces facettes de WIMS.

Ce texte est distribué sous la licence GFDL, reportez-vous au texte de cette licence (<http://www.gnu.org/licenses/fdl.html>). Vous avez donc le droit de recopier ce texte verbatim sur tout support, de le diffuser, de le modifier ou de le traduire, sous réserve de distribuer avec ce texte la mention de la licence GFDL.

La dernière version de ce texte peut être trouvée à l'IUFM de Lille (<http://wims.lille.iufm.fr/~georgesk/wims-book/>).

WIMS est déjà dans votre ordinateur

Si votre ordinateur est un « Mac », un « Wintel », ou si vous venez d'installer la dernière distribution éducative de GNU/Linux, un accès à internet suffit pour utiliser WIMS depuis des serveurs public en France (<http://wims.unice.fr/wims/wims.ci?lang=fr>), aux États-Unis (<http://math.cochise.cc.az.us/~wims/wims.cgi>), en Chine (<http://wims.math.ecnu.edu.cn/wims.cgi>), etc. L'auteur maintient un site WIMS à Dunkerque (<http://boltz.univ-littoral.fr/wims/>).

Utiliser WIMS est aussi simple que de surfer sur le Web. Si vous utilisez la distribution GNU-Linux éducative (<http://logiciels-libres-cndp.ac-versailles.fr/>), vous pouvez aussi vous passer de tout accès au réseau internet : le serveur fonctionne en interne, dans votre machine. Pour y accéder, lancez le navigateur Mozilla ou Konqueror, et recherchez l'URL locale de WIMS (<http://localhost/wims/>). Mieux, même : si vous connectez d'autres machines à votre ordinateur fonctionnant sous GNU-Linux, quel que soit leur système d'exploitation, elles accéderont par votre réseau interne au service WIMS installé sur celui-ci. Si vous associez une adresse IP numérique fixe, telle que 192.168.0.1, à votre serveur WIMS, alors toutes les autres machines du réseau interne pourront accéder à WIMS, grâce à l'URL du réseau interne, qui sera alors <http://192.168.0.1/wims/>. Il est aussi possible d'utiliser des adresses symboliques telles que <http://wims.lycee/>, avec un peu de configuration supplémentaire, grâce à un service DNS que vous installerez sur la machine GNU-Linux.

WIMS contient des centaines d'exercices scientifiques

La page d'accueil du serveur WIMS contient six lignes qui sont autant de liens vers

1. les outils de calcul et de graphisme,
2. les exercices interactifs,
3. les récréations mathématiques,
4. les classes virtuelles,
5. les documents interactifs,
6. et un parcours du site en mode guidé.

Au dessus de ces six liens, un dialogue permet de déclencher une recherche par mots-clés. C'est certainement le point d'entrée le plus commode dans la base de données d'exercices, quand on sait ce que l'on cherche. On peut sélectionner des séries d'exercices en lançant des recherches sur des noms de disciplines académiques tels que : physique, chimie, analyse, statistique, géométrie, etc., mais aussi en désignant des objets d'étude : atomes, polynômes, vecteurs, fonctions, premiers ...

Figure 1. Écrans d'accueil de WIMS

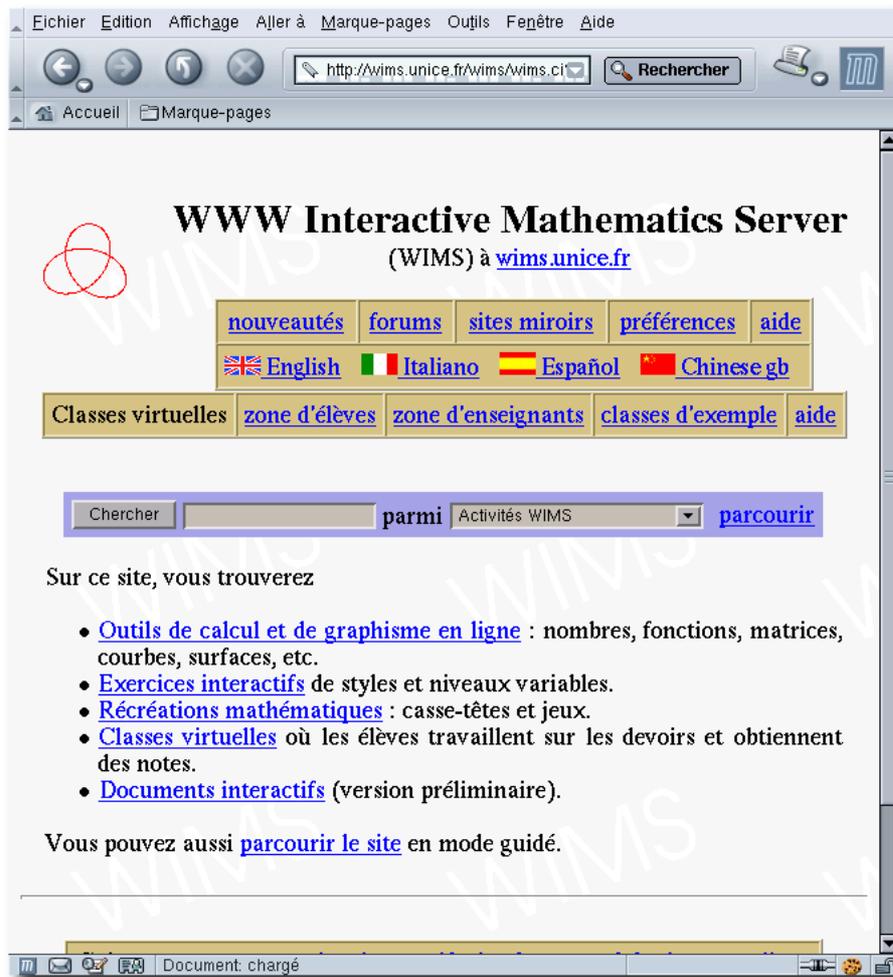


Figure 2. Recherche WIMS : vecteurs



Figure 3. Recherche WIMS : chimie



Créez une classe virtuelle WIMS

Tous les exercices accessibles après une recherche WIMS peuvent être incorporés dans des feuilles de travail. Il est possible de paramétrer précisément la difficulté des exercices décrits dans une feuille de travail. Pour donner la feuille de travail comme devoir aux étudiants, il est nécessaire de créer une classe virtuelle.

Quelques définitions

Pour l'étudiant

Une classe virtuelle, pour un étudiant, c'est la possibilité de s'inscrire à un système d'Enseignement à Distance WIMS, grâce à une adresse sur le Web, et à un mot de passe de classe que lui a fourni son professeur. L'étudiant accède à l'inscription, fait valider le mot de passe, et crée un pseudonyme court, qu'il associe à son nom et son prénom. Un étudiant peut éventuellement créer plus d'un pseudonyme. Pour chaque pseudonyme l'étudiant choisit un mot de passe personnel. Une fois inscrit, l'étudiant peut virtuellement entrer dans la classe et faire les exercices, à l'aide du pseudonyme et du mot de passe personnel.

En résumé, un étudiant apprend de son professeur un mot de passe général qui lui permet de s'inscrire. Il possèdera ensuite un pseudonyme et un mot de passe personnel pour accéder à la classe.

Pour le professeur

Toute personne peut créer une classe virtuelle WIMS quels que soient son âge ou son statut. Il faut pour cela disposer d'une adresse de courriel valide. Quand une personne crée une classe virtuelle, elle devient par là professeur virtuel. Tout professeur virtuel peut ajouter des feuilles d'exercices aux classes créées, donner des clés d'inscription à ses étudiants. Il aura ensuite notification des résultats de ses étudiants aux exercices.

Pour créer une classe virtuelle, il faut disposer d'une adresse de courriel valide et accessible par le serveur WIMS. Ne pas oublier de penser à un mot de passe personnel (le mot de passe *professeur*) et à un mot de passe collectif (le mot de passe de *la classe*), qui permettra aux étudiants de s'inscrire.

Création de la classe par le professeur

Passer par l'accueil de WIMS

... et suivre le lien *zone d'enseignants*

Figure 4. Lien vers la création de classe virtuelle



Ensuite, plutôt que de choisir une classe existant déjà, on suit le lien vers la création effective.

Figure 5. Deuxième lien

Si vous n'avez pas encore votre propre classe : vous pouvez [cliquer ici](#) pour en créer une à partir des [pages d'aide](#), ou jeter un coup d'oeil sur les [classes d'exemple](#).

Sinon, veuillez repérer votre classe dans le tableau suivant, et cliquer sur son nom pour accéder à la page de l'enseignant.

Institution	Classe
-------------	--------

Déclarer un titre, une adresse, etc.

On entrera le nom de l'établissement d'enseignement, le nom et le niveau (approximatif) de la classe, le nom et le prénom du professeur, une adresse électronique valide, un mot de passe pour le professeur et un pour la classe (au moins quatre signes sans espace, apostrophe ni ponctuation), une date limite d'expiration de la classe et une limite du nombre d'étudiants qui pourront s'inscrire.

En cliquant sur le bouton *Continuer* en bas du formulaire, on passe à l'étape 2.

Figure 6. Création : étape 1

Pour créer votre classe, veuillez remplir les renseignements suivants.

- Nom de l'établissement (au plus 50 caractères) :
- Nom de la classe (au plus 30 caractères) :
- Niveau de la classe :

année	1	2	3	4	5	6
école primaire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
école secondaire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
universitaire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Nom et prénom de l'enseignant de la classe (c'est-à-dire vous) :
- Adresse électronique :
 (L'opération de création de classe ne peut aboutir que si vous fournissez votre adresse électronique qui fonctionne en ce moment même.)
- Choisissez un mot de passe d'enseignant :
 (entre 4 et 12 caractères, chiffres ou lettres sans accent).
 Ce mot de passe vous permettra d'accéder à la classe en tant qu'enseignant.
 Vous devez être le seul à le connaître.
- Choisissez un mot de passe de la classe (facultatif) :
 (entre 4 et 12 caractères, chiffres ou lettres sans accent).

Confirmer les renseignements, répéter les mots de passe

La page suivante permet de relire l'essentiel des renseignements saisis, et on y tape à nouveau les mots de passe,

pour être sûr de l'absence de faute de frappe. Le bouton *Continuer* permet de passer à l'étape suivante.

Figure 7. Création : étape 2

Bonjour, Jules FERRY!

Vous êtes en train de créer une classe **3ième D de Collège St Exupéry** sur le site WIMS à boltz.univ-littoral.fr, du niveau **``école secondaire, année 4''**, limitée à 50 participants. L'enregistrement à cette classe est protégé par un mot de passe de la classe. Cette classe prendra fin le 15/08/2003.

Si vous décelez une erreur dans les renseignements ci-dessus, veuillez [la corriger](#).

Sinon, afin de vérifier l'exactitude de vos mots de passe, veuillez les retaper encore une fois.

Mot de passe d'enseignant :

Mot de passe de la classe :

Attendre le code d'autorisation

Dans la page suivante, il y a juste une case vide à remplir. On attend un courriel, qui arrivera immédiatement ou en quelques minutes, selon l'état du réseau. Quand on a reçu le courriel envoyé par le serveur WIMS, il suffit de recopier textuellement le code d'ouverture de classe indiqué dans le courriel, au milieu de la page web et de valider. À ce stade, la classe est correctement créée.

Figure 8. Attente du code de création de classe

Bonjour, Jules FERRY!

Maintenant vous avez besoin d'un code pour terminer l'opération de création d'une nouvelle classe sous WIMS au site boltz.univ-littoral.fr.

Ce code vient d'être envoyé à votre adresse électronique ```jules.ferry@ac-exemple.fr```. Veuillez aller vérifier votre boîte à lettre électronique (attendez quelques instants si nécessaire), et lire ce message. Relevez le code dans le message, et copiez-le ci-dessous.

Code de la classe :

Figure 9. Récupération du code dans votre client de courriel préféré

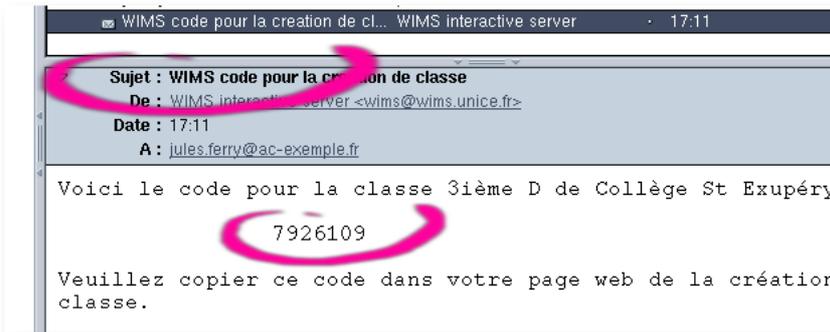
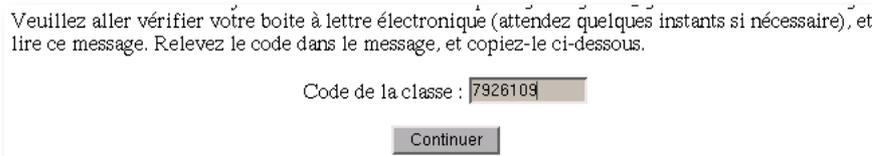


Figure 10. Recopier (couper-coller suffit) le code, puis valider

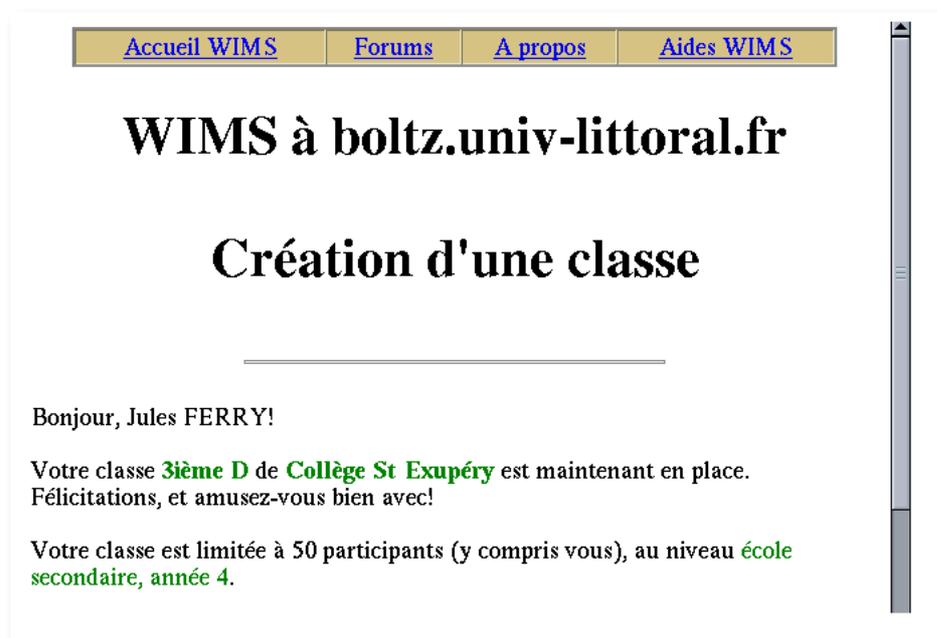


La classe virtuelle est créée

Quand on arrive à l'écran de confirmation de la création de classe virtuelle, on peut quitter la session, ou revenir à l'accueil de WIMS. L'important est de n'oublier ni le mot de passe du professeur (qui devra rester secret), ni le

code de la classe, qu'il faudra communiquer aux étudiants pour leur permettre de s'inscrire.

Figure 11. Confirmation : la classe est créée



Inscription des élèves

Il suffit de donner aux élèves le code de la classe virtuelle et l'URL du serveur WIMS pour leur permettre de s'inscrire. Là aussi, il y aura quelques étapes, qu'il est bon de faire en accompagnant les élèves débutants. C'est aussi l'occasion, dès que les élèves sont inscrits, de les initier au fonctionnement des feuilles d'exercices.

L'auteur a pour habitude d'inscrire un élève factice dans chaque classe virtuelle, ce qui lui permet de vérifier le fonctionnement de la classe en se faisant passer pour un élève. Dans cet exemple, cet élève s'appellera « Toto Essayeur », et sera identifié par le pseudonyme **toto**, mot de passe **toto**. Nous allons donc suivre pas à pas l'inscription de *Toto Essayeur*.

Passer par l'accueil de WIMS

... et suivre le lien *zone d'élèves*

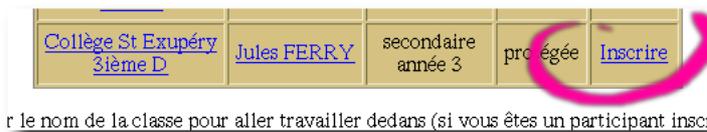
Figure 12. Entrée des élèves



Suivre le lien d'inscription

Au début, les liens permettant d'entrer dans la classe ne peuvent pas servir, il faut passer par l'inscription.

Figure 13. Lien pour s'inscrire dans la classe virtuelle



Entrer le mot de passe de classe

Le professeur est censé avoir donné à tous ses étudiants le mot de passe de classe. Celui-ci est nécessaire pour

s'inscrire.

Figure 14. Saisie du mot de passe de classe

La classe **3^{ème} D** de **Collège St Exupéry** est protégée par un mot de passe. Vous devez taper ce mot de passe avant de pouvoir vous enregistrer en tant que participant à cette classe.

Mot de passe :

Remarque. Si l'enseignant (Jules FERRY) de cette classe vous autorise l'accès, vous devriez pouvoir obtenir ce mot de passe auprès de lui. ([Ecrire à l'enseignant](#))

Création du compte de l'élève

L'élève doit alors donner son nom, son prénom (réels, sinon le professeur ne saura pas à qui attribuer les notes), son pseudonyme (autrement dit son *login*), puis l'élève choisit un mot de passe *personnel* qu'il n'oubliera pas sous peine de ne pas pouvoir faire les exercices, et enfin son adresse de courriel (facultativement). Pour l'exemple de *Toto Essayeur*, le pseudonyme et le mot de passe sont tous les deux **toto** (en minuscules).

Figure 15. Feuille d'inscription (exemple : toto)

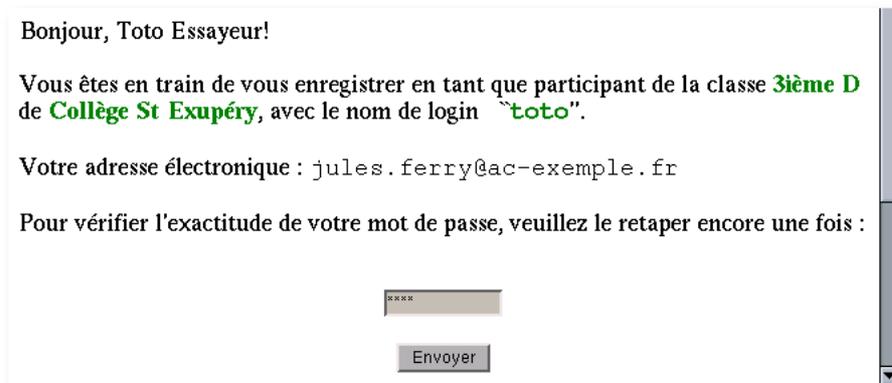
Pour vous enregistrer en tant que participant à la classe **3^{ème} D** de **Collège St Exupéry**, veuillez donner les renseignements suivants.

- Votre nom et prénom
- Choisissez un nom de login :
Ce sera le nom que vous utiliserez pour vous logger à la classe ultérieurement. Veuillez choisir un mot contenant entre 4 et 12 caractères alphanumériques sans accent uniquement.
- Et un mot de passe :
Le mot de passe doit contenir entre 4 et 12 caractères alphanumériques sans accent.
- Votre adresse électronique (facultative) :

Confirmation des données personnelles

Après validation des données précédentes, une page apparaît, qui récapitule les données personnelles. Il faut y saisir une fois de plus le mot de passe *personnel* d'étudiant (**toto**, dans l'exemple).

Figure 16. Confirmation des données élève



Bonjour, Toto Essayeur!

Vous êtes en train de vous enregistrer en tant que participant de la classe **3ième D** de **Collège St Exupéry**, avec le nom de login "**toto**".

Votre adresse électronique : jules.ferry@ac-exemple.fr

Pour vérifier l'exactitude de votre mot de passe, veuillez le retaper encore une fois :

Envoyer

Le compte élève est créé dans la classe virtuelle

À ce stade, le compte élève est créé et opérationnel. Cela est confirmé par un écran qui récapitule quelques données. L'élève peut retourner à l'accueil de WIMS, et parcourir à nouveau la zone d'élèves, entrer dans sa classe virtuelle, y travailler, etc. Pour les personnes pressées, il y a un raccourci pour entrer de suite dans la classe virtuelle. Attention, dans ce cas le mot de passe *élève* sera redemandé.

Figure 17. Le compte élève est opérationnel



Bonjour, Toto Essayeur!

Bienvenu(e) à la classe **3ième D** de **Collège St Exupéry**. Vous êtes maintenant un participant de cette classe, avec le nom de login "**toto**".

Vous pouvez maintenant [aller travailler dans la classe](#). (Pensez aussi à mettre ce lien dans votre bookmark.)

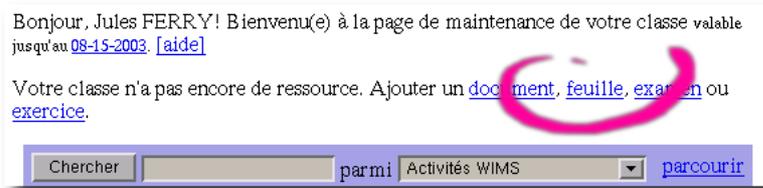
Le professeur ajoute des feuilles d'exercices

Dès qu'une classe virtuelle est créée, le professeur peut y placer des feuilles d'exercices. Pour cela, il passe par l'accueil du serveur WIMS, et entre dans sa classe virtuelle après s'être authentifié par son mot de passe *personnel*. Il est aussi possible de garder dans un *marque-page* l'URL de la classe virtuelle, mais cela ne dispense pas de donner le mot de passe pour entrer.

Créer une nouvelle feuille d'exercices

Pour une nouvelle feuille d'exercices, il y a un lien dans la page d'accueil du professeur dans sa classe.

Figure 18. Liens vers la création de feuille d'exercices



Déclaration initiale de la feuille d'exercices

Un titre est demandé, ainsi qu'un court texte d'introduction. On précise la date de validité de cette feuille de calcul, avant de valider sa création.

Figure 19. Déclaration de nouvelle feuille d'exercices

Titre (limité à 80 caractères) :

Exemple, pour le livre sur les logiciels libres éducatifs

Et un text d'explication (limité à 4000 caractères; les tags et liens html sont admis) :

Quelques exercices de base, un peu de tpurisme dans WIMS.

Date d'expiration de la feuille:

La feuille n'existe pas encore. (mais remplissez le titre d'abord).

Page de préparation de feuille

Après validation de la page de déclaration initiale, on accède à la page de préparation de la feuille. Cette page est un pivot, on s'y retrouvera souvent au cours de l'élaboration de la feuille. Dans un premier temps, bien remarquer le lien qui pointe vers la page d'accueil de la classe. Cette page d'accueil constitue un deuxième pivot, on est amené à la traverser plusieurs fois pour préparer la feuille. Cliquer sur ce lien.

Figure 20. La page de préparation de feuille d'exercices

Titre (limité à 80 caractères) :

Exemple, pour le livre sur les logiciels libres éducatifs

Et un text d'explication (limité à 4000 caractères; les tags et liens html sont admis) :

Quelques exercices de base, un peu de tourisme dans WIMS.

Enregistrer les textes

Date d'expiration de la feuille: 15 aout 2003 Enregistrer

Cette feuille n'a pas encore de contenu.

Pour ajouter un travail (exercice, cours, outil, etc.) à la feuille, allez à [la page d'accueil de la classe](#), prenez l'objet correspondant dans la liste d'applications, et choisissez son niveau de difficulté.

Sélection d'un exercice

Arrivé dans la page d'accueil, on utilise le moteur de recherche intégré pour sélectionner un exercice. Après saisie d'un mot-clé puis validation, il devient possible de cliquer sur des liens vers les exercices recherchés. On cliquera enfin sur l'exercice retenu.

Figure 21. Sélection d'exercice

numero	titre	Statut
Feuille 1	Exemple, pour le livre sur les logiciels libres éducatifs	En prép

Ajouter un [document](#), [feuille](#), [examen](#) ou [exercice](#).

Chercher valeur absolue parmi Activités WIMS

Nous avons trouvé 1 *Activités WIMS* pour votre recherche.

- [Abs graphique](#), reconnaître le graphe de $f(|x|)$ à partir de celui de $f(x)$, etc.

Paramétrage de l'exercice

Après avoir suivi le lien vers un exercice, on arrive la plupart du temps dans une page d'introduction, qui permet de régler plusieurs paramètres, tels que la difficulté de l'exercice, la sévérité de la notation, le type de question à poser, etc. Il faut régler tous ces détails importants avant de lancer l'exercice en cliquant sur le bouton *Aller au travail*. Dans l'exemple choisi, l'auteur a coché les cases des choix de type de questions (deuxième choix), a demandé que soient posées quatre questions aléatoires par session, et n'a pas coché l'option consistant à obliger à reconnaître chacune des courbes qui seront présentées.

Figure 22. Paramétrage de l'exercice

L'exercice peut être configuré par les paramètres suivants.

- Type de variations de la fonction :
 1. $f(|x|), |f(x)|$;
 2. $f(x), |f(x)|$;
 3. $|f(x)|, f(|x|)$;
 4. $|f(x)|, f(|x|)$;
 5. $f(|x|), |f(x)|, f(|x|)1, |f(x)|1, |f(x)|1$.
- Nombre de questions dans une séance : 1, 2, 3, 4, 5, 6.
(Les notes sont attribuées uniquement à la fin de chaque séance.)
- ou on peut vous demander de reconnaître chaque courbe présentée.

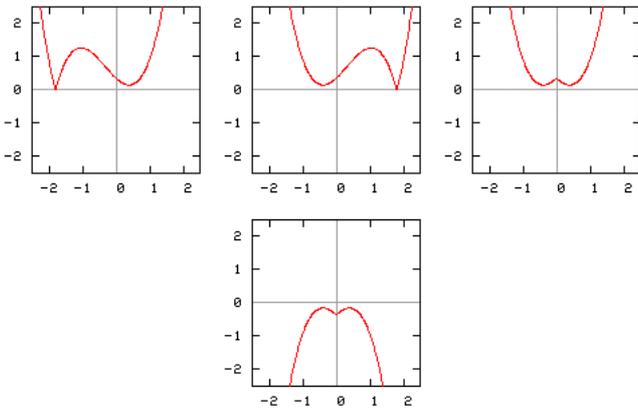
Ajout de l'exercice dans la feuille

Après avoir cliqué sur *Au travail*, on se retrouve dans l'exercice tel que les élèves le rencontreront, à un tout petit détail près : tout en bas de la page, il y a un lien *Insérer dans une feuille de travail*. Il suffit de cliquer ce lien pour

ajouter l'exercice configuré à la feuille de travail en cours.

Figure 23. Vision de l'exercice choisi

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



[Abandonner la séance.](#)

Accueil de la classe [Intro/Config A propos](#)
 Auteur de la page: [XIAO Gang](#)
 Vous êtes enseignant de la classe
 2ème D (Collège St Exupéry)
[Insérer dans une feuille de travail](#)

Commentaire, barème, de l'exercice inséré

Une étape est encore nécessaire avant que l'exercice soit inséré dans la feuille de travail. Un commentaire standard est proposé, qui est directement tiré de l'introduction à l'exercice pré-définie. Il est utile de retoucher un peu ce commentaire afin de prendre en compte le paramétrage particulier qui a été adopté (dans l'exemple : niveau 2, quatre répétitions). Il est aussi possible à ce niveau de forcer des répétitions pour des exercices où celles-ci ne sont pas paramétrables, en imposant d'obtenir un nombre de points supérieur à 10. Enfin, on peut ajuster le poids de la note dans le calcul de la moyenne de la feuille d'exercices. Ces points importants sont mis en surbrillance dans la copie d'écran ci-dessous. Une fois les ajustements faits, le bouton *Insérer* permet d'ajouter l'exercice à la feuille.

Figure 24. Réglages du commentaire, du barème

Vous pouvez aussi modifier le titre et le text de description.

Titre:

Description:

Nombre de points que vous demandez à chaque participant d'obtenir sur ce travail : (chaque exercice totalement réussi donne 10 points; mettez donc plus que 10 points ici si vous voulez que le participant répète l'exercice.)

Poids des points obtenus sur ce travail (pour le calcul de la moyenne) : .

Insertion terminée

Quand on arrive sur la page intitulée *Insérer un module dans une feuille*, l'exercice est ajouté. On peut alors aller vérifier la feuille, auquel cas on retourne à la première page-pivot, celle qui décrit la totalité de la feuille de travail. Mais il est plus simple d'aller directement à l'accueil de la classe pour insérer d'autres exercices (c'est l'autre page-pivot dont il était question plus haut). Ainsi, quand on doit ajouter plusieurs exercices dans une feuille, on est amené à refaire plusieurs fois la procédure en boucle, en passant par les pages-pivot. Dans la copie d'écran ci-dessous, les deux possibilités offertes pour ajouter d'autres exercices apparaissent en surbrillance. Après le dernier ajout d'exercice, il faut retourner à la page décrivant la feuille de travail.

Figure 25. Comment continuer à ajouter des exercices



Activation d'une feuille d'exercices

Aucun étudiant ne voit les feuilles de travail en préparation. Celles-ci ne deviennent accessibles qu'à compter de l'instant où elles sont activées. L'activation se fait à partir de la page de préparation de la feuille, et demande une confirmation. La confirmation est une étape importante. On ne peut pas modifier une feuille d'exercices après son activation.

Figure 26. Lien vers l'activation de la feuille d'exercices

Titre (limité à 80 caractères) :
Exemple, pour le livre sur les logiciels libres éducatifs

Et un texte d'explication (limité à 4000 caractères; les tags et liens html sont admis) :
Quelques exercices de base, un peu de tourisme dans WIMS.

Enregistrer les texts

Date d'expiration de la feuille: 15 aout 2003 Enregistrer

Cette feuille n'est pas encore activée. [Cliquez ici](#) pour l'activer. (Les étudiants ne voient que les feuilles activées; en revanche, vous ne pouvez plus modifier la feuille une fois qu'elle est activée.)

Figure 27. Confirmation de l'activation

Veuillez noter qu'une fois activée, vous ne pourrez plus modifier la feuille. Voulez-vous continuer?

[Oui: activer.](#) [Non: abandonner.](#)

Créer un nouvel exercice WIMS

WIMS est actuellement riche en exercices de mathématiques, mais les mécanismes de ce serveur et les applications avec lesquelles il collabore le destinent tout aussi bien à d'autres types d'exercices scientifiques, particulièrement en sciences physiques et en chimie.

Le serveur WIMS dispose d'un mécanisme qui vous permet d'ajouter des exercices simples sans difficulté. Par exercice simple, on entend les exercices pour lesquels l'interaction passe par le clavier et éventuellement la souris, et où les réponses sont soit des phrases tapées librement dans un formulaire de réponse, soit des choix effectués

parmi une liste d'items possibles (QCM). L'analyse des réponses librement tapées au clavier peut faire appel à des mécanismes sophistiqués. Par exemple on peut admettre des nombres avec unités avec confiance. L'ordinateur saura reconnaître sans faute que « 1E4 s » est la même chose que « 2h 46 min 40 s », que « 1 ha » équivaut bien à « 100000000 cm² » et même que « 5E-3 Wb.s⁻¹ » correspond à « 0.005 V ».

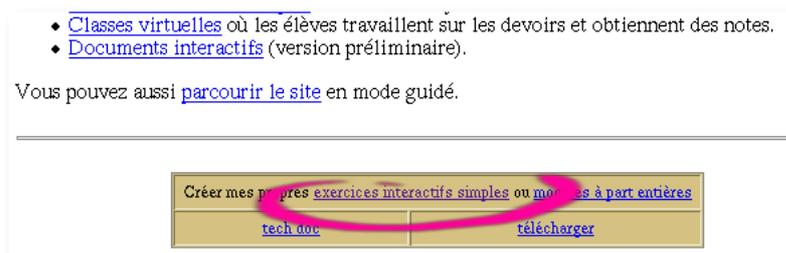
WIMS sait traiter directement d'autres formes de saisies au clavier : les formules mathématiques, interprétées soit comme des calculs numériques à terminer soit comme des valeurs symboliques, des vecteurs, des ensembles, des matrices.

Nous allons voir un exemple de création d'exercice simplifié, utilisant la reconnaissance des nombres avec unités. L'énoncé est le suivant : *Monsieur Seguin doit clôturer un pré rectangulaire de longueur mètres et de largeur mètres. Les poteaux comportent rangées de fil de fer. Calculez la surface du pré, son périmètre, et la longueur du fil de fer à acheter pour le clôturer (attention aux unités des réponses)*. La longueur est un nombre aléatoire compris entre 41 et 60 mètres, la largeur est comprise entre 30 et 40 mètres, et il y a entre 2 et 4 rangées de fil de fer clouées aux poteaux de la clôture.

Passer par l'accueil de WIMS.

À l'accueil de WIMS, il y a un lien en bas de la page, vers le système de création d'exercices.

Figure 28. Lien vers la création d'exercices

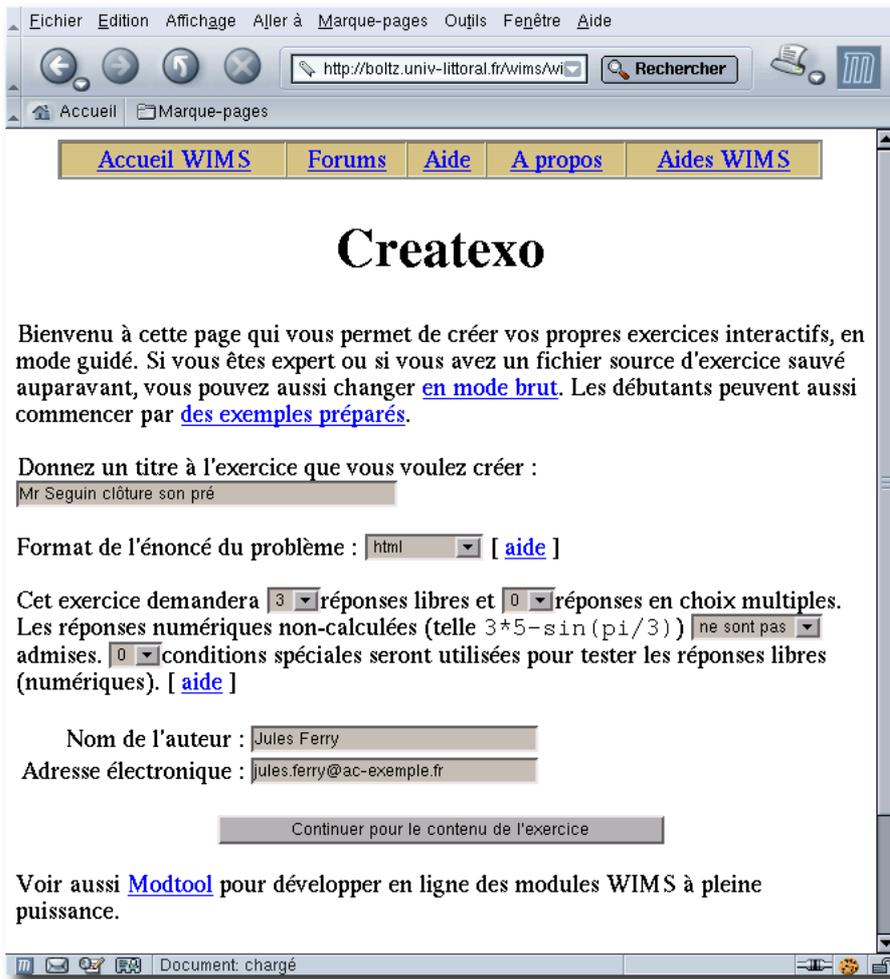


Dégrossir les grandes lignes de l'exercice

On commence par préciser les grandes lignes de l'exercice : titre, type des questions (libres, choix multiples), auteur, adresse du courriel pour l'auteur, etc. Quand on valide ce formulaire on passe à la définition de l'exercice

plus en détail.

Figure 29. Les grandes lignes du nouvel exercice



Construction de l'énoncé

La page de construction de l'énoncé se décompose en trois grandes parties : la définition des variables et paramètres (aléatoires ou calculés), l'énoncé de l'exercice, et la définition des réponses exactes. On peut facultativement renseigner des champs d'aide (suggestions à l'étudiant), et une solution détaillée. Dans la copie d'écran ci-dessous, on voit la définition de deux grandeurs aléatoires, **lo** et **la**, respectivement longueur et largeur du pré, **ra** le nombre de rangées de fil de fer, puis la définition de grandeurs calculées : **ai** pour l'aire du pré, **pe** pour son périmètre et **fi** pour la longueur de fil de fer.

Vient ensuite l'énoncé de l'exercice : on remarque l'usage du caractère *antibarre* ou *antislash* (`\`) pour préfixer les noms de variables quand on vient à les utiliser, tant dans les calculs que dans le texte de l'énoncé, ou encore dans la définition des solutions, plus loin. Ainsi, on définit **pe** = `\lo + \la` (remarquez l'absence du `\` devant **pe** qui n'est

pas utilisé, mais défini), et plus loin on utilise **pe m** pour préciser la réponse correcte pour le périmètre, avec son unité (le mètre).

Figure 30. Définition précise de l'énoncé

Vous pouvez définir des paramètres aléatoires ici : [[explications](#)]

```
\integer{lo=random(41..60)}
\integer{la=random(20..40)}
\integer{ra=random(2..4)}
\integer{pe=2*(\lo+\la)}
\integer{fi=\ra*\pe}
\integer{ai=\lo*\la}
```

L'énoncé de l'exercice (format html) : [[explications](#)]

Monsieur Seguin doit clôturer un pré rectangulaire de longueur $\backslash lo$ mètres et de la largeur $\backslash la$ mètres. Les poteaux comportent $\backslash ra$ rangées de fil de fer. Calculer la surface du pré, son périmètre, et la longueur du fil de fer à acheter pour le clôturer (attention aux unités des réponses).

Les réponses libres

Nom	Bonne solution	Type [aide]
surface	$\backslash ai$ m ²	nombre avec unité
périmètre	$\backslash pe$ m	nombre avec unité
longueur de fil	$\backslash fi$ m	nombre avec unité

Précision exigée des réponses numériques :

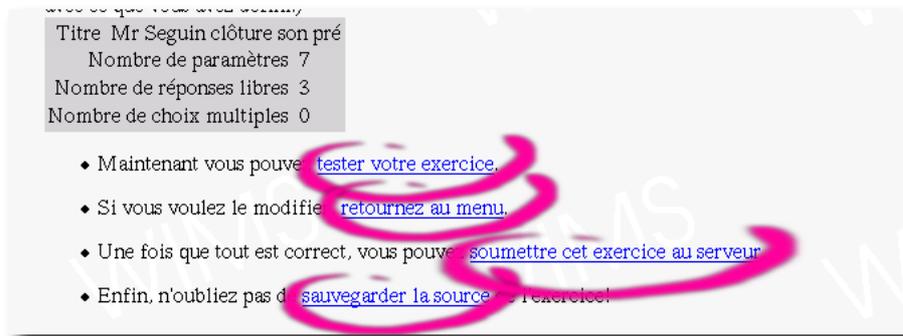
Les fonctions (numériques) seront comparées dans l'intervalle (,).

Page de contrôle de l'exercice

Après avoir validé les éléments de l'énoncé grâce au bouton *Enregistrer le contenu*, on arrive à la page de contrôle. De là, on pourra au choix tester l'exercice, repartir à la page précédente pour modifier l'énoncé, soumettre cet

exercice au gestionnaire du serveur WIMS, et enregistrer localement l'exercice.

Figure 31. Page de contrôle de l'exercice



Essai de l'exercice

Nous commencerons par un test : un essai de réponse juste, un essai de réponse fausse et les réactions de WIMS à celles-ci.

Figure 32. Une bonne réponse

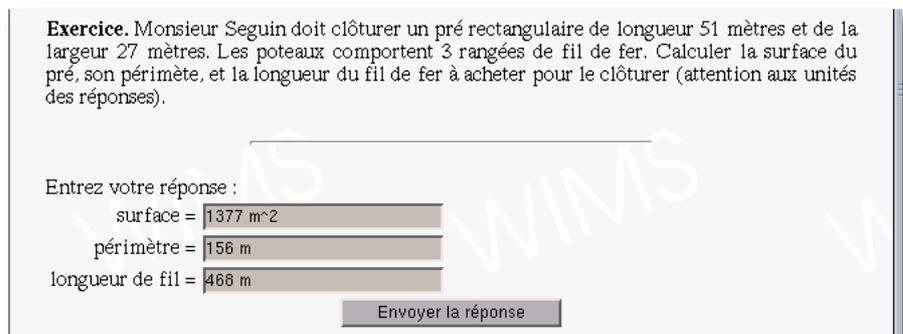


Figure 33. Analyse de la bonne réponse

Analyse de votre réponse.
surface = 1377 m² : **bonne réponse.**
périmètre = 156 m : **bonne réponse.**
longueur de fil = 468 m : **bonne réponse.**

Vous avez obtenu une note de 10 sur 10. Félicitations!

Figure 34. Une mauvaise réponse

Exercice. Monsieur Seguin doit clôturer un pré rectangulaire de longueur 57 mètres et de la largeur 26 mètres. Les poteaux comportent 4 rangées de fil de fer. Calculer la surface du pré, son périmètre, et la longueur du fil de fer à acheter pour le clôturer (attention aux unités des réponses).

Entrez votre réponse :

surface =

périmètre =

longueur de fil =

Dans le cas d'une erreur par manque d'unité, une étape intermédiaire est faite dans l'analyse de la réponse, qui permet au passage à l'étudiant de comprendre la nature de cette erreur.

Figure 35. Analyse intermédiaire des mauvaises réponses

Erreur. Votre réponse

longueur de fil = 664

n'est qu'un nombre : veuillez préciser l'unité dans votre réponse.

Corrigez votre réponse :

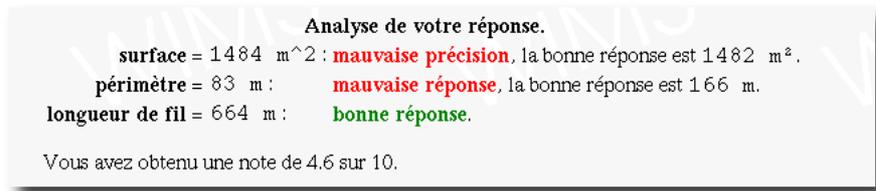
surface =

périmètre =

longueur de fil =

Voici le résultat après correction de ce qui pouvait encore être corrigé :

Figure 36. Analyse finale des mauvaises réponses



Analyse de votre réponse.

surface = 1484 m² : **mauvaise précision**, la bonne réponse est 1482 m².

périmètre = 83 m : **mauvaise réponse**, la bonne réponse est 166 m.

longueur de fil = 664 m : **bonne réponse**.

Vous avez obtenu une note de 4,6 sur 10.

Sauvegarde conseillée

N'oubliez pas de sauvegarder l'exercice. Ceci se fait en suivant le lien approprié depuis la page de contrôle de l'exercice. On obtient un texte, qu'il suffit de copier et de coller dans un fichier de texte pur, puis d'enregistrer sur un disque ou une disquette accessible. Ces énoncés peuvent être conservés, et incorporés dans des feuilles d'exercices, de la même façon que l'on incorpore des exercices publiés par le webmestre au titre de modules de

WIMS. On peut ainsi bâtir sa propre bibliothèque privée d'exercices.

Figure 37. Source de l'exercice, à sauvegarder

```

\title{Mr Seguin clôture son pré}
\language{fr}
\range{-5..5}
\author{Jules Ferry}
\email{jules.ferry@ac-exemple.fr}
\computeanswer{no}
\format{html}
\precision{10000}

\integer{lo = random(41..60)}
\integer{la = random(20..40)}
\integer{ra = random(2..4)}
\integer{pe = \lo + \la}
\integer{fi = \ra * \pe}
\integer{ai = \lo * \la}
\statement{Monsieur Seguin doit clôturer un pré rectangulaire
de longueur \lo mètres et de largeur \la mètres.
Les poteaux comportent \ra rangées de fil de fer.
Calculez la surface du pré, son périmètre, et la
longueur du fil de fer à acheter pour le clôturer
(attention aux unités des réponses).}

\answer{surface}{\ai m2}{type=units}
\answer{périmètre}{\pe m}{type=units}
\answer{longueur de fil}{\fi m}{type=units}

```

Liste des commandes du langage OEF

Quand on est dans le contexte de la préparation d'un exercice (environnement CREATEXO (<http://wims.unice.fr/wims/wims.cgi?session=demo&+lang=fr&+module=adm/createxo.fr&+cmd=resume>)), l'en-tête des pages contient un lien *Aide*, qui permet d'avoir des explications sur les sujets suivants :

- Explication sur le format OEF.
- Exemples d'exercices.
- Les formats de l'énoncé de l'exercice.
- Paramètres aléatoires dans un exercice interactif.

- Formules mathématiques dans des exercices.
- Inclure des dessins dynamiques dans les exercices.
- Comment un utilisateur peut répondre à un exercice.
- Messages ciblés aux erreurs typiques dans les réponses.
- Advanced features. (*propriétés avancées, en anglais*)

Depuis la version 3.30 du serveur WIMS (fin juin 2003), il est possible d'obtenir la liste des commandes OEF en une seule page, en suivant le dernier lien des aides OEF :

- La totalité de l'aide.

Il est possible de trouver une copie de l'aide complète sur le même site que le présent document, à l'IUFM de Lille (<http://wims.lille.iufm.fr/~georgesk/wims-book/createxo/wims.html>), afin de l'imprimer.

Évolutions de WIMS

L'évolution de WIMS est très rapide à la date de cet article. Son auteur, Gang XIAO a réalisé cette année plus d'une mise à jour par mois du moteur du serveur, en ajoutant plusieurs fonctionnalités importantes. L'historique des mises à jour est disponible sur le site de l'auteur (<http://wims.unice.fr/download/wims/Changelog.system>). WIMS est distribué sous la licence libre GPL (<http://wims.unice.fr/download/wims/COPYING>).

La licence choisie pour la diffusion de WIMS laisse la porte ouverte à toutes les contributions, par modifications des sources, que l'on peut imaginer et réaliser. Il est évident que seules les modifications amenant une amélioration sensible resteront largement diffusées à terme.

Évolutions souhaitables

Le moteur de WIMS est étonnamment rapide et efficace. Cela tient à sa réalisation en langage C. Ce moteur ne dépend pas seulement du noyau écrit en C et compilé sur chaque machine, il dépend aussi de logiciels satellites qui traitent chacun un des aspects du fonctionnement de WIMS. Ainsi, il est possible de provoquer l'exécution d'un processus arbitraire depuis le noyau de WIMS en interprétant un langage de commande de haut niveau, sous certaines réserves qui préservent la sécurité de la machine qui les exécute.

Aujourd'hui, WIMS est remarquablement outillé pour traiter des problèmes de mathématique, de physique, et dans une certaine mesure, de chimie. Pour d'autres disciplines, il manque certainement des logiciels satellites qui traitent les réponses des élèves d'une façon pertinente.

De nombreuses personnes ont développé des logiciels permettant de proposer des exercices de « phrases à trous », des exercices de tracés de petits graphes (relier des notions par des flèches), des exercices de remise en ordre d'une suite d'étiquettes, des exercices consistant à reconstituer une partie d'un schéma, des exercices d'identification d'une structure dans un dessin ou dans une photographie, etc. Ces logiciels existent et une remise en forme est possible quand ils sont diffusés sous une licence libre. Ce qui est éminemment souhaitable, c'est l'addition, morceau par morceau, de nouvelles fonctionnalités à WIMS en réécrivant ces logiciels pour qu'ils communiquent facilement avec WIMS.

L'auteur a publié il y a deux ans des logiciels analysant la syntaxe des unités physiques et la syntaxe des formules chimiques. Ils ont pu être incorporés à des modules WIMS, et le logiciel d'analyse des unités est actuellement intégré au générateur d'exercices en ligne.

Évolution des logiciels similaires

Des efforts de normalisation ont été entrepris pour arriver à rendre communicants de nombreux logiciels d'enseignement assisté par ordinateur. Il est probable que sous peu nous disposerons de logiciels d'enseignement assisté capables d'interpréter des scénarios éducatifs écrits pour plusieurs logiciels différents. Une telle évolution, une fois lancée, laissera sur place les logiciels d'enseignement incapables d'interpréter les scénarios pédagogiques les plus répandus, l'avantage revenant au camp qui possède le plus grand nombre de contenus vivants et le plus grand nombre de personnes habituées à ses usages.

WIMS décrit les scénarios pédagogiques de deux façons actuellement :

- le langage des modules réguliers,
- le langage OEF (Open Exercise Format -- Format d'Exercice Ouvert).

Les modules réguliers de WIMS utilisent une syntaxe semblable au langage HTML pour décrire les pages Web à produire, enrichie de plusieurs dizaines de fonctions autorisant à travailler avec des variables de divers types, à réaliser des calculs, à lancer des traitements sophistiqués. Le langage des modules réguliers est directement interprété par le noyau de WIMS, qui est compilé à partir de sources en langage C.

Les modules OEF utilisent des sources bâties avec un langage de plus haut niveau, qui réserve la plupart de ses fonctions à décrire directement les scénarios pédagogiques. La grande simplicité du langage OEF permet le fonctionnement du générateur d'exercices CREATEXO, qui est invoqué quand on développe en ligne un exercice (voir le chapitre sur la création d'exercice). Une étape de compilation traduit la source OEF en langage de module régulier exécutable par le noyau de WIMS.

C'est cette possibilité d'utiliser un langage de haut niveau pour décrire une interaction pédagogique qui est normalisable. Nous avons tout intérêt à travailler à sa normalisation avec l'aide des organismes habilités à valider des normes, pour que l'usage de WIMS puisse continuer à s'étendre.