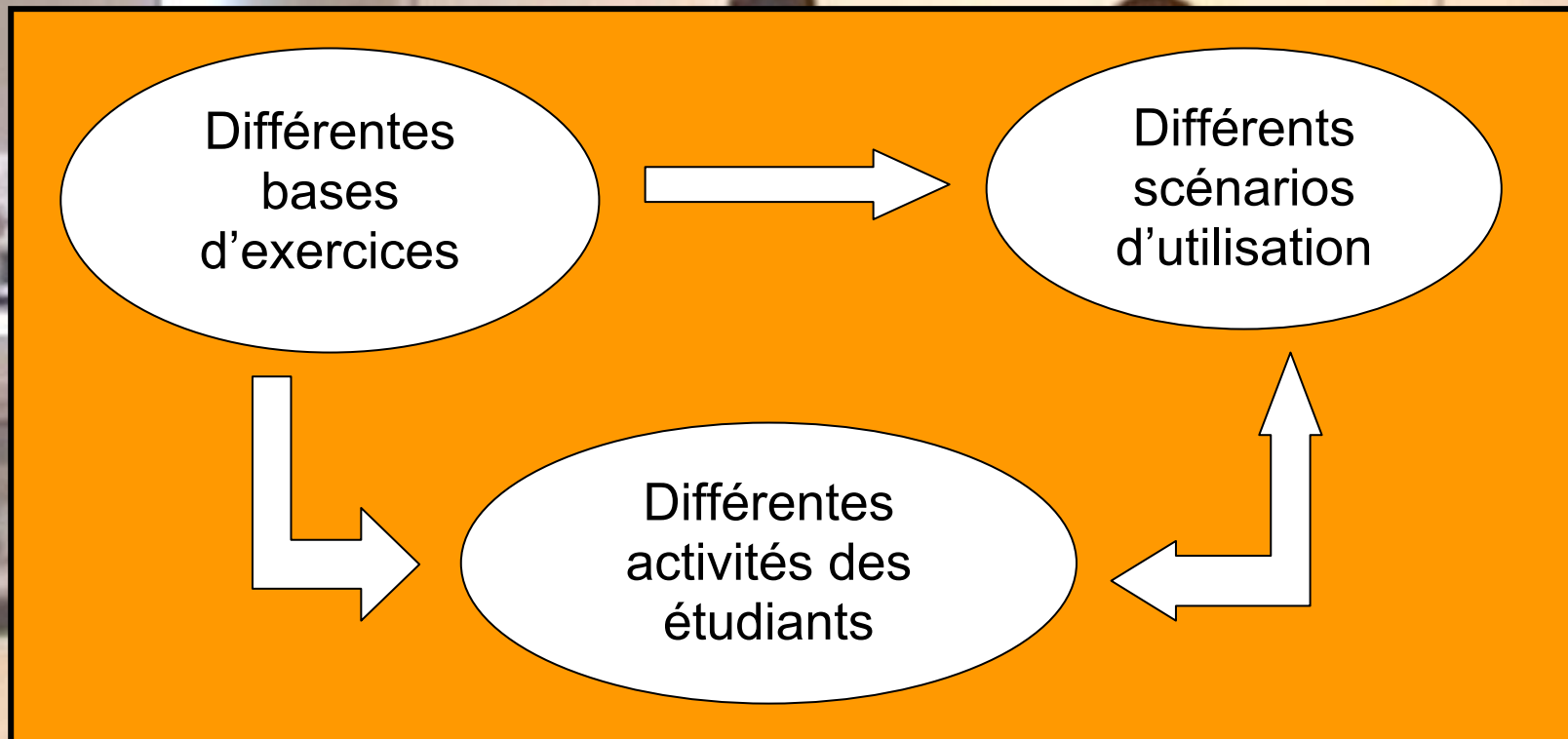


BASES D'EXERCICES EN LIGNE À L'UNIVERSITÉ

Fabrice Vandebrouck, Ghislaine Gueudet, CI2U



**Accompagner la transition secondaire – supérieur :
Des dispositifs innovants pour contribuer à la construction
par les étudiants d'une autonomie de travail.**

DES EXEMPLES DE BASES D'EXERCICES

Braise

Des problèmes sur les suites et l'algèbre linéaire accessibles par mots-clés avec des éléments de cours associés
 Des aides variées (méthodes, graphiques, indications...)
 Une solution très détaillée et des idées à retenir
 Résolutions papier/crayon et comparaison avec la solution

Université en Ligne (UeL)

Des cours interactifs et des exercices de tous types (à partir des applications immédiates de connaissances jusqu'aux exercices très difficiles) avec des corrigés détaillés
 Des aides de méthodes, parfois graphiques
 Exercices/QCM interactifs ou résolutions papier/crayon

Adresse <http://tdmath.univ-rennes1.fr/braise.cgi>

Base raisonnée d'exercices de mathématiques

UNIVERSITÉ DE RENNES 1

Mode d'emploi
 didmar
 Choisir un exercice
 Par mots clés
 Ceux déjà consultés

Retour au résultat de votre recherche
 Eléments de solutions et de résultats
 Idées à retenir

choisir un chapitre **Les suites**

Exercice 3.1 aide

Énoncé

Étudier la convergence des suites définies par $u_0 \geq 1$ et pour $n \geq 0$ par $u_{n+1} = \sqrt{1 + u_n}$.
 On propose d'étudier et de comparer trois méthodes (en particulier en ce qui concerne la rapidité de convergence) :

a) En supposant que (u_n) converge vers ℓ , chercher ℓ , puis majorer

$$|u_n - \ell|$$

par une suite géométrique.

b) Appliquer le théorème du point fixe sur un intervalle convenable.

c) Discuter d'abord la monotonie de (u_n) selon la valeur de u_0 .

Niveau de difficulté : moyen

Pour en savoir plus sur les caractéristiques de l'exercice :

Thème(s)	Difficultés particulières
<ul style="list-style-type: none"> Exercices de synthèse Suites $u_{n+1} = f(u_n)$ Suites monotones bornées Théorème du point fixe 	<ul style="list-style-type: none"> Théorème du point fixe

Adresse <http://www.uel-pecsm.education.fr/consultation/reference/mathematiques/analyse2/index.htm>

thèmes activités zoom lexique aide à propos accueil

apprendre
 s'exercer
 s'évaluer

Exercice 1

On considère la fonction f définie par :

$$\forall x > 0 \quad f(x) = x \ln x, \quad f(0) = 0$$

Question 1

La fonction f satisfait-elle aux hypothèses du théorème de Rolle sur l'intervalle $[0, 1]$?
Cochez la réponse exacte

oui trouver c tel que $f(c) = 0$, (conventions de saisie)

non

Précisez votre réponse en cochant les bonnes cases :

<input type="checkbox"/> f est continue sur $[0, 1]$	<input type="radio"/> oui <input type="radio"/> non
<input type="checkbox"/> f est dérivable sur $]0, 1[$	<input type="radio"/> oui <input type="radio"/> non
<input type="checkbox"/> $f(0) = f(1)$	<input type="radio"/> oui <input type="radio"/> non

Evaluer

Wims

Des exercices interactifs à variables aléatoires sur tous les thèmes du premier cycle universitaire

Des réponses numériques attendues (ou QCM, ou brèves expressions algébriques) avec analyse de réponse mais jamais de solutions détaillées

Peu d'aides mais des outils en ligne (calculatrice de fonction, calculatrice de matrice...)

Enregistrement des traces d'activités (fichiers de log)

[Accueil WIMS](#)

[Intro/Config](#)

[Références](#)

[Aide](#)

[À propos](#)

[Aides WIMS](#)

Cercle

Exercice. Nous avons un cercle dont le rayon augmente à une vitesse constante de 2 centimètres par seconde. A l'instant où le rayon égale 30 centimètres, quelle est la vitesse d'augmentation de son aire (en cm^2/s) ?

Entrez votre réponse :

Vitesse d'aire =

Envoyer la réponse

[Renouveler l'exercice.](#)

Outils en ligne utiles : [Calculatrice de fonction](#) (disponible dans une autre fenêtre de votre navigateur)

[Accueil WIMS](#) [Intro/Config](#) [Aide](#) [À propos](#)

Auteur de la page: [Dang YIAO](#)

Version 1.11, © 2000-[GNU GPL](#) 2004

The server is under debug mode. Your session: UW5969AF21.
Variable buffer: 19296 bytes used by 236 variables + 26 freed chunks.
Processing time 0.023 seconds, CPU usage 0.03 seconds.

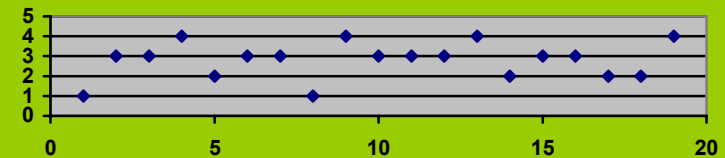
Pourquoi utiliser des bases d'exercices en ligne ?

- Des étudiants motivés et actifs

Durée de connexion	inférieure à la durée totale des séances en classe	jusqu'à 130% de la durée totale des séances en classe	plus de 130% de la durée totale des séances en classe
WIMS-Evry	4 binômes	11 binômes	4 binômes
WIMS-Orsay	6 étudiants	5 étudiants	11 étudiants

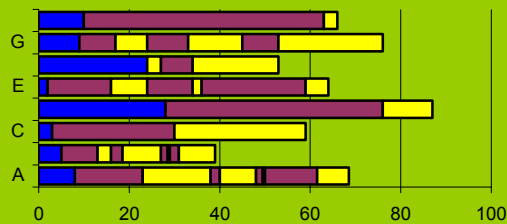
Exemple : plus de 70% des étudiants ont travaillé chez eux ou en libre service dans ces deux expérimentations Wims.

- Des rythmes étudiants respectés



Exemple : 19 étudiants (en abscisse) travaillant sur les 5 premiers exercices (en ordonnée) d'une feuille de travail d'une expérimentation Wims.

Des parcours variés :



Exemple : 8 étudiants (en ordonnée) travaillant sur un exercice de Braise et en abscisse la durée de travail en minutes :

- Temps de recherche sans aides, ni solution
- Temps de recherche avec aides ou lecture des aides
- Temps de recherche à partir de la solution

Les paradoxes du concepteur :

- Usage abusif des aides (Braise, UeL)
- Relances intempestives, zapping (Wims)
- Beaucoup de travail avec ou à partir des solutions détaillées (Braise, UeL)
- De « fausses » activités : exemple : les étudiants réussissent des exercices sans avoir mis en fonctionnement les connaissances véritablement attendues (UeL, Wims)

Des questions à étudier :

- **QUELLE EST L'ACTIVITE RÉELLE DES ETUDIANTS EN FONCTION DU TYPE DE TÂCHE ET DU SCÉNARIO ?** Quel logiciel pour quel type de tâches et quel scénario compte tenu des déroulements déjà observés ? Comment favoriser par exemple des activités réelles de résolutions de problèmes ?
- **QUEL NOUVEAUX RÔLES POUR L'ENSEIGNANT ?** Comment gérer les aides individuelles, notamment lors des exercices difficiles ? Comment gérer l'institutionnalisation si chacun va à son rythme ? Comment articuler les séances classiques et les séances machines ?