

ESUP-days # 28 18 septembre 2019 – Université Paris Descartes

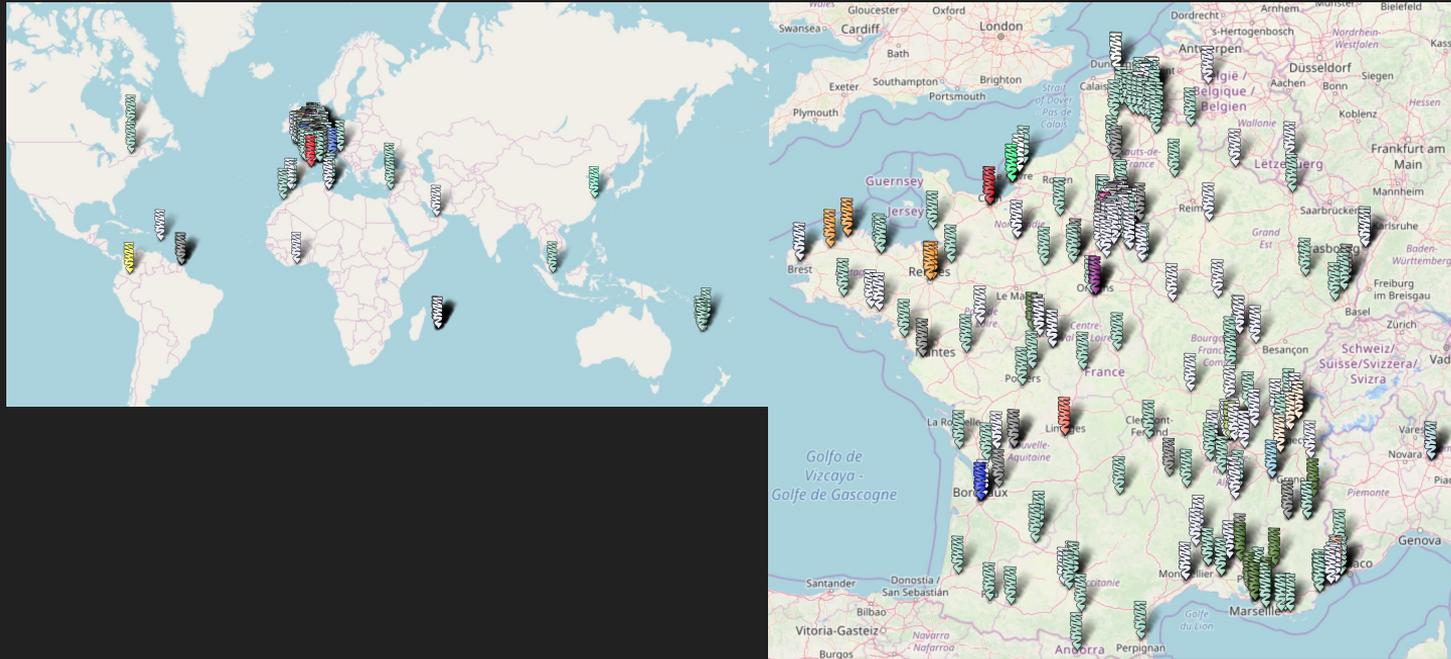
Magdalena Kobylanski – Dominique Revuz (UPEM)

Vers une plate-forme libre  
d'exercices auto-corrigés répétables  
et d'outils pédagogiques





Www interactive multipurpose server



# WIMS son histoire

- **Création** : (1997) Xiao Gang (1947 - 2014)
  - 2000 Conf à l'IHP
  - implantations locales - Nice, PSud..
- **WIMS EDU** (2007) Association loi 1901
  - **Colloques** : Luminy (2003), Nice (2007), Bordeaux (2010), Rennes (2012), Dunkerque (2014), Annecy (2016), Orsay (2018)
  - **Formations - communications** : Plans de formations académiques (PAF), participation aux journées APMEP...
  - **Projets locaux** : WIMS-IDEA-upem, Psud -Orsay, Amiens, Besançon,...
- **Projets nationaux** :
  - 2018-2020 PSI "**Wévo**" (WIMS évolution)
  - 2018-2020 AMI "**Wéd**" (WIMS édition)





- Une **ressource particulière** : des exercices auto-corrigés répétables
  - disponibles sur une plate forme web
- Un **environnement de production /partage**
  - langage de programmation de ces exercices
  - modalités d'édition, de partage, de référencement de la ressource
- **Des usages**
  - modalités de prescription du travail, des indicateurs
- **Distribution** en France (surtout)
  - une utilisation par de nombreuses universités, collèges, lycées ...
- **Logiciel libre**
  - communautés de développeurs et d'utilisateurs

# PSI “Wévo”

- **Audits**
  - le code
  - les usages
  - la communauté
- **Préparer l’avenir**
  - Comment rembourser la dette technique ?
  - Si on ré-écrit, comment porter la communauté ?

# WIMS SWOT - étudiants

	Atouts	Handicaps
Interne	<b>Forces</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- La correction immédiate</li><li>- La motivation procurée par l'accès direct aux erreurs</li><li>- Possibilité d'entraînement</li><li>- Entraînement progressif dirigé</li><li>- Révision des connaissances</li><li>- Possibilité d'avoir de bonnes notes</li><li>- Travail en autonomie</li><li>- Aide à assimiler les contenus</li><li>- Oblige à la régularité</li></ul>	<b>Faiblesses</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Il reste des bugs</li><li>- difficulté et progressivité pas toujours bien ajustés</li><li>- parfois manque d'alignement avec les objectifs du cours,</li><li>- Les feed-backs et indications pourraient être améliorer.</li><li>- Confusion sur les dates d'ouverture et de fermeture des feuilles</li><li>- Parfois trop d'aléatoire</li><li>- Trop de travail le week-end</li></ul>
Externe	<b>Opportunités</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- projet interne à l'établissement</li></ul>	<b>Menaces</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- compétition avec d'autres plate-formes</li></ul>

# WIMS SWOT - enseignants

	Atouts	Handicaps
Interne	<b>Forces</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Les mêmes que celles identifiées par les étudiants.</li><li>- des « analytics » note de qualité/ indice de difficulté</li><li>- possibilité de rencontrer d'autres enseignants (communauté)</li></ul>	<b>Faiblesses</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Beaucoup de temps pour mettre tout en place (construction des contenus, réglages...)</li><li>- Des étudiants qui réussissent WIMS mais pas l'examen (stratégies « bêtes » mises en place par les étudiants)</li><li>- Manque de reconnaissance institutionnelle</li></ul>
Externe	<b>Opportunités</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Les apports théoriques sur l'autorégulation/ les neurosciences pour des meilleurs usages et une meilleure articulation dans la classe.</li><li>- les communautés autour de WIMS</li></ul>	<b>Menaces</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Abandon du dispositif lors des changements de responsables du cours.</li></ul>

# WIMS SWOT - institutions

	Atouts	Handicaps
Interne	<b>Forces</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- répond aux besoins des étudiants et des enseignants</li><li>- longévité sans coût institutionnel (logiciel libre maintenu par une communauté)</li></ul>	<b>Faiblesses</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>dette technique</b></li><li>- communauté des développeurs fermée</li><li>- manque d'institutionnalisation</li><li>- manque de professionnalisme dans les process</li></ul>
Externe	<b>Opportunités</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construction d'un middle-ground pour structurer des échanges fructueux</li><li>- entre profs</li><li>- entre profs et développeurs</li><li>- entre profs et chercheurs</li></ul>	<b>Menaces</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- développement d'un autre modèle (moins libre, plus coûteux, moins productif)</li></ul>

# WIMS - PSI +AMI

- PSI “**Wévo**” (WIMS évolution) (2018-2020)
  - audit du code / des process / des usages
- AMI “**Wéd**” (WIMS édition) (2018-2020)
  - organiser faciliter la création de ressources éditeur/ éditorialisation/workflow/ référencement/curation
- **Conclusions** :
  - besoin de structurer et organiser
    - les process,
    - la communauté.
  - Les petits pas ne marchent pas...

# Premier Langage (PL)

une plate-forme pour apprendre python



- Historique
  - 2015 projet personnel de Dominique Revuz
  - 2017 projet IDEA : Playexo, ouverture à d'autres disciplines
  - 2019 projet UPEM : Editor, Activités
- Notre solution pour éponger la dette technique de WIMS !

L'ÉQUIPE DE L'UPEM VOUS PROPOSE DES EXERCICES

## Une fonction carré

Une fonction carré  
Écrivez une fonction `carré` qui retourne le carré de son paramètre.

```
1 def carré(n):  
2     ... return n*6
```

# PL ?

- Une **ressource particulière** : des exercices auto-corrigés répétables
  - disponibles sur une plate forme web
- Un environnement de production /partage
  - un **nouveau** langage de programmation de ces exercices
  - **nouvelles** modalités d'édition, de partage, de référencement de la ressource
- **Des usages à construire**
  - ~~— modalités de prescription du travail , des indicateurs~~
- Distribution ~~en France (surtout)~~ à l'UPEM
  - une utilisation par de ~~nombreuses~~ universités, collèges, lycées ...
- Logiciel libre / communauté de développeurs et d'utilisateurs et de **chercheurs**

# Alliance PL-WIMS à l'UPEM

- septembre 2017 - 1 apprenti
- septembre 2018 - 3 apprentis
- septembre 2019 - 5 apprentis
- projet de l'UNIVERSITÉ de Marne la Vallée (UPEM)

L'ÉQUIPE DE L'UPEM VOUS PROPOSE DES EXERCICES

## Une fonction carré

Une fonction carre

Ecrivez une fonction `carre` qui retourne le carré de son paramètre.

1 success

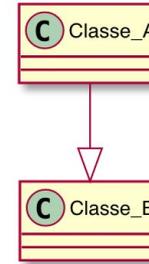
```
1 def carre(n):  
2     return n*n
```



## Les Liens en UML

Veillez indiquer la relation définie dans le schéma

Dessin A

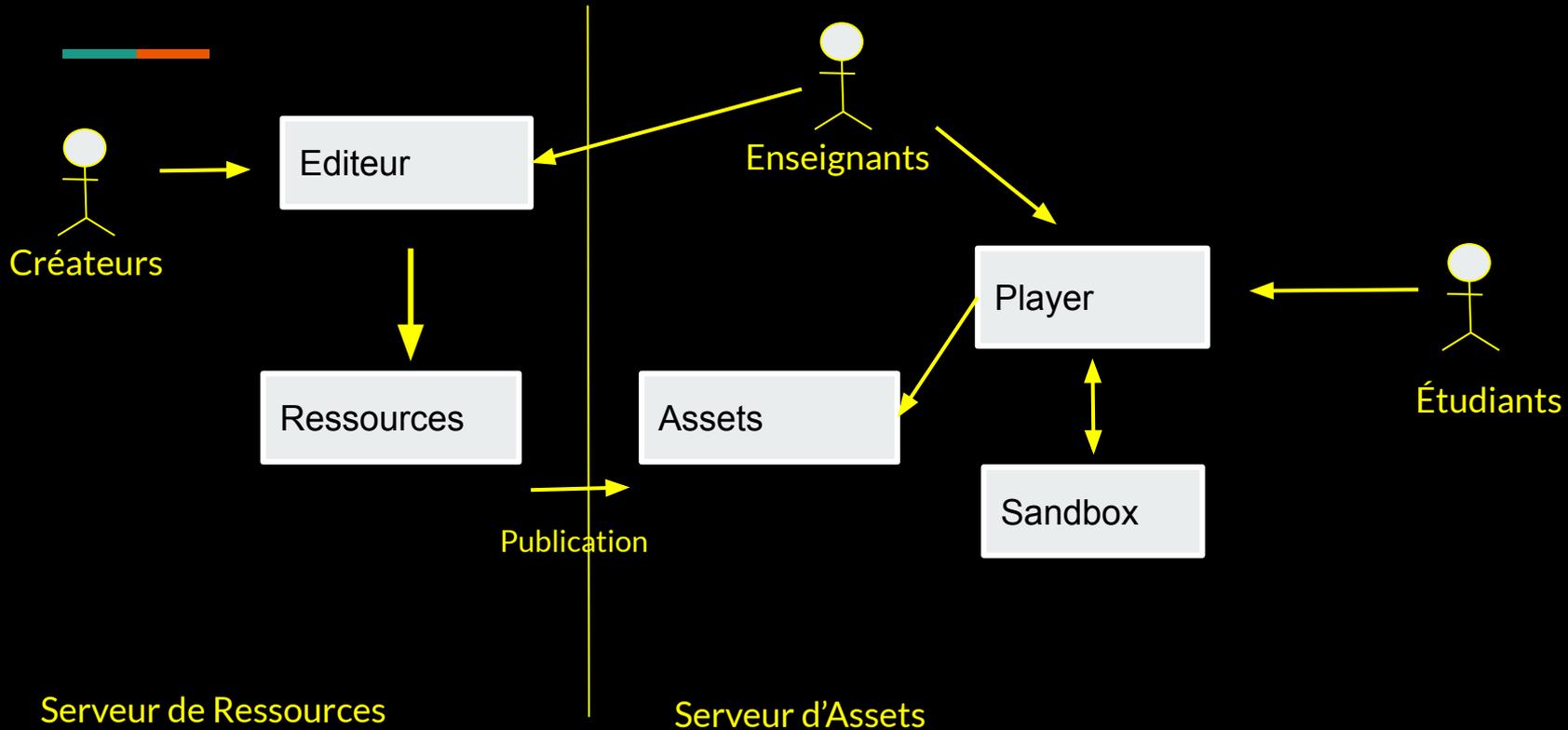


- Dépendance
- Héritage
- Réalisation
- Association

# PL - (WIMS)

éponger la dette technique et assurer l'héritage de WIMS?

- LTI
- Modèle d'activités modulaires (cf. slide Activités)
- En cours 3 pilotes en L1 promotion de 300+ élèves
  - maths
  - python
  - C++
- FrankensWIMS (récupérer les ressources de WIMS dans PL)



# PL - (WIMS) - ESUP ?

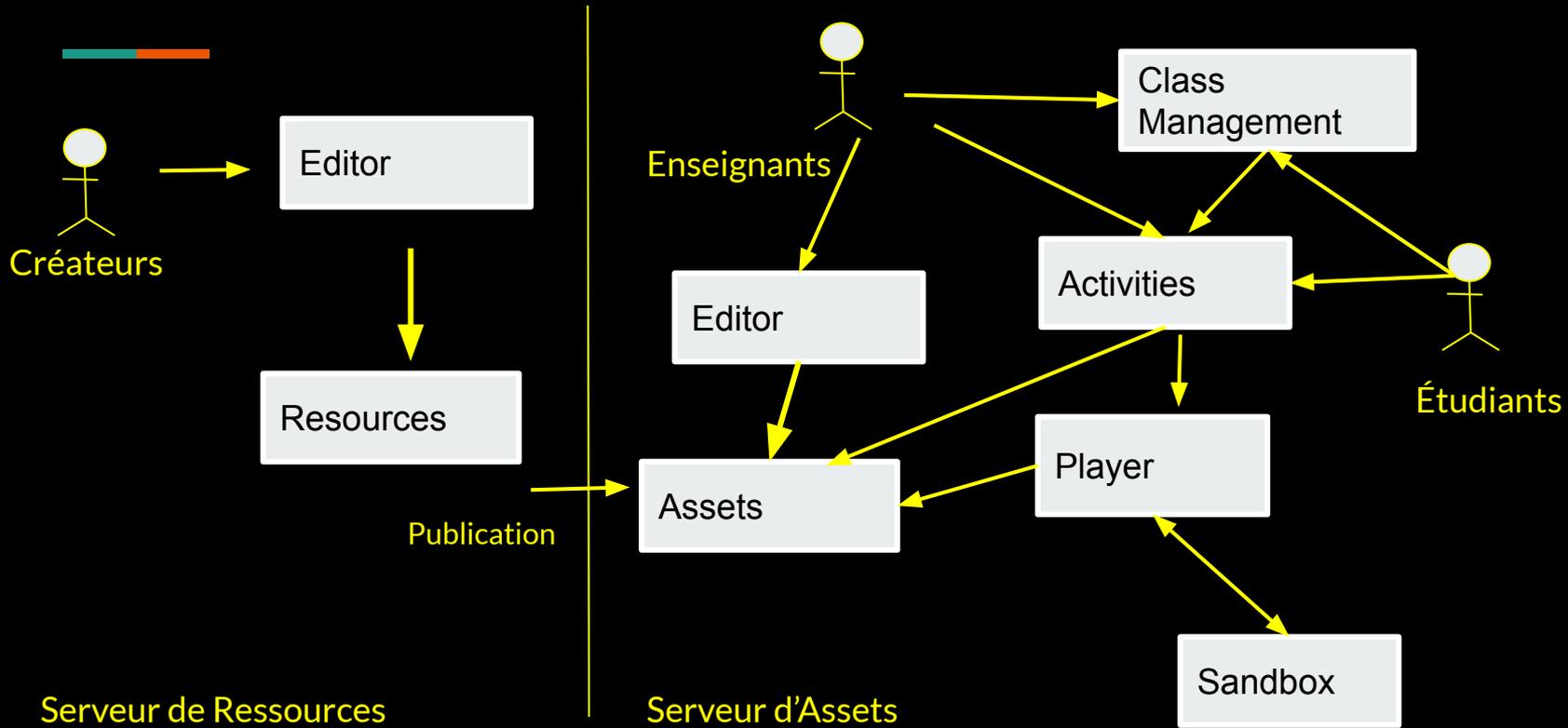
## Assurer l'héritage de WIMS et aller plus loin

- Répond à un **besoin**
  - étudiants / profs /
  - institutions (loi ORE, adaptativité, individualisation des parcours)
- **Ressources**
  - financière et technique
  - Profiter de l'expérience pratique (cloud, saas, conventions, RGPD)..
- **Passer en version produit**
  - Passer à l'échelle
  - Serveur central (ressources pédagogiques)/ serveurs distribués (pour la montée en charge des utilisateurs) - multi-tenants
  - Besoin techniques sur le projet (garantir la déployabilité)
- Participer à la **production de ressources** de dev. pédagogiques (UNT, Unisciel, UNIT...)
- Fédérer / **structurer les communautés**

# Aller plus loin

## Directions d'évolutions

- ★ Activités
- ★ Indicateurs
- ★ Editorialisation
- ★ Explorations





## Activités

Aide à la mémorisation (multi-sensorielle)

Révision (avec des ontologies)

Examens, devoirs “maison”

Attribution - Recommandation Manuelle et automatique

Travaux de groupes

Animation d’amphi

Testing rapide en cours / TD / amphis

Questions ouvertes

Aide à la correction de copies

Création de grilles critériées

Atelier- Correction par les pairs



# Indicateurs

Temps de travail, durée de l'exercice,  
Taux de réussite brut, nombre d'essais,  
Positionnement dans le groupe, la classe, la cohorte

Indicateur métacognitifs  
(efficacité, procrastination, méthodologie, learning how to learn)

Identification de concepts incompris  
Qualification des exercices (taux de réussite, liens avec la compréhension, etc)  
Ordonnement des exercices/ressources (maximisez le taux d'apprentissage)



# Editorialisation

- Workflow
- Editeur
- Partage
- Indexation / compétences et AAV
- Qualification
- Curation



# Explorations

Mise en relation des ressources avec des compétences /Acquis d'apprentissages visés

Génération automatique de “rétroactions” et de “conseils et astuces” basé sur des analyses de traces / analyses didactiques.

Création automatique de questionnaires/exercices/jeux a partir de base de connaissances.

Gestion de la dynamique du groupe

Gestion du Flow : comment conserver l'intérêt et la motivation.

Anti-burnout.



# Démonstrations

# Calcul de dérivée

Calculer la dérivée de la fonction

$$f: x \mapsto \sqrt{x^2 + 1}$$

$\forall x \in \mathbb{R}, f'(x) =$

Envoyer la réponse

Abandonner

# Calcul de dérivée

Calculer la dérivée de

$$f : x \mapsto \sqrt{x^2 + 1}$$

$$\frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$$



# Calcul de dérivée

Calculer la dérivée de

$f: x \mapsto \sqrt{x^2+1}$

7 8 9 /  $\frac{\square}{\square}$  ( )  $-\infty$   $+\infty$

$\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$  4 5 6  $\times$   $\sqrt{\square}$  ln exp x y

1 2 3  $\leftarrow$   $\wedge$  sin cos  $\leftarrow$   $\rightarrow$

0 .  $\pi$  + , tan e  $\otimes$

Exercice PL avec le clavier virtuel

Premier Langage 0.6.2

Cours Editeur Faq Documentation Administration

Dominique REVUZ

EXPLORER

- AP1-1819
- AP1\_2019-20
  - template
- Theme1-bases-imperatif
- test.pl
- concept
  - bool
  - condition
  - conversion
  - error
  - function
    - arguments.pl
    - arguments2.pl
    - autosubsets.pl
    - carre.pl
    - carrecube.pl
    - carrefunc.pl
    - decomposition.pl
    - estpremier.pl

```
2 # Copyright 2016 Dominique Revuz <dr@univ-mlv...
3 author=Dominique Revuz
4 title=L'éponge Carrée
5
6 tag=function # N'oubliez pas de remplir ce cha
7 extends=/ComputerScience/python/template/plte
8 piste=verte
9 text==
10 ## Une fonction carre ##
11 Ecrivez une fonction **carre** qui retourne le
12 ==
13
14 pltest==
15 >>> carre(510) == 260100 # le carre de 510
16 True
17 >>> carre(0)
18 0
19 >>> carre(10)
20 100
21 >>>
22 ==
23 editor.code==
24 def carre(n):
25     ...return n*6
26 ==
27 editor.height=145
28
29
30
```

Dominique Revuz

### L'éponge Carrée

Une fonction carre

Ecrivez une fonction `carre` qui retourne le carré de son paramètre.

```
1 def carre(n):
2     ...return n*6
```

PROBLEMS 0 NOTIFICATIONS 0

<https://github.com/PremierLangage/conceptus> - master

Ln 2, Col 1

L'Éditeur PL avec la preview de l'exercice

