

A quoi utiliser PLaTon

équipe Conception:

Dominique Revuz, Magdalena kobylanski, Nicolas Borie, David Doyen

équipe développement:

Christophe Callet, Quentin Coumes, Mamadou Cisse, DR&NB

C quoi platon ?

Platform for Learning and Teaching Online



Plateforme d'enseignement gratuite open source CeCILL-B de l'université gustave Eiffel accessible gratuitement en mode saas.

Les ressources de la plateforme sont partagées en CC-BY SA 3.0.

Développé depuis 2017 la version 0.7.6 (PL) et accessible en ligne à partir d'un moodle (ou autre LMS).

La version 2022 (Platon) devrait être en Béta avant l'été.

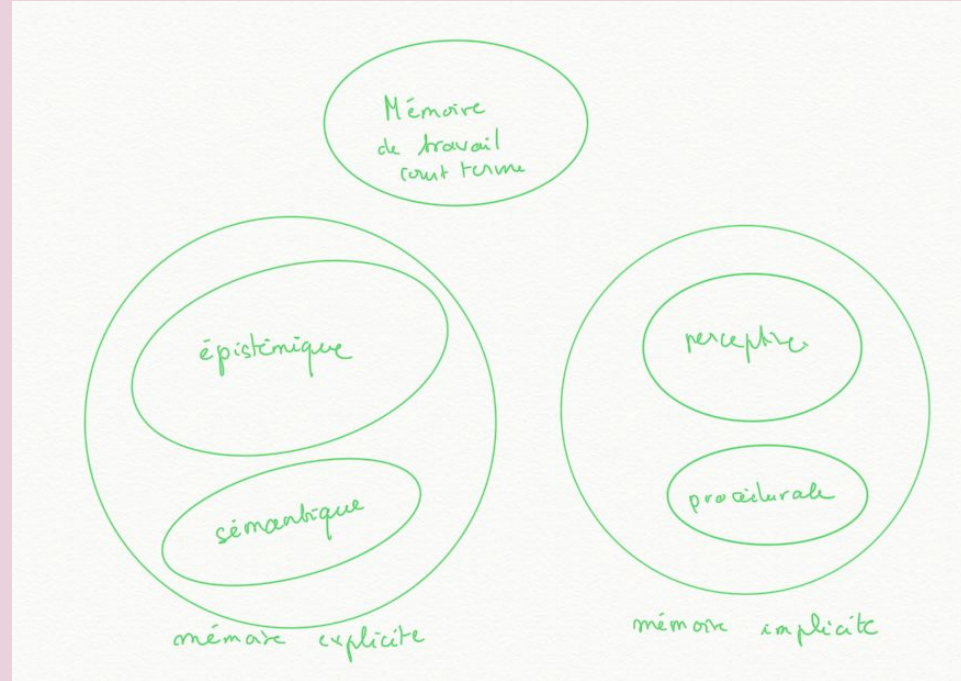
Vos étudiants

1. Vos étudiants ont besoin d'entraînement
2. Vos étudiants n'apprennent pas le cours
3. Vos étudiants s'ennuient
4. Vos étudiants se perdent
5. Vos étudiants sont très hétérogènes en niveaux
6. Vos étudiants apprennent mal
7. Oui mais les ordinateurs ne peuvent juger de la valeur...

Mais d'abord qu'est-ce qu'on sait sur l'intelligence

Besoin de 4 paramètres dont 3 de mémoires :

- des éléments de l'environnement
- de la mémoire procédurale
- de la mémoire sémantique
- de la mémoire de travail



Vos étudiants ont besoin d'entraînement -> exercices répétables

Votre discipline nécessite que vos étudiants acquiert des capacités calculatoires/automatisation d'algorithmes que l'ordinateur est capable de contrôler.

C'est par exemple le cas en: math, info, chimie, électronique, physique, et toutes leurs variations, mais aussi les langues (apprentissage du vocabulaire, des règles de grammaire...), et bien sur en SHS (calcul, logique, raisonnement, etc)

PLaTon permet de proposer des exercices **répétables** car aléatoires.

Le modèle d'exercice emblématique est /models/math/expr.pl .

<https://pl.u-pem.fr/filebrowser/demo/51112/>

Exercices répétables : exemple de mise en place

Il est toujours préférable que l'activité (faire des exercices en ligne) corresponde à une part de l'évaluation certificative.

- travail par “obligation de moyen” : les étudiants doivent travailler au moins 1h par semaine.
- travail par “obligation de résultat” : il faut atteindre les 100% de réussite, avec 1,2,5 tentatives
- exercices en accès libre pendant un période (une semaine- 15 jours), suivi d'une évaluation en salle/en classe portant sur les exercices vus.
- l'alignement des exercices sur plate-forme avec les évaluations certificatives
- Utilisables directement en TP
- Possibilité de faire des variations de niveau

Vos étudiants n'apprennent pas le cours

Pour cela PLaTon peut être bien utile pour proposer des petits quizz à faire chaque semaine.

Les formats classiques Gift, Cloze, AMC sont disponibles sur PLaTon.

Options à implémenter ou en cours d'implémentation : temps limité, période définie, accès par liste, distanciel/présentiel.

Dans ce cas il est recommandé de “payer” quelque points de la note finale dans la réalisation régulière des ces quizz. (ce type de contrôle continue très demandé de nos jours).

! Il est fondamental que cela reste faible en proportion.

Apprendre le cours - exemples de mise en place

1. A la fin du cours, cours ouvert, sur le téléphone, (utilisation synchrone présentielle - évaluation formative)
2. Chez-eux, pour apprendre le cours (utilisation asynchrone distancielle). Possibilité de limiter les tentatives, le temps passé, dead-line (évaluation formative ou certificative)
3. En début de cours en reprenant ou pas des questions déjà vues suivant les modalités précédentes (utilisation synchrone présentielle - évaluation formative ou certificative)

Remarque : En utilisant 1-2 ou 2-3 on favorise “l’effet testing”. Celui-ci apparaît dans la littérature comme étant particulièrement efficace pour ancrer des connaissances.

Certains de vos étudiants s'ennuient

PLaTon permet de définir des groupes et de proposer à certains groupes des exercices **Hors Programme** permettant d'approfondir vos enseignement.

En particulier il est possible d'avoir des “Challenges/Compétitions/etc” ou le premier qui résout un exercice peut être mis en valeur.

L'ensemble des éléments de “ludification” ne sont pas implémenté !

Vos étudiants se perdent

Ils n'apprennent pas ce qu'il faut, passent trop de temps sur des éléments secondaires, ne savent pas sur quoi ils seront évalués.

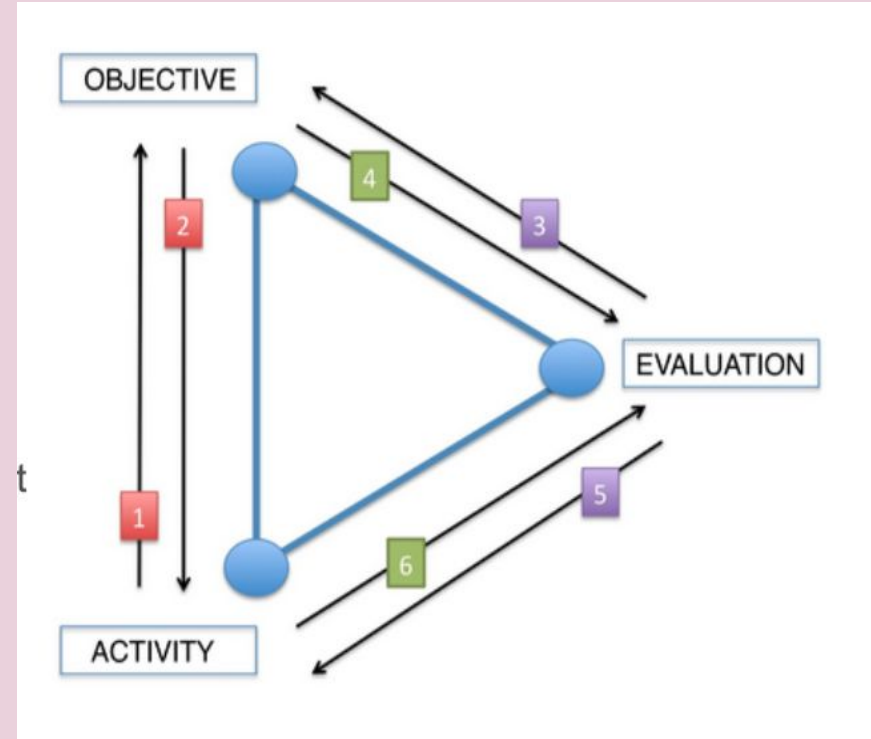
La première difficulté est dans la définition des objectifs de formation.

Une solution possible est l'utilisation d'AAV (acquis d'apprentissages visés) pour définir vos enseignement et de confier à PLaTon une partie de la gestion de la progression des étudiants dans la maîtrise de ces AAV.

Garder et expliciter le cap : Triforce et alignement

(pas obligatoire mais structurant)

1. Chaque activité doit correspondre à un objectif,
2. Un objectif doit pouvoir être atteint en suivant une série d'activités. Les élèves doivent connaître les objectifs pour comprendre pourquoi et comment les activités doivent être réalisées.
3. L'évaluation permet de valider si et comment les objectifs sont atteints.
4. L'évaluation ne doit pas prendre en compte le chemin parcouru (activités) mais uniquement l'atteinte de l'objectif.
5. Bien qu'un objectif peut être atteint par différentes activités, interpréter les résultats de l'évaluation et expliquer comment les améliorer nécessite de connaître des cheminement idéaux parmi les activités.
6. La conception des activités doit prendre en compte le fait que la qualité des interactions influe sur les apprentissages et les évaluations. Les élèves doivent prendre conscience qu'apprendre de ses erreurs peut être bien plus profitable que de copier coller la bonne réponse.



Vos étudiants sont très hétérogènes en niveaux

La constante macabre ?

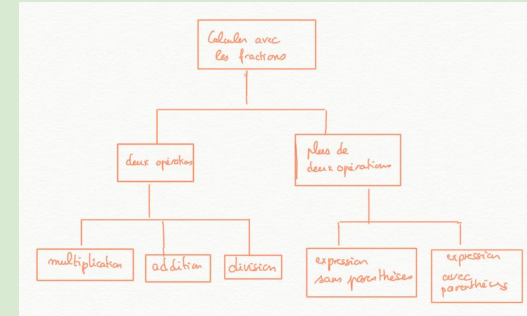
Votre matière est au coeur de la formation ?

Oui -> il faut de la remédiation pour ceux qui ne maîtrisent pas les prérequis (c'est un problème de recrutement ou de formation et pas d'un enseignement seul).

Non -> vous visez à faire progresser chacun aux mieux de ses capacités mais vous n'avez pas les moyens matériels de le faire -> vous pouvez confier la partie la plus consommatrice de votre temps à PLaTon et garder votre capacité d'impact sur le “déblocage” et la motivation.

Gérer l'hétérogénéité : des pistes

- Modules d'étayage
 - Construction d'un arbre à 3 niveaux pour acquérir un AAV par étapes, la gestion de la progression étant cogérée par l'utilisateur et PLaTon
- Activités de difficulté variable
 - un prétest (/8) puis note <4 parcours vert, note 4-6 parcours bleu, notes 7-8 parcours rouge.
- Utiliser le co-apprentissage
 - la validation complète d'un AAV comporte le fait de transmettre à quelqu'un d'autre (niveau d'expertise)
 - mise en relation (via la plate-forme) des étudiants ayant des difficultés avec des étudiants tentant le dernier niveau (acquisition de l'expertise) ou l'ayant atteint (tutorat)



Vos étudiants apprennent mal

Objectif de la plateforme identifier les comportements aberrants !

- tricheurs
 - Algorithme du quicksort en moins de 5 secondes.
 - Tient !? les mêmes noms de variables que X.
 - Tient une réponse à la question $\text{seed}=412$ dans la question $\text{seed}=678$
 - Et coetera ad infinitum
- apprentissage de surface (problème des QCM)
 - je comprend pas la question mais je sais y répondre
 - quand on me demande d'évaluer ax^2+bx+c je propose le delta etc ...
- chanceux (problème d'une espérance non nulle)
 - Avec un peu de bol en refaisant le qcm 100 fois y aura une fois ou j'aurai bon ...
- neuneux (totalement inefficaces)
 - se m.....e sur la plateforme

Métacognition

Nous lançons plusieurs projets sur la métacognition et nous sommes à la recherche de partenaires.

- Métamémoire
- Raisonnement (Besançon)
- Détection des crunchs (exercice de chute)
- Graphes épistémiques
- Parcours d'apprentissages

Oui, mais les ordinateurs ne peuvent juger de la valeur

Effectivement pas d'affect et pas de capacité de donner un sens au beau.

-> avantages : les remarques peuvent être plus faciles à supporter..

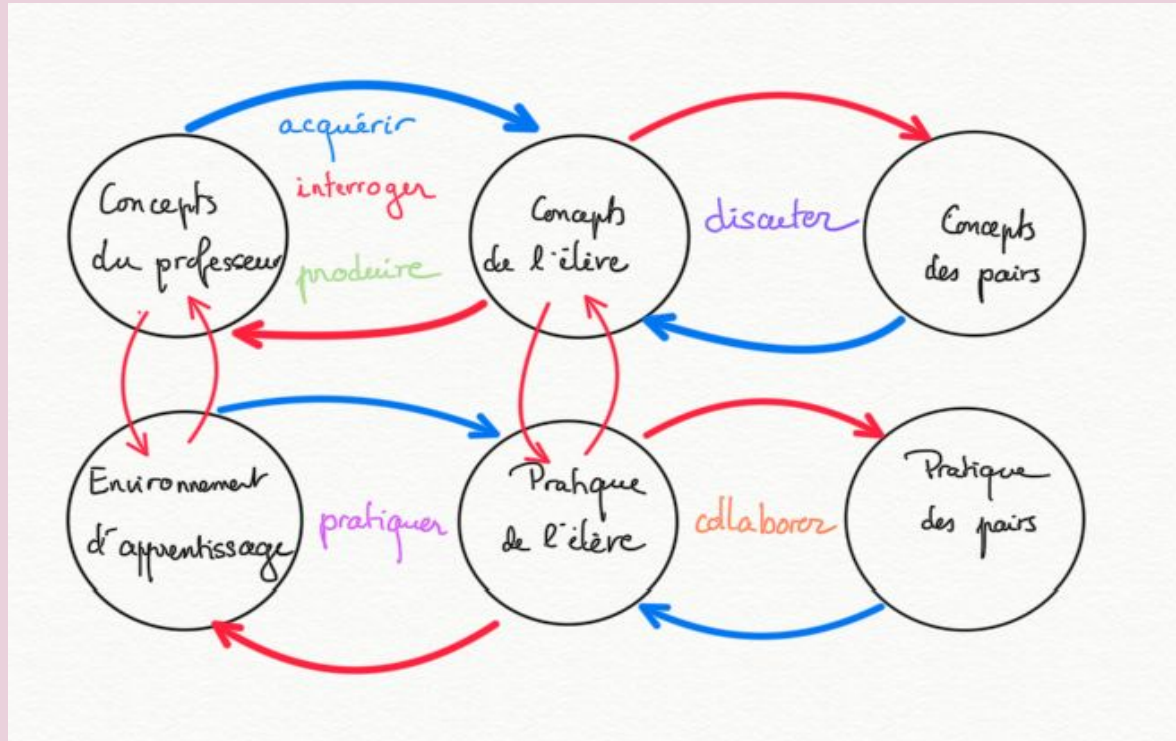
-> inconvénient : déshumanisation possible..

La plate-forme n'a pas les moyens d'évaluer automatiquement des rendus complexes (comme un paragraphe écrit, une dissertation, une démonstration, la qualité lisibilité d'un code)

Nous entrons ici dans la deuxième fonction majeur de PLaTon qui est de gérer de façon active des interactions entre les participants d'un cours.

Cadre interactionnel

(conversational framework - Diana Laurillard - 2012)



Une activité à plusieurs : la correction de copies

soit correction par l'enseignant/ évaluations par les pairs/ auto-évaluation

1. la correction d'une copie / de copies
 - a. par copies
 - b. par questions
2. la distribution des copies
 - a. affectation des copies aux correcteurs
3. la comparaison des corrections, évaluations croisées
 - a. algorithmes de comparaisons des correcteurs
 - b. validateur de comparaisons (dilemme du prisonnier)
 - c. Compétitions et multi-corrrections (Vole pétrole Ya bien du fun la)
4. les grilles critériées
 - a. Construction semi-automatique et progressive
 - b. Adaptation des grilles sur un barème à posteriori

Une activité à plusieurs : la correction de copies

soit correction par l'enseignant/ évaluations par les pairs/ auto-évaluation

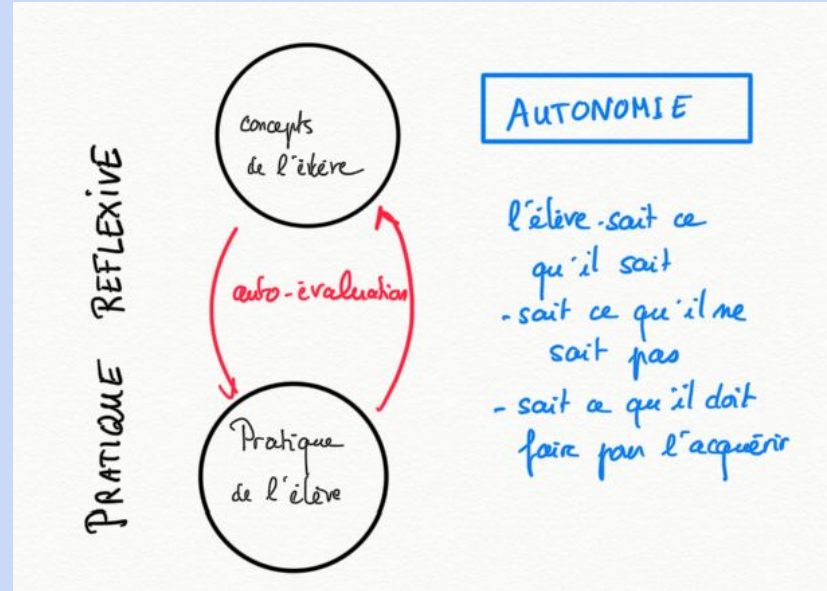
1. la correction d'une copie / de copies
2. la distribution des copies
3. la comparaison des corrections, évaluations croisées
4. les grilles critériées

La correction de copies : une activité réflexive

Le but ultime de
l'enseignement est

que l'élève sache se corriger
tout seul...

Étape indispensable pour qu'il
devienne son propre guide...



Correction de copie : besoins pratiques

La correction de copie est un exercice comme les autres.

Dans le cas d'une question ouverte simple, l'exercice consiste pour le correcteur a voir l'énoncé, la réponse, à juger de la copie, et à pouvoir accéder à des champs de saisie (numérique et textuel/grille de critères) pour donner une note et une évaluation.

La réponse peut être anonyme (pas de connaissance de la personne corrigée), ou nominative (le nom de l'étudiant apparaît).

Si plusieurs réponses à une question sont identiques:

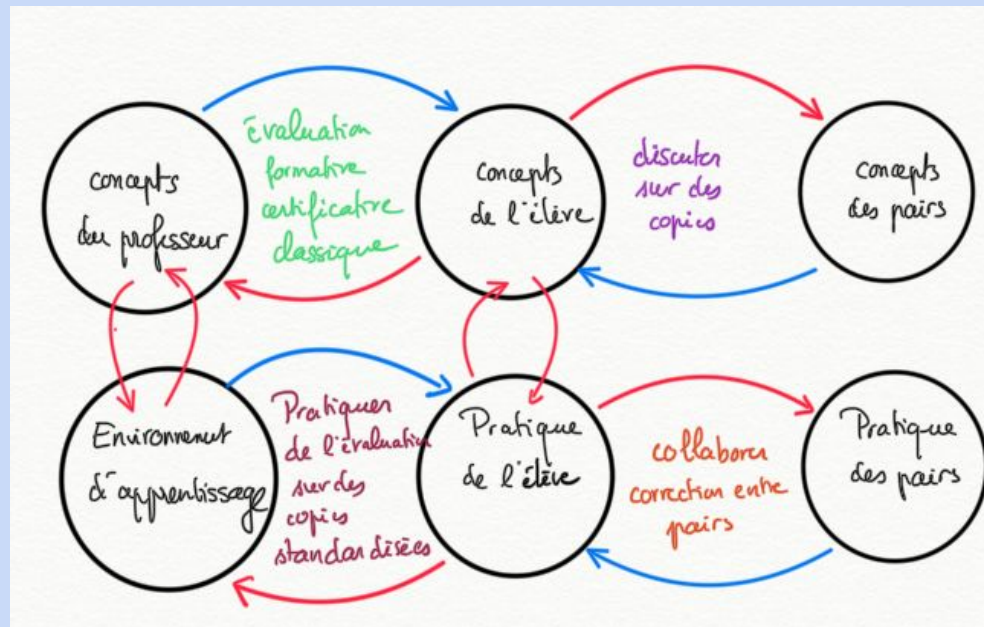
- 1) y a-t-il plagiat ?
- 2) il faut donner la même note !

Correction de copie : exemples de mise en place

L'activité de correction peut s'insérer à divers niveaux dans le cadre interactionnel d'une classe...

Attention, elle est chronophage (il faut prévoir le temps qu'on lui alloue dans la charge de travail global)

L'évaluation doit être fiable (en particulier si elle est certificative) et digeste pour celui qui la reçoit (en particulier si elle est formative)



la distribution des copies- correction par les pairs

Dans le cas d'une correction par les pairs nous sommes confrontés à des problématiques : “quelle copie ou quel bout de copie à quel élève”.

Manuel -> l'enseignant affecte une à une les copies aux élèves.

Aléatoire -> comme son nom l'indique.

Programmée -> plusieurs algorithmes sont proposés, les créateurs d'exercices pouvant proposer de nouveaux en utilisant la syntaxe plwf.

La correction des copies : quels objectifs ?

- corriger les copies avec une note fiable ?
 - avantage de la spécialisation par question (moindre charge cognitive pour ceux qui corrigent)
 - Désavantage : pas de vision global de la copie
- permettre d'apprendre ?
 - à ceux qui corrigent ?
 - si question par questions : il faut mettre en place l'apprentissage de la correction : pistes possibles
 - discussion entre pairs sur quelques copies / sur des copies problématiques (scénarisation un, deux, tous)
 - pratique d'évaluation de copies standardisées
 - à ceux qui composent ?
 - l'apprentissage a lieu surtout au moment du retour de la copie
 - l'interaction peut-être médiatisée de différentes manières
 - par écrit : s'assurer que l'information est suffisamment adaptée pour permettre un apprentissage, la grille critériée est facile d'usage mais pas forcément assez spécifique pour un apprentissage..
 - En binôme par oral : s'assurer que la communication se fait dans de bonnes conditions (prévoir de la synchronie, prévoir des experts de référence)
 - groupé : les correcteurs présentent quelques copies emblématiques...

AAV

Formation d'Elie Milgrom

<https://drive.google.com/drive/folders/1nc5JOqjA16SRwbdrmbA0gt1mbq-aUtRc?usp=sharing>

Formulation d'AAV: le canevas

1. Spécifier le **public** (sauf si évident)
2. Spécifier le **moment** dans l'apprentissage lorsque les objectifs devront être atteints (à l'issue de...)
3. Décrire le **comportement** visé par un **verbe d'action centré sur l'étudiant** et spécifier/délimiter le **contenu** (*l'étudiant est/sera capable de...*)
4. Décrire les **conditions**, les **situations**, les **circonstances**, le **contexte**
5. Indiquer le **niveau de performance** attendu



Exemple: un acquis d'apprentissage

A la fin des quatre premières semaines du cours Java, les étudiants de 1^{ère} année seront capables de décrire de façon précise les effets externes qui seront produits par l'exécution d'un programme Java de quelques pages qu'ils n'auront jamais vu auparavant.



Mise en place des Acquis Terminaux d'un Programme (AATP)

- Un enseignant seul peut construire les AAV d'un cours, d'un chapitre, d'une leçon.
- les activités sur Plate-Forme peuvent correspondre à des sous AAV ou à des AAV
- pour construire de la cohérence entre les enseignements il est utile (indispensable ?) de développer/définir une vision commune et un ensemble d'AATP
- plusieurs méthodes de mise en place sont possibles :
bureaucratique, hiérarchique, collégiale ou entrepreneuriale.

