

Je vais vous parler de mon début d'année et particulièrement ma manière d'aborder mon ou mes premiers cours. En effet, je suis enseignant titulaire depuis 20 ans dont 10 en lycée professionnel de banlieue parisienne et 10 en EREA. Je suis arrivé dans cette « nouvelle carrière » avec une expérience et surtout une méthodologie particulière. En effet, en EREA devant ces élèves en grandes difficultés j'avais adapté mon enseignement. En particulier je ne réalisais quasiment plus (voire plus du tout) de cours magistral. Et ce pour plusieurs raisons :

- le contenu moins dense qui me permettait d'aborder les notions autrement,
- la mise en place de la co-intervention (association d'un enseignant de la partie professionnelle avec l'enseignant de mathématiques/français) qui modifiait le mode d'intervention en classe.

J'appliquais une approche plus « déstructurée » :

- Chaque séquence débutait par une problématique du monde professionnel ou de la vie quotidienne.
- Je validais leur compréhension.
- Ils réalisaient des activités permettant de découvrir les nouvelles notions, utiles à la résolution de la problématique.
- Ces activités étaient calibrées pour n'aborder qu'une capacité/notion à la fois (découverte d'une formule, conversion, mesures, expérience...)

Il y a plusieurs avantages à cette approche ; rapidement :

- pouvoir gérer l'hétérogénéité du groupe.
- créer une dynamique de réussite : même si tout le monde n'arrive pas à répondre à la problématique globale, tous ont le sentiment d'avoir réussi quelque chose.
- mettre les élèves en situation de pratique (et donc actifs de leur apprentissage) un maximum de temps effectif
- me permettre d'avoir une approche plus personnalisée (j'y reviendrais).

Ma réflexion principale en ce début d'année (et donc de mon premier cours) était de savoir si je pouvais adapter ma méthodologie à ce nouveau profil d'élèves. En effet, même si j'ai obtenu des résultats avec un public d'EREA, la mise en place d'une telle pratique peut s'avérer chronophage. Et je n'avais pas, en ce début d'année, le recul nécessaire sur le tempo de la progression jusqu'aux échéances pour les élèves de terminale (épreuves de spécialités en mars). Cependant il me semblait nécessaire d'utiliser mon expérience. De plus j'ai « la chance » d'avoir des petits effectifs. Je savais donc que je pouvais accorder un temps individualisé important à chacun.

J'ai opté pour une approche hybride, à savoir :

- Partir d'une problématique contextualisée. Ainsi, en terminale j'ai commencé ma progression en abordant la POO. Cependant ma séquence avait pour thème le jeu *Fortnite* et une problématique posée ainsi : « Quel concept de programmation mettre en place pour manipuler les combattants et les faire évoluer dans une partie ? »
- Faire ensuite réfléchir les élèves sur les solutions qu'ils pouvaient déjà mettre en place : utilisation de listes, dictionnaires pour les caractéristiques des personnages, création de fonctions pour leur évolution.
- Reprendre la main pour centraliser les approches possibles, en montrer les limites.
- Puis présenter ce nouveau paradigme (pour eux) qu'est la POO. Ici encore plusieurs étapes :
 - Création d'une classe, du constructeur et des attributs.
 - Mise en pratique en reprenant les contenus précédents.
 - Création des méthodes pour modifier les caractéristiques du personnage.
 - Encore une mise en pratique.
 - Enfin instanciation et mise en pratique encore une fois.

Même si le déroulé est plus linéaire que ce que je mettais en place en EREA, la différenciation est toujours bien présente : pour chaque activité, un socle minimal est demandé et des questions permettent d'aller plus loin. Les élèves les plus avancés vont au-delà des attendus minimaux (en produisant d'autres méthodes à la classe par exemple ; ceci est d'autant plus possible que la contextualisation du cours leur permet de proposer des idées de développement) tandis que pour ceux plus en difficultés je décortique la construction de la classe avec eux.

Je donne ensuite une correction possible du savoir minimal et m'étend un peu sur le questionnement supplémentaire. Au niveau de la trace écrite, je donne aux élèves un document papier reprenant le contenu de la séquence (à savoir problématique, éléments de cours, activités) et je commente et déroule les séances à l'aide d'un diaporama qui reprend le fil du document et apporte les corrections. Ces documents sont ensuite accessibles sur un site web dédié pour une consultation ultérieure. Le diaporama contient un corrigé complet et les élèves peuvent le consulter à loisirs.

Cette approche où les élèves sont très rapidement et très souvent dans la pratique a une autre finalité : me permettre de repérer les points de difficultés « atomiques ». Un exemple qui peut paraître dérisoire : en EREA quand un élève n'arrive pas à construire un simple tableau, il lui est difficile de se concentrer sur la notion de proportionnalité. Cette mise en pratique « intensive » m'a très rapidement permis de repérer que certains élèves de terminales avaient des difficultés avec le typage des variables. C'est à dire qu'il arrive que certains essaient de récupérer un élément (de tableau) d'un entier. Plus généralement les élèves sont confus dans la manipulation des variables du problème. Qui est quoi ? Quelles structures utilisons-nous ? Cette difficulté est gênante pour le thème de la POO où la notation par point pour accéder aux attributs de la classe peut déstabiliser davantage encore. Pour tenter de surmonter cette difficulté j'ai imposé le typage explicite des paramètres des fonctions, des méthodes, et l'ai fortement conseillé pour les variables (je vais d'ailleurs certainement l'imposer également).

intégration dans un "vrai jeu" ?

J'ai essayé d'appliquer cette méthodologie à chaque séquence. Ainsi je n'ai pas fait un cours sur la POO mais j'ai présenté un nouvel outil pour construire un personnage de Fortnite et ses caractéristiques. Je n'ai pas fait un cours sur les graphes mais j'ai aidé à préparer la séquence de course d'orientation du professeur d'EPS. Je n'ai pas fait un cours généraliste sur les algorithmes « diviser pour régner » mais j'ai regardé ce qui se cachait derrière la fonction native Python *sorted* et donc quels tris étaient implémentés dans le *timsort*. Ce dernier exemple m'a permis de réutiliser le tri par insertion vu en première et donc plus généralement je ne me prive pas d'un retour sur des notions déjà abordées.

Je pense cette approche pertinente car elle donne un fil directeur et donc un sens à la séquence pour les élèves. D'autre part la mise en activité systématique des élèves me permet de pointer plus rapidement les lacunes. Je sais cependant que ces conclusions sont un peu biaisées du fait des petits effectifs de mes classes cette année et une adaptation sera certainement nécessaire l'année prochaine au vu de l'effectif qui s'annonce en première.

si temps : parler des interventions dans la vie du lycée :

- club info
- organisation des JPO
- formations enseignants : Lycée connecté, JPO, Python

adaptations :

- gestion du temps plus rigoureuse,
- certaines centralisations non systématiques, pas pour tous les élèves, via le slides uniquement pour certains qui avancent plus rapidement = différenciation des explications → plus pratique en îlots mais ce n'est pas la configuration des salles de l'établissement
- distinguer slides *supplémentaires*
- utiliser ou créer une banque d'exercices en autonomie (france-ioi, codingame)
-

d'autres points de difficultés ? réutilisation systématique des notions déjà abordées (exemple du timsort - révision tri par insertion-, paradigme fonctionnel -création d'un outil pour comparer les tris = révisions des tris-, POO et récursivité présentes partout)

- **cours inversé**, visio en petits salons
- 20 ans d'expérience dont 10 en lycée professionnel de banlieue parisienne et 10 ans en EREA.
- Je n'ai connu que des publics difficiles, en difficultés → nécessité d'adopter ma méthodologie pour pouvoir faire passer mon contenu.
- Je me suis tourné très tôt vers le numérique comme outil pour différencier mes apports.
- m'a permis d'apprendre différents langages mais également d'assimiler les différents concepts (POO, relation client-serveur - AJAX, ...)
- apprentissage en autodidacte : création de sites, développement de logiciels (Flash), développement d'applications smartphone (pour non francophone par exemple).
- concours NSI m'a permis de donner un sens / objectif à toutes ces connaissances accumulées.
- construction des documents :
 - doc + slides
 - doc "épuré" → réflexion sur le contenu, éviter format "catalogue" (exemple de cours qui liste les méthodes des list Python...), permet prise de notes des élèves
 - slides n'est pas qu'une répétition mais apporte autre chose : détails, décortiquage (exemple : chemin dans graphe), correction
 - site regroupe doc et slides → éliminer papier à terme ?
- construction du cours : beaucoup de moment d'activité des élèves
- projection année prochaine :
 - changement progression des 1ere : approche historique = partir du bit → Python (haut-niveau) en passant par langage machine ...
 - serveur NSI : approche "pragmatique" → démarrer sur *système d'exploitation* avec mise en pratique très concrète des savoirs
- **problématique principal de début d'année** : enseignant depuis 20 ans, avec que des élèves en difficultés → comment adapter ma méthodologie au nouveau profil d'élèves
- avant peu voire plus du tout de cours magistral → contenu moins dense donc méthodologie plus facile à mettre en place (beaucoup de transversalité, maths = outils pour le monde professionnel) ; cours en co-intervention → très contextualisé
- approche (CAP) pour développer des compétences transversales (autonomie, prise de décision...) ; en lycée j'évalue ces compétences autrement (correction sur site, exercices en « libre-service »)
- comment adapter cette méthodologie ?
- en CAP : cours très "déstructuré" = multiples activités indépendantes sur le même thème (à détailler) → pas encore mis en place avec mes élèves
- repérer les points de difficultés "atomiques" : exemple = typage des données utilisées (encore en terminale, certains élèves essaient de récupérer un élément d'un entier) → si leur attention est focalisée sur ces bases, impossibilité d'assimiler le reste = problématique pour la POO. (équivalent en EREA : construire un tableau → difficile de comprendre la proportionnalité). solution : typage des données systématique
- CAPPEI (certificat d'aptitude professionnelle aux pratiques de l'éducation inclusive)
- méthodo hybride : magistral / activité
- objectif (difficile à appliquer tout le temps) : faire de l'activité "autonome" qui emmène vers une problématique globale (ex énergie électrique)