

FR – Olivier Vogt, professeur stagiaire
Compte-rendu de visite de classe - Pise, Italie – 16.2 – 20.2.2009

Classe de collègue

<i>Italie</i>	<i>France</i>	<i>Royaume Uni</i>
Media I	6 ^{ème}	7 ^{ème} année
Media II	5 ^{ème}	8 ^{ème} année
Media III	4 ^{ème}	9 ^{ème} année

1^{ère} partie – Avant la visite

La première partie du travail préparatoire a eu lieu à l'IUFM (Institut de Formation des Maîtres). Avec Marie-Hélène Le Yaouanq, Yves Alvez et Jean-François Chesné, trois formateurs de professeurs de mathématiques, Barbara Martucci, professeur d'Allemand parlant couramment l'Italien, et Stéphane Herrero, le professeur visiteur, nous avons commencé à étudier les extraits de manuels italiens sur Pythagore et les fractions. Barbara nous a lu les contenus de ces extraits pour que nous nous familiarisions avec l'Italien. En même temps, elle repérait les points typiquement italiens et nous a appris plus de choses sur la culture scolaire italienne. Donc, pendant plusieurs réunions le samedi matin, nous avons progressivement relevé les différences entre les approches italienne et française des mathématiques dans les classes de collège. Après chaque réunion, Barbara et Yves recherchaient des informations pour répondre aux questions restantes comme « Jusqu'à quel point les enfants ont-ils étudié les nombres premiers avant de commencer les fractions ? » ou « Y a-t-il plusieurs façons de lire une fraction à voix haute? »

Voilà comment nous avons découvert des différences de notation comme l'utilisation du point au lieu de la croix en forme de x pour la multiplication (cette notation existe en France, mais elle n'est utilisée que pour les expressions algébriques) mais aussi la présence d'unités dans le calcul: En France, c'est interdit en mathématiques depuis des années et ce n'est utilisé que par les universités de physique et de chimie (les programmes actuels encouragent aujourd'hui ce phénomène).

En parallèle, Barbara avait préparé une liste de mots et expressions en Français et en Italien pour la classe. A ce moment-là, il était difficile d'enregistrer toutes ces expressions, mais plus tard, en Italie, elles ont été intégrées à ma boîte à outils de survie.

Pendant ce temps, entre deux réunions d'analyse de programmes, j'ai essayé plus ou moins de suivre une méthode Harrap's d'auto-apprentissage.

La méthode en elle-même est assez bonne, mais le « faites-le vous-même » en matière d'apprentissage d'une langue est toujours un défi. En 2000, je n'avais déjà pas pu suivre une méthode Assimil d'apprentissage d'Espagnol d'une façon régulière. En 2004, j'ai fait face exactement au même problème avec le Wolof (la deuxième langue maternelle de l'une de mes grand-mères). Je suis encore resté bloqué à la leçon 5. Voilà pourquoi j'appelle maintenant ce phénomène le « syndrome de la leçon 5 ». Pour l'Espagnol, j'ai vraiment pu l'apprendre quand je me suis inscrit à l'Institut Cervantès en 2002. Donc, avant septembre, je pensais m'inscrire à l'institut italien

équivalent : l'Institut Dante. Malheureusement, je me suis vite rendu compte que je n'avais jamais réussi à concilier mon travail quotidien au collège avec des cours d'Italien à Paris.

En plus de tout cela, Barbara et Yves se sont mis en rapport avec le lycée « Leonardo Da Vinci » à Paris.

Donc, Stéphane Herrero et moi avons la possibilité d'aller observer les classes de mathématiques *Media II* trois fois en novembre décembre.

Ces observations ont été d'une grande aide pendant la préparation de la visite à Pise. Dès le premier jour, nous avons clairement pris conscience des différences majeures avec le système français. Par exemple, en France, comme les manuels scolaires ne sont prêtés que pour une année et rendus à la fin juin, les élèves ont l'habitude d'écrire leur cours dans leurs cahiers.

Du côté italien, nous savions déjà que les élèves achetaient et gardaient leurs propres livres, mais nous n'avions pas réalisé que c'était la base principale de leurs cours: Ils parlent du cours avec leur professeur, livre ouvert à la bonne page, et ils ne prennent presque jamais de notes (juste de temps en temps directement sur le livre). Cette différence a une influence sur le rythme auquel se déroule le cours. On ne « perd » pas de temps à écrire la leçon (je cite « perdre » parce que pour certaines personnes, écrire est une façon de mémoriser).

Autre point important : De nos jours, les élèves italiens abordent les mathématiques d'une façon très différente de celle des élèves français. Les chapitres étudiés le sont en détail et plus théoriquement que dans le système français, où, à propos, les chapitres importants sont répartis sur plusieurs années, contrairement à l'Italie. Par exemple, pour ne parler que du théorème de Pythagore, en France, la formule est que la somme des carrés des deux côtés est égale au carré de l'hypoténuse. Tout le reste est déduit quand on résout un problème. Pendant les réunions d'analyses, nous avons bien relevé la présence de plusieurs autres formules liées au théorème de Pythagore et apprises en Italie, mais nous n'avons pas réalisé que c'était l'usage pour n'importe quel chapitre.

De plus, les professeurs donnent environ dix exercices pour le cours suivant. Dans la plupart des cas, le livre donne la réponse de l'exercice. Il appartient aux élèves de trouver le moyen d'arriver à la solution. En France, nous tendons à donner moins d'exercices, mais sans les réponses. Et contre toute attente, en France, les professeurs souhaitent souvent que les élèves cessent de se focaliser sur la solution des exercices et se concentrent plutôt sur les principes mathématiques impliqués.

Par conséquent, ces trois observations ont modifié mon point de vue sur les séances que je devais assurer à Pise. Pour rien au monde je n'aurais construit une structure « à la française », je devais m'adapter aux façons de faire italiennes.

Au début, j'avais prévu de proposer un problème concret pour lequel les élèves auraient à trouver la longueur de l'hypoténuse, mais en connaissant seulement les longueurs des deux autres côtés. De cette façon, le théorème de Pythagore coïnciderait avec la recherche d'un outil pour résoudre ce problème particulier.

Finalement, j'ai décidé de commencer par la découverte du théorème de Pythagore en observant la propriété des triangles isocèles droits (il s'agit de l'activité d'introduction

du manuel). Cette activité serait ensuite suivie par la démonstration du théorème pour tout type de triangle rectangle. Et enfin, je leur donnerais le problème auquel je pensais (et qui est : Vous pouvez construire une garde-robe seulement si la diagonale est inférieure au plafond) et la classe construirait les trois formules vues en Italie :

- $i = \sqrt{c_1^2 + c_2^2}$
- $c_1 = \sqrt{i^2 - c_2^2}$
- $c_2 = \sqrt{i^2 - c_1^2}$

D'autre part, avec ces observations de séances, j'étais rassuré sur mes capacités d'écoute. Même si je n'étais pas encore capable de parler Italien, je comprenais une grande partie de ce qui se disait pendant le cours. A ce moment-là, j'étais un peu surpris, mais maintenant, je suppose que c'est probablement dû à la ressemblance des vocabulaires mathématiques italien, espagnol et français.

Peu de semaines avant Noël, Stéphane et moi avons essayé de présenter aux formateurs nos cours de classe en Italien pendant une séance de samedi matin. Pendant cette présentation, j'étais plus préoccupé par la langue que par la structure du cours elle-même : C'était la première fois que je parlais Italien devant quelqu'un (jusque là, je répétais des phrases dans ma voiture ou devant mon ordinateur...). Quand j'arrivais à freiner mes réflexes de parler Espagnol, j'étais souvent perdu par manque de vocabulaire.

J'ai même dû adapter le cours pendant la présentation pour qu'il corresponde à mes capacités d'expression.

Après cette séance, je me suis efforcé de vaincre le « syndrome de la leçon 5 »...

Pour la structure de cours, j'ai suivi les conseils qu'on m'avait donnés à ce moment-là :

J'en ai préparé une partie sur ordinateur pour pouvoir le visualiser par vidéoprojecteur. Ces préparations étaient souvent des activités de correction utilisant la géométrie dynamique avec Geogebra.

2^{ème} partie – La visite à Pise (du 16 au 20 février 2009)

Depuis que je suis monté dans l'avion, quelque chose m'obsède : m'améliorer en Italien !!

Je pense que j'ai passé la semaine entière cherchant encore et encore des mots et des verbes dans la méthode Harrap's et dans le dictionnaire. Je me souviens précisément m'être une fois endormi en récitant dans ma tête la conjugaison des verbes que je venais de découvrir. A l'hôtel, malgré la fatigue, je me suis efforcé de regarder la télévision (surtout les films et les interviews du festival de San Remo).

Rossella Masi nous a accueillis très gentiment lors de notre arrivée à l'Institut Santa Caterina.

Le lundi et le mardi, nous avons observé ses trois classes :

- *Media I*: fractions (maths).
- *Media II*: Racine carrée (maths), notions de forces et de pression (sciences).

- *Media III*: équations de premier degré (maths), génétique (sciences).

Nous avons remarqué les mêmes comportements en classe que ceux que nous avons vus à l'école intermédiaire « Leonardo Da Vinci ». La communication professeur-élève était également importante. Le lundi et mardi après-midi, après les cours, j'ai travaillé sur mes cours pour m'assurer d'utiliser le bon vocabulaire et d'être capable de réagir le mieux que je pouvais au cas où les élèves se mettraient à me poser beaucoup de questions. Stéphane travaillait dans la même pièce, ce qui a aidé à créer une atmosphère de coopération, autant pour l'élaboration de nos cours que pour notre adaptation à la langue italienne.

Toujours dans l'esprit de m'améliorer dans la langue, j'ai profité de cette occasion pour essayer de me rappeler le vocabulaire de classe le plus courant. La plupart de ces mots étaient sur les listes « Français-Italien » et « Italien-Français » que nous avions apportées ; je pouvais de cette façon réviser ces mots de retour à l'hôtel.

Comme prévu, Stéphane a commencé mercredi son premier cours avec les fractions pour *Media I*. Et j'ai ensuite suivi avec Pythagore pour *Media II*.

Le cours de Stéphane s'est bien passé. Dès la distribution des fiches d'activité, les élèves ont commencé à travailler. Ils n'ont pas brisé le silence avant plusieurs minutes. Certains d'entre eux n'osaient même pas appeler Stéphane pour lui poser des questions. Le silence que les enfants se sont imposé était assez impressionnant, sachant qu'ils étaient habitués à construire leur cours par la communication orale.

Pendant mon propre cours, j'ai essayé de parler Italien le plus possible, mais malheureusement, quand un mot ne me venait pas à l'esprit tout de suite, je le disais en espagnol presque par réflexe. Parfois, je ne remarquais même pas que je disais des mots en Espagnol.

En dehors de cela, la structure de cette première activité (construction manuelle de carrés avec des morceaux de papier en forme de triangle rectangle isocèle) m'a aidé à ne pas parler trop souvent. Grâce à cela, j'ai pu rester concentré et pas trop fatigué pendant toute l'heure.

L'activité s'est révélée être un peu difficile. Je pense que c'était dû essentiellement à mes propres difficultés à donner des consignes orales claires. Pendant l'heure, j'ai réalisé que ce serait impossible de commencer la démonstration générale; j'ai donc improvisé des questions supplémentaires, mais j'ai dû prendre en compte mes limites linguistiques.

Heureusement, les enfants étaient très concentrés et faisaient de gros efforts pour comprendre ce que je disais et m'aidaient à trouver les bons mots quand c'était nécessaire.

Pendant le mercredi après-midi, j'ai décidé de suivre la même structure de cours que Stéphane. Des consignes clairement écrites et la correction prête à être développée avec PowerPoint. Logiquement, je devais improviser moins et la tâche serait plus facile (au moins pour moi).

Le soir, Stéphane m'a aidé à identifier les parties floues où les élèves pourraient être déroutés. A la fin, il ne restait qu'un point. Au début de l'activité, un triangle rectangle a été dessiné sur la figure 1 et une question demandait de redessiner un triangle congruent dans un carré de la figure 2. Le sommet de l'angle droit était déjà

placé dans la figure 2. Comme je commençais à manquer de place sur la feuille et qu'il n'y avait pas de raison de changer l'orientation du triangle, j'ai choisi de laisser la question comme elle était.

Erreur de débutant !! J'avais oublié la loi de Murphy : « Si quelque chose doit mal tourner, cela tournera mal » (http://en.wikipedia.org/wiki/Murphy's_law¹). Les étudiants italiens sont habitués à chercher des situations non-normales. En fait, nous avons déjà remarqué ce phénomène en observant la correction des exercices sur les fractions.

Donc, le jeudi, dès le tout début, plusieurs enfants ont commencé à dessiner des triangles dans toutes les directions... sauf celle que j'attendais. J'ai dû expliquer au tableau où étaient supposés être les sommets des triangles. Je me suis alors dirigé vers les tables où il restait des erreurs.

En dehors de ce petit incident, la nouvelle conception de cette activité a fonctionné comme prévu.

Le lendemain, j'ai donné mon dernier cours. A travers des exercices, j'ai dû mettre en place les trois formules utilisées pour calculer la longueur de l'un des côtés du triangle, en connaissant les deux autres. La structure du cours était assez simple et j'ai commencé à me sentir plus sûr de moi en Italien (du moins quand je parlais de Pythagore). La solution des exercices a été alors ma seule trace écrite. Le vendredi, tout s'est bien passé. J'aurais aimé faire davantage d'exercices, mais j'étais encore limité par mes compétences linguistiques. Du moins le stress avait-il disparu.

3^{ème} partie -Après la visite

Juste après les derniers cours, Stéphane a fait une remarque intéressante : Nous ne savions pas comment chaque élève avait compris la leçon. Nous pourrions imputer cela au fait que nous ne connaissions pas bien les enfants, comme cela arrive chaque mois de Septembre avec mes élèves. Mais, tout compte fait, nous arrivons toujours à saisir l'atmosphère générale. Le comportement, l'expression des visages, la façon de s'exprimer (le ton, le choix des mots) sont pour nous des indicateurs habituels que nous avons eu du mal à sentir à Pise.

De retour maintenant à Paris, je trouve intéressant de réutiliser les pratiques italiennes dans mon propre enseignement. J'aimerais particulièrement introduire le fait de donner dix exercices courts avec la réponse, de façon à ce que les enfants se sentent davantage intéressés par la méthode que par le résultat. Mais je doute que ce soit une tâche facile car les enfants, voyant les résultats, vont sûrement penser que le travail est déjà fait...

Cependant, j'ai déjà introduit des expressions italiennes traduites dans mon vocabulaire de classe de mathématiques.

Par exemple, quelques semaines après ma visite à Pise, mes classes de 4^{ème} avaient un cours sur les « fractions égales ». J'ai utilisé le terme « fractions équivalentes » à la place, les prévenant qu'ils trouveraient parfois le terme « égales ». Les enfants l'ont accepté sans problème.

Je pense que c'est plus parlant pour eux de dire que $\frac{3}{5} \times \frac{5}{7}$ égal $\frac{15}{35}$ mais que $\frac{15}{35}$ et $\frac{3}{7}$ sont équivalents. Même si, dans deux ans, ils doivent apprendre que $\frac{15}{35}$ équivaut vraiment à $\frac{3}{7}$ parce que ces deux fractions représentent le même nombre, je pense que, pour le moment, les élèves pourraient être perturbés par le fait que le numérateur et le dénominateur soient différents.

Autre point : En France, il n'y a pas de nom officiel français associé au fait qu'une équation garde les mêmes solutions si on ajoute, soustrait, multiplie ou divise les mêmes expressions au « même côté ». En entendant « 1^{er} et 2^{ème} principe d'équivalence » en *Media III*, je me suis souvenu de mes vieilles leçons de philosophie. Notre professeur nous avait dit que les êtres humains affrontent l'inconnu plus facilement s'ils peuvent lui donner un nom. Les expressions « 1^{er} et 2^{ème} principe d'équivalence » font maintenant partie de mes cours sur les équations. En suivant la même idée, je fais maintenant attention à ne pas dire que « $2x = 4$ est la même équation que $2x - 4 = 0$ ». Je dis plutôt que ces deux équations sont équivalentes, le lien étant le 1^{er} principe d'équivalence.