

Extrait du Les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques

<http://revue.sesamath.net/spip.php?article349>

Une expérience d'évaluation par compétences

- N°25 - Mai 2011 -

Date de mise en ligne : dimanche 1er mai 2011

Description :

Ce document retrace une expérience d'évaluation par compétences au Collège, en mathématiques, à l'aide du logiciel SACoche. Il traite des modalités de mise en oeuvre et tente d'analyser l'impact d'un tel bouleversement de la pratique de l'évaluation.

Les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques

L'article qui suit retrace une expérience d'évaluation par compétences en mathématiques au Collège, à l'aide du logiciel [SACoche](#). Il présente sa mise en oeuvre et analyse les bouleversements qu'apporte cette nouvelle forme d'évaluation. Il s'agit [de la synthèse d'un document plus complet disponible ici \(*\)](#).

Introduction

Après avoir été travaillé 6 ans en Lycée en début de carrière, mon affectation en Collège m'a confronté à une hétérogénéité accentuée, à une culture de l'immédiateté à laquelle je n'étais pas autant habitué. De plus, face aux nouveaux attendus des textes officiels, j'ai souhaité faire évoluer ma pratique de l'évaluation, en travaillant à l'aide de grilles de compétences : celles-ci permettent, sans multiplier le travail, une distinction claire entre les attendus du socle commun (palier 3) et ceux des programmes officiels de mathématiques. Par ailleurs, elles favorisent une remédiation personnalisée...

Voici les objectifs souhaités de ce nouveau fonctionnement :

- ▶ Aider l'élève à mieux connaître ses points forts, ses points faibles, à identifier ses lacunes ;
- ▶ Lui permettre d'identifier de petits progrès et donc l'encourager dans ses efforts ;
- ▶ Lui permettre de se rattraper et de progresser à son rythme ;
- ▶ Evaluer les items du socle commun de compétences tout en évaluant les savoir et savoirs-faire de mes élèves sur le programme de mathématiques.
- ▶ Favoriser une remédiation personnalisée.
- ▶ Permettre aux parents de mieux suivre les progrès de leur enfant en accédant à <http://sacocher.ac-montpellier.fr>

Action entreprise

Lors de la rentrée 2010, j'ai été affecté sur trois établissements de Lozère (deux Collèges et un Lycée). J'ai tenté d'expérimenter diverses pratiques de l'évaluation dans les deux Collèges.

Dans le premier établissement, j'ai supprimé dès la rentrée de septembre, toute notation chiffrée et j'ai utilisé systématiquement des grilles de compétences, auxquelles je me réfère pour évaluer les copies, travaux...

Dans le second Collège, pendant le premier trimestre, avec une classe en difficulté et agitée, j'ai tenté de conserver une notation chiffrée en parallèle d'une évaluation des compétences. L'esprit des élèves (et de leurs parents) est resté focalisé sur les notes obtenues, ce qui n'a pas permis une appropriation des grilles comme un outil de travail... J'ai changé mon fusil d'épaule à la fin du premier trimestre pour ne plus noter de façon chiffrée. Cela a changé nettement et progressivement l'ambiance de la classe et, surtout, le climat de travail.

Création des grilles

J'ai choisi de me servir du logiciel [SACoche](#) (projet soutenu par [Sésamath](#)) car celui-ci permet de personnaliser les grilles de compétences utilisées ; de plus, il est conçu pour un usage pédagogique (simple et pratique) et est extrêmement complet. J'ai créé des grilles de compétences de 5ème et de 4ème avant la rentrée de septembre en

m'appuyant sur des référentiels partagés sur le serveur communautaire du logiciel. J'ai ensuite modifié les items en reprenant les programmes point par point.

La difficulté réside dans le détail apporté aux compétences citées et dans les intitulés des items. S'orienter vers de trop nombreuses micro-compétences amène une difficulté réelle de gestion, utiliser uniquement des macro-compétences ne permet pas d'orienter les élèves vers les savoir-faire de base à retravailler. Seul l'usage et les erreurs commises me permettront d'améliorer les grilles utilisées dans les années futures...

Aux traditionnels domaines "Organisation et gestion de données", "Nombres et calculs", "Géométrie" et "Grandeurs et mesures", j'ai ajouté un domaine "Transversal" avec des compétences concernant :

- le travail personnel :
 - connaître le cours,
 - faire le travail demandé (à la maison),
 - s'organiser avec le porte-document et bien tenir son classeur.

- les TICE :
 - utiliser un tableur,
 - utiliser d'un logiciel de géométrie dynamique,
 - émettre une conjecture suite à une expérimentation.

- les compétences sociales et civiques :
 - respecter les règles, le règlement intérieur,
 - respecter les autres, les codes de vie collective (écoute, ...),

- la culture scientifique :
 - raisonner avec logique, pratiquer la déduction,
 - communiquer dans un langage mathématique adapté (présentation-rédaction des copies).
 - présenter la démarche suivie, les résultats d'un travail de recherche (narration de recherche).

Certaines de ces compétences sont évaluées dans les copies, d'autres sont complétées par moi-même une fois par période, en tenant compte des notes prises chaque jour en classe (régularité du travail demandé, comportement...). Même si ces compétences ne représentent qu'une faible proportion du nombre d'items de la grille, je les ai introduites dans l'espoir de conserver la motivation de certains élèves sur ces aspects qui me paraissent essentiels.

La grille de compétences papier

Malgré une gestion complètement informatisée côté enseignant, en début d'année, j'ai souhaité distribuer une grille de compétences papier tenant sur une feuille recto-verso. Je désirais que les élèves s'emparent de cet outil à chaque correction et constatent leurs progrès immédiatement en la complétant, ceci sans avoir à se rendre (hypothétiquement) sur un site Internet !

Par ailleurs, cette grille papier a été un outil d'échange précieux pour les évaluations personnalisées, comme je le détaillerai plus loin.

Evaluation des copies

J'ai utilisé des [points dits « Lomer »](#), pour évaluer les compétences liées au programme de la classe :

- ▶ deux points verts (VV) indiquent que le jour du contrôle de telle ou telle compétence, l'élève a largement atteint l'objectif qui était fixé ;
- ▶ un seul point vert (V) indique qu'il a atteint l'objectif malgré une maîtrise imparfaite ;
- ▶ un point rouge (R) indique qu'il n'a pas atteint l'objectif mais qu'il n'en est pas très loin ;
- ▶ deux points rouges (RR) indiquent que tout est à reprendre concernant l'objectif en question.

En pratique, en début d'année, j'ai distribué une grille papier. Celle-ci comporte, pour chaque compétence, un numéro unique. Lors de la rédaction des exemples du cours, lors du travail sur un exercice, j'essaie le plus souvent de signaler le numéro de la compétence visée. Cela permet aux élèves de mieux s'y retrouver quand ils veulent travailler pour un devoir à venir.

Dans les sujets de contrôle, seule une marge est ajoutée à droite comportant, en face de chaque question, un (ou plusieurs) numéro(s) de compétence.

Voici un extrait d'un devoir surveillé :

Exercice 4. Triangles : construction

1. Peut-on construire un triangle SEL tel que $SE = 9$ cm ; $EL = 3$ cm et $LS = 4$ cm ? Justifier la réponse. (5G22)
2. Le triangle THE avec $TH = 3,6$ cm ; $HE = 7$ cm et $ET = 3,7$ cm est-il constructible ? Si oui, le construire.
3. Construire un triangle ABC tel que : $AB = 5,2$ cm , $AC = 4$ cm et $\widehat{BAC} = 40^\circ$. (5G24)
4. Construire un triangle DEF tel que : $EF = 6$ cm , $\widehat{FED} = 60^\circ$ et $\widehat{DFE} = 35^\circ$. (5G23)

Exercice 5. Triangles : calculs d'angles

1. Peut-on construire un triangle DOG avec $\widehat{DOG} = 72^\circ$, $\widehat{DGO} = 37^\circ$ et $\widehat{ODG} = 73^\circ$? Justifier la réponse. (5G21)
2. Dans le triangle RAT , l'angle \widehat{ART} mesure 34° et l'angle \widehat{RAT} mesure 23° . Quelle est la mesure de l'angle \widehat{RTA} ?

Lors de la correction, je complète sur le sujet (rendu avec la copie) à l'aide d'un stylo rouge ou vert les symboles VV, V, R ou RR correspondant aux niveaux d'acquisition de chaque compétence.

La copie ne comporte donc aucune notation chiffrée, mais des annotations d'une correction traditionnelle. Avant de rendre les devoirs, je me connecte au site SACoche et je saisis les résultats du devoir en reprenant le paquet de copies comme pour n'importe quel logiciel de notes. La saisie, très aisée, dure une dizaine de minutes pour un devoir d'une heure d'une classe.

Correction et ré-évaluation

Lorsque je rends les contrôles, les élèves ont pour travail de compléter leur grille papier chez eux, de faire signer le devoir. Pour les devoirs surveillés d'une heure, **je leur propose d'être ré-évalués sur deux compétences de leur choix** une semaine après : pour cela, sur leur version papier de la grille, ils cochent au crayon deux compétences qu'ils s'engagent à retravailler et me la rendent. Après un délai d'une semaine environ, lors d'une

évaluation personnalisée, ils sont évalués durant un quart d'heure sur les deux items choisis (le document ([* pages 26-28](#)) montre quelques exemples de sujets et détaille les macros LaTeX qui me permettent de les générer automatiquement à partir d'une base d'exercices). Cela incite les élèves à écouter et à participer davantage à la phase de correction et les incite à retravailler un nombre limité de compétences sur lesquelles ils ont été en échec.

Difficultés de correction et finesse du diagnostic

La première difficulté réellement ressentie s'est située lors de la correction des copies. Je me suis parfois trouvé en difficulté pour évaluer une compétence. Typiquement, en classe de 4ème, dans un exercice évaluant la compétence "utiliser les règles de calcul sur les puissances de 10", un élève a écrit :

$$10^5 \times 10^{-8} = 10^{5+(-8)} = 10^3$$

Il s'est trompé de la même façon dans des calculs faisant intervenir les autres règles concernant les puissances de 10. En marge de mon devoir, dans l'exercice considéré, j'avais uniquement prévu d'évaluer "utiliser les règles de calcul sur les puissances de 10". Or, manifestement, ce n'est pas cette compétence qui était réellement en défaut, mais plutôt un savoir-faire de 5ème, révisé en début d'année de 4ème : "additionner des nombres relatifs". Que faire ? Valider ou ne pas valider la compétence "utiliser les règles de calcul sur les puissances de 10" ? En pratique, l'élève connaît les règles, les applique correctement mais tous les résultats sont faux...

Dès lors, je me suis rapidement rendu compte que la préparation des compétences évaluées en marge de mes devoirs (notamment pour la partie numérique du programme) avait une grande importance pour connaître finement les élèves et ne pas hésiter trop longtemps lors de la correction des copies. A cette condition, la correction n'a pas été tellement plus longue car je ne compte plus les ½ points à chaque question. L'évaluation d'une réussite est finalement plus globale et plus fine à la fois comme le montre l'exemple de copie qui suit.

Exemple de copie : une élève qui échoue dans un exercice sur des calculs de sommes de fractions...

Exercice 2

1) $E = \frac{23}{40} + \frac{-3}{4}$

$E = \frac{23}{40} + \frac{-3 \times 10}{4 \times 10}$

$E = \frac{23}{40} + \frac{-30}{40}$

$E = \frac{23 + (-30)}{40}$

$E = \frac{-7}{40}$

2) $F = -\frac{2}{8} - \frac{2}{3}$

$F = \frac{-2}{8} - \frac{2}{3}$

$F = \frac{-2 \times 3}{8 \times 3} - \frac{2 \times 8}{3 \times 8}$

$F = \frac{-6}{24} - \frac{16}{24}$

$F = \frac{-6 - 16}{24}$ Non

$F = \frac{-10}{24}$

3) $G = \frac{2}{-3} - \frac{1}{-4}$

$G = \frac{2 \times (-4)}{-3 \times (-4)} - \frac{1 \times (-3)}{-4 \times (-3)}$

$G = \frac{-8}{12} - \frac{3}{12}$

$G = \frac{-8 - 3}{12}$ Non

$G = \frac{-11}{12}$

Dans un tel exercice, on voit que l'élève a le soucis de réduire les deux fractions au même dénominateur. Elle semble maîtriser le produit de nombres relatifs. Par contre, elle ne sait manifestement pas additionner correctement des nombres relatifs de façon fiable (1 somme sur 3 correcte).

Le résultat de l'évaluation de cette copie pourrait être (c'est le choix que j'ai effectué) :

- ▶ 4N10. Additionner et soustraire des nombres relatifs : R
- ▶ 4N11. Multiplier / diviser des nombres relatifs : VV
- ▶ 4N22. Additionner / soustraire des écritures fractionnaires de nombres relatifs : V

Le fait de valider de façon mesurée (avec un V) la compétence "additionner des fractions" alors que deux sommes sur trois ont un résultat faux peut être discuté. Cependant, l'idée est bien d'inciter l'élève à retravailler ses points faibles : il faut donc attirer son attention sur la compétence "additionner des relatifs" qui est son point faible. Cette compétence maîtrisée, sans nul doute, cette élève parviendra à additionner deux fractions sans erreur !

L'abandon de la note... jusqu'au conseil de classe...

L'abandon de la note a beaucoup d'aspects positifs :

- ▶ Lorsque je rends des devoirs, les élèves ne sont plus en permanence à chercher qui a "la meilleure copie" de la classe. Ils regardent uniquement ce qu'ils ont ou non réussi.
- ▶ En remplissant leur grille papier, ils constatent par eux mêmes les petits progrès, même quand ils sont rares.
- ▶ Quand la copie est mauvaise, il n'y a plus l'aspect "sanction" de la mauvaise note qui est immédiatement "rangée" au fond du classeur ou du sac. Immédiatement, l'élève sait qu'il va pouvoir être ré-évalué sur deux compétences du programme. L'attention lors d'une rapide correction générale n'en est que meilleure !

Néanmoins, la note trimestrielle est nécessaire au moins, en théorie, au niveau 3ème (contrôle continu du brevet), et en pratique, à tous les niveaux du Collège...

Il m'a donc fallu convertir les résultats obtenus lors des évaluations de compétences en note. En début d'année, j'ai annoncé aux élèves et parents que je convertirai la proportion de compétences acquises en note. Cette méthode a le mérite de la simplicité et ne nécessite pas d'explications compliquées.

Exemple : à une date donnée, un élève ayant validé 21 compétences sur 30 aura une moyenne de 14/20 car $21/30=7/10=14/20$. Remarque : une compétence en cours d'acquisition compte pour 0,5 compétence validée.

Evaluation par les élèves et les parents

En début d'année, je m'attendais à une levée de bouclier de la part de parents que l'on dit friands de notes. Je n'ai eu aucun retour... Lors de la première réunion parents-profs, j'ai eu quelques retours positifs des parents rencontrés, mais pas de critique négative. Cela était plutôt encourageant quant au fait de poursuivre dans cette voie, d'autant que je sentais les élèves impliqués.

Fin février 2011, j'ai effectué un même sondage auprès des diverses classes des deux Collèges. J'ai demandé, de façon anonyme, une réponse des élèves et de leurs parents sur divers aspects de ma pratique : la possibilité de se rattraper, le constat des progrès (élève) ou le suivi de ceux-ci (parents), le fait de convertir les réussites de la grille de compétences en note. J'ai également demandé aux parents si leur enfant leur parle de cette méthode d'évaluation. Un cadre a permis à chacun de développer sa pensée...

Le sondage et les résultats détaillés sont dans le document ([* pages 11-13](#)) : ils sont extrêmement encourageants, même dans la classe de 4ème qui compte pourtant de nombreux élèves en difficulté en mathématiques. Les élèves

soulignent très souvent la possibilité de se rattraper, de suivre leurs progrès et le côté encourageant des évaluations personnalisées. Les parents signalent en outre le meilleur suivi de leur part, la possibilité de mieux identifier les lacunes de leur enfant pour y remédier.

Le point qui semble le plus sujet à débat est la conversion des résultats de la grille en note chiffrée. Même s'ils comprennent la méthode, environ un cinquième des élèves-parents n'ont pas émis d'avis sur la pertinence de la conversion finale en note. Ceci a bien été résumé dans une des appréciations d'un parent : "la limite du système repose sur le fait qu'au final, il faut une note (Cf dossier scolaire) !". J'ai donc tenté de mettre en forme un document analysant le bien-fondé ou non des notes obtenues. C'est d'ailleurs de là qu'est né le compte-rendu d'expérience [\(pages 13-17\)](#).

Bilan concernant la note obtenue

Mode de calcul choisi :

Le logiciel SACoche utilisé valide les compétences à partir de scores. Les scores attribués à VV, V, R, RR sont respectivement 100, 66, 33, 0 (par défaut).

Pour chaque compétence, évaluée plusieurs fois, une moyenne pondérée des scores est effectuée. Il est possible d'attribuer le même coefficient à chaque évaluation ou alors, pour favoriser les progrès des élèves, d'augmenter les coefficients au fur et à mesure des évaluations d'un même item : c'est ce choix que j'ai effectué car, pour moi, l'essentiel est bien ce que l'élève sait réaliser au terme de mon enseignement !

Une compétence est :

- ▶ acquise si le score est supérieur à 60,
- ▶ partiellement acquise si le score est entre 40 et 60,
- ▶ non acquise si le score est inférieur à 40.

La moyenne trimestrielle prend en compte la proportion d'items validés par rapport aux items abordés en classe.

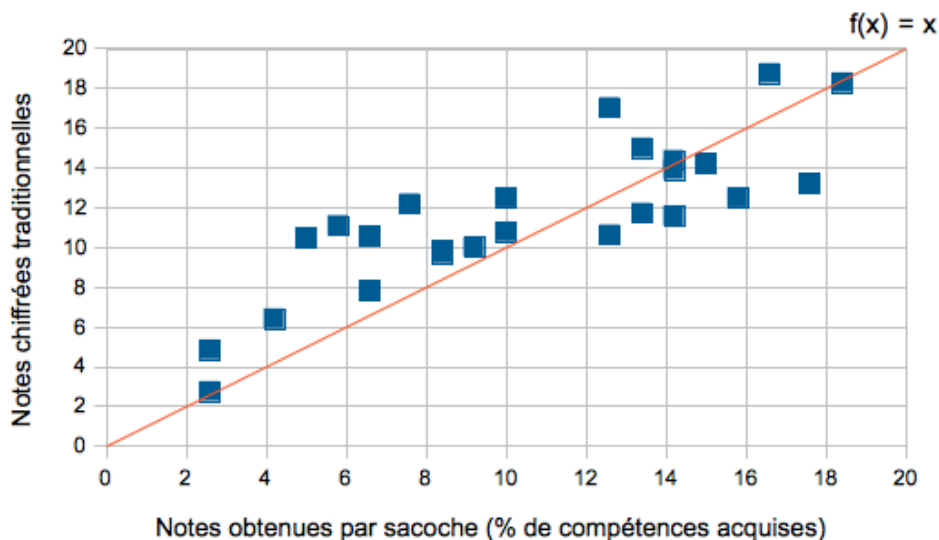
Comparaison entre notation "chiffrée" et conversion des résultats de la grille en note :

Dans un des deux Collèges, j'ai évalué le premier trimestre avec des notes, tout en remplissant avec eux les grilles. Dès lors, j'ai eu naturellement envie de comparer les résultats obtenus par ces deux biais...

Première surprise, contre toute idée préconçue concernant l'évaluation par compétences, la note moyenne obtenue de façon chiffrée (11,6/20) est en moyenne supérieure d'un point par rapport à la note correspondant à la proportion de compétences acquises (10,6/20).

Comparaison Notations Chiffrée et proportion de compétences acquises

(sur le 1er trimestre 2010, en 4ème)



Dans le graphique précédent, chaque point bleu correspond à un élève. Il semblerait que :

- ▶ globalement, le nuage de point obtenu correspond à une régression linéaire "proche de $y=x$ ", ce qui est plutôt encourageant ;
- ▶ néanmoins, certains points semblent s'écarter fortement de la droite d'équation $y=x$.

Interprétation des gros écarts :

En valeur absolue, sur 6 élèves, je constate une différence de plus de 3 points entre moyenne chiffrée et moyenne obtenue par la grille de compétences. Dans un premier temps, cela m'a beaucoup inquiété ! J'ai donc isolé les résultats de ces élèves afin de comprendre le phénomène...

Comme je le détaille dans le document ([* pages 15-16](#)) par une analyse dans le temps des notes de ces 6 élèves, ce phénomène se produit lorsque les élèves sont en forte évolution. Dans le cas d'une démotivation, la moyenne des notes est bien meilleure que la proportion d'items acquis dans la grille, convertie en note sur 20. Dans le cas d'un travail régulier et soutenu, c'est la situation inverse que l'on observe.

En effet, plus on avance dans l'année, plus les devoirs surveillés sont complets (nombre supérieur d'items évalués). La grille valide les progrès alors que la moyenne classique attribue la même valeur aux notes de septembre (qui comptabilisent des devoirs moins complets) qu'aux notes de novembre (qui comptabilisent des devoirs plus complets). Cela explique l'écart de notes observé.

Pertinence du nom donné à la note attribuée :

Même si, pour un même élève, j'ai parfois observé des écarts de notes importants entre les deux systèmes de notation, dans la très grande majorité des cas, les notes attribuées à l'aide des grilles sont proches de celles obtenues par la moyenne des notes. De plus, je suis rassuré par l'étude individuelle des cas inquiétants : les gros écarts ne se constatent qu'en cas de forte évolution de l'implication de l'élève sur le trimestre...

En fin de compte, la moyenne classique, dont la pertinence est tout autant discutable en fonction du contenu de mes évaluations, omet de considérer l'ordre des devoirs.

Quant à la **grille de compétences**, elle **reflète davantage un niveau à un instant t**, plutôt qu'une moyenne. Finalement, la note que j'obtiens correspond plutôt au niveau que l'élève aurait lors d'une évaluation réalisée le jour du conseil de classe et portant sur l'ensemble des points abordés durant le trimestre. C'est la dénomination "moyenne de mathématiques" du bulletin qui devient donc erronée par rapport à la note attribuée.

Les perspectives d'une évaluation par compétences

L'outil SACoche permet une gestion individuelle des compétences des élèves. Il permet aussi de créer des liens hypertextes propres à chaque item de la grille pointant vers un site d'entraînement sur Internet. Ainsi, tout élève connecté sur <http://sacocher.ac-montpellier.fr> peut, lors de la consultation de ses résultats, cliquer sur une compétence qu'il souhaite retravailler : le lien hypertexte, choisi par l'enseignant, l'amène alors vers des exercices en ligne (pour le moment, j'ai créé des liens vers des exercices de Mathenpoche du site sesamath.net...).

Une connaissance précise des lacunes de chaque élève ouvre de nombreuses possibilités que je suis loin d'avoir explorées :

- ▶ **Devoirs à la maison personnalisés** : des devoirs de recherche stimulant les très bons élèves et du travail de remédiation pour cibler les lacunes des plus faibles.
- ▶ Avec l'inscription de l'établissement sur [LaboMep](http://labomep.sesamath.net) de Sésamath, il est aisé de personnaliser un **devoir** (à la maison ou en salle informatique) en temps limité pour chaque élève de la classe, **en fonction des objectifs prioritaires que l'on se fixe pour chacun** (maîtrise des items du socle).
- ▶ En Lycée, **en seconde**, l'évaluation par compétences permettrait une action plus ciblée lors de l'**accompagnement personnalisé**, mis en place depuis cette année en seconde, avec un mélange des élèves de différentes classes, en fonction de leurs lacunes, points forts...
- ▶ Aligner une heure par semaine sur un niveau dans un établissement pour pouvoir décroiser les classes suite à chaque DS, afin d'effectuer un **travail de remédiation par groupes de besoin** (cela exige une progression d'équipe, un travail par compétences sur le niveau...).

Bilan

Le travail par compétences amène beaucoup de satisfaction. Je connais mieux les élèves et leurs lacunes. De plus, les évaluations personnalisées, même peu nombreuses, jouent un rôle important dans la motivation des élèves, surtout pour ceux les plus en difficultés ! Fondamentalement, c'est bien le rapport entre l'enseignant et l'élève qui se trouve bouleversé : cela montre **explicitement** à l'élève que l'on ne focalise que sur ses savoir et savoir-faire, quel qu'en soit le rythme d'acquisition ! Le travail à mener paraît moins insurmontable et les progrès sont rapidement visibles.

Même si je m'aperçois au fur et à mesure d'erreurs à éviter, c'est une expérience très satisfaisante que je compte poursuivre dans les années à venir...

Dans le [document \(*\)](#), je détaille de façon plus approfondie divers aspects étudiés dans cet article : l'évaluation des tâches complexes (micro-compétences vs macro-compétences), le cas des questions non traitées, le sondage effectué auprès des élèves/parents et son exploitation, les effets des diverses possibilités offertes par Sacoche pour

Une expérience d'évaluation par compétences

convertir les résultats de la grille en note, le système utilisé pour générer des évaluations personnalisées, l'utilisation de Sacoche pour valider le socle commun de compétences à l'échelle d'un établissement...

Enfin, je tiens à remercier les chefs d'établissement des deux Collèges dans lesquels j'exerce cette année. Je m'attendais à des réticences de leur part, face à une pratique de l'évaluation peu commune. Au contraire, leur bienveillance et leurs encouragements à persévérer dans cette voie m'ont apporté une sérénité professionnelle non négligeable dans le cadre de cette expérimentation !

NDLR : MathémaTICE a publié en mars 2010 [un dossier au sujet de l'évaluation des compétences](#) auquel le lecteur pourra utilement se référer.