

Les constats, les enjeux

1. Les constats concernant les élèves de l'académie.

Les résultats sont préoccupants en mathématiques :

- 19% des élèves sont en grande difficulté à l'évaluation nationale de CM2 en 2011 (moins de 33% de réussite) et seulement 29% ont des acquis solides (plus de 66% de réussite);
- la moyenne académique à l'épreuve d'examen du DNB de la série collège de session 2012, bien qu'en progrès, n'est que de 7,25/20 avec seulement 5,6% des élèves qui ont 14/20 et plus ;
- La moyenne académique à l'épreuve écrite de la série scientifique S du baccalauréat est de 8,8/20 avec 33,6% des élèves qui ont moins de 7/20.
- La moyenne académique à l'épreuve du baccalauréat professionnel série services est de 9,02 avec 29 % des élèves qui ont moins de 7/20.

De façon générale, les capacités de raisonnement et d'argumentation sont insuffisamment maîtrisées. On constate que les élèves ont des difficultés à prendre des initiatives et à élaborer des démarches de façon autonome dans la résolution de problèmes mettant en jeu des connaissances et des savoir-faire qu'ils possèdent pourtant.

2. Les constats concernant les enseignants et leur pratique pédagogique.

On note à tous les niveaux d'enseignement des mathématiques, dans le premier et le second degré, une implication de la grande majorité des enseignants dans les dispositifs d'aide et de différenciation, des pratiques pédagogiques centrées sur l'activité de l'élève. Néanmoins, on observe des professeurs des écoles démunis au niveau des connaissances, des outils, et de l'organisation de l'enseignement des mathématiques, ayant une certaine phobie pour cette discipline. De même, des professeurs du secondaire ont des difficultés à gérer l'hétérogénéité, prennent en compte de façon encore insuffisante les exigences de formation et d'évaluation des compétences, en particulier celle relative à la prise d'initiative et à l'autonomie, ou encore des professeurs de lycée mettent en retrait, dans l'activité mathématique, la résolution de problèmes par rapport à l'acquisition de savoir-faire.

3. Les enjeux.

Au niveau de l'union européenne, *les compétences en mathématiques sont classées parmi les compétences clés nécessaires à l'épanouissement personnel, la citoyenneté active, l'inclusion sociale et à l'employabilité dans la société de la connaissance du XXI^e siècle.* (Réseau EURYDICE, octobre 2011).

Dans les programmes de l'enseignement des mathématiques en France, deux objectifs sont précisés, parmi d'autres :

- donner à tous la culture mathématique nécessaire aux citoyens et faire acquérir des compétences ;
- aider l'élève à construire un parcours de formation et lui permettre d'acquérir les notions nécessaires à une poursuite d'étude.

Sachant que les mathématiques constituent une discipline qui procède par accumulation, il est impératif de maîtriser les outils, les savoirs et les savoir-faire qui correspondent à un niveau donné pour suivre avec profit le niveau suivant. Chaque niveau est indispensable à la progression globale. C'est ce qui rend crucial la fluidité des parcours dans l'apprentissage des mathématiques.

4. Les propositions : un plan d'actions en quatre points.

- Développer les dispositifs d'aide et de différenciation pour faire face aux difficultés dès qu'elles se présentent.
- Conforter et étendre les actions de formation avec pour priorités : l'apprentissage en maternelle, les liaisons (parcours de formation), les compétences (formation, évaluation).
- Développer les groupes de recherche pédagogique et d'expérimentation pour une mise à disposition de ressources pédagogiques.
- Soutenir et impulser des opérations de valorisation et de promotion mobilisant un grand nombre d'élèves (semaine des maths, rallyes,...).

Plan « mathématiques » dans l'académie de la Martinique, 2013-2017.

1. Développer les dispositifs d'aide et de différenciation pour faire face aux difficultés dès qu'elles se présentent.

A l'école primaire.

- Un renforcement et un meilleur équilibre.

A l'école primaire, dans le cadre de la nouvelle loi d'orientation, les activités pédagogiques complémentaires comme l'aide personnalisée compléteront les formes d'aide déjà mises en place pendant le temps de classe (groupes, prise en charge individuelle, différenciation...). Un équilibre dans les prises en charge est à trouver entre les aides à dominante mathématiques et français dès les petites classes.

Dès la maternelle, les élèves qui éprouveront des difficultés d'apprentissage en mathématiques pourront bénéficier de 36h d'aide annuelle, en plus des heures de classe. L'aide complémentaire s'articulant étroitement avec les activités proposées en classe pourra anticiper sur les obstacles des notions à venir, enrichir les acquis nécessaires aux activités scolaires, développer les apprentissages implicites, construire les « pré-requis », favoriser l'autonomie dans le cadre de la résolution de problèmes.

- Une priorité dans les nouveaux projets d'école.

Les actions mathématiques pendant et hors temps scolaire (jeux et clubs mathématiques en accompagnement éducatif) seront inscrites dans la priorité 1 des nouveaux projets d'école qui seront mis en place à la rentrée 2013. Il s'agira d'un moyen supplémentaire dont disposeront les enseignants pour construire des programmes et des parcours d'aide et de progrès toujours plus efficaces en mathématiques au regard des résultats des évaluations nationales de leur école.

Il est urgent de doter tous les établissements du premier degré d'une mallette de manipulation minimale (jeux mathématiques, outils de mesure, objets géométriques, incontournables de la didactique).

- Des parcours d'aide et de progrès personnalisés.

Des temps de décloisonnement seront à encourager. Des regroupements d'élèves de CE1/CE2 et de CM1/CM2 permettront aux enseignants d'élaborer des parcours d'aide et de progrès personnalisés. Dans chaque école, un inventaire des ressources mathématiques sera fait en début d'année. Il permettra d'enrichir les réponses pédagogiques.

Au collège et au lycée professionnel.

- Une meilleure prise en charge de la grande difficulté en 6^{ème}, en première année de CAP, en 3^{ème} « prépa pro » et en 2^{nde} bac pro.

En liaison avec l'école primaire ou le collège, les élèves de 6^{ème} et de première année de CAP en grande difficulté en mathématiques seront repérés et pris en charge dans des « sas ». Dans les collèges de l'éducation prioritaire, le cadre de cette prise en charge est le nouveau dispositif d'accompagnement mis en place avec le CNED. Dans les autres établissements, les modalités de fonctionnement seront définies dans le cadre de leur autonomie. Dans les collèges hors éducation prioritaire, le dispositif sera financé par les heures d'accompagnement éducatif. Le suivi et la prise en charge seront fortement personnalisés. L'encadrement sera assuré par des enseignants et des personnels identifiés et formés à la grande difficulté. La prise en charge est globale et ne porte pas uniquement sur les mathématiques. En 6^{ème}, le dispositif gagnerait en efficacité par la participation d'un professeur des écoles, en particulier de SEGPA ou spécialisé. L'affectation ou la mise à disposition de professeurs des écoles dans les collèges doit être envisagée.

- Un renforcement et une généralisation des groupes de besoin au collège.

Dans la majorité des collèges de l'éducation prioritaire « ECLAIR », des « groupes de besoin » en mathématiques ont été mis en place en 5^{ème} et 4^{ème}. Il s'agit de renforcer ce dispositif de différenciation et de le généraliser à la classe de 3^{ème} et à l'ensemble des collèges en clarifiant ses objectifs. Il devra prendre en compte, comme l'indique son intitulé, les besoins des élèves : soutien, et éventuellement approfondissement, favorisant l'acquisition de compétences liées aux mathématiques : maîtrise des connaissances et savoir-faire de base, capacités de résolution de problèmes, autonomie et prise d'initiative, maîtrise de la langue française, ...

En classe de 6^{ème}, l'accompagnement personnalisé est le cadre de la mise en œuvre de ces objectifs. L'encadrement des « groupes de besoin » est assuré par l'équipe des professeurs de maths, les assistants pédagogiques et les étudiants recrutés dans le cadre des Emplois Avenir Professeur (EAP).

Les modalités d'organisation et de fonctionnement (mise en barrette,...) relèvent de l'autonomie du collège.

Au lycée général, technologique et professionnel.

- L'accompagnement personnalisé inclus dans un projet global d'accompagnement est un dispositif d'aide et de différenciation qu'il conviendra d'utiliser.

2. Conforter et étendre les actions de formation avec pour priorités : l'apprentissage en maternelle, les liaisons (parcours de formation), les compétences (formation, évaluation)

- Actions de formation au PAF premier degré

- La polyvalence des enseignants nécessite de prioriser les actions de formation du PAF 1^{er} degré sur le département. 1/3 du volume annuel devrait être consacré à l'enseignement mathématique pour corriger et modifier de manière significative les pratiques des enseignants.

- Sur 2 ans, l'ensemble des enseignants de CP et de CE1 de l'académie serait formé pour répondre aux exigences des programmes.

- Les formations de formateurs se poursuivront pour permettre à la mission mathématique de démultiplier son action.

- Actions de formation inter-degré au PAF premier et second degré.

11h de formation pour tous les enseignants de CM2 et les professeurs de mathématiques de 6^{ème} favoriseront la fluidité des parcours dans le nouveau cycle CM2/6^{ème} : 6h dans le cadre d'une journée académique banalisée, 2h dans le cadre des concertations et conseil pédagogique et 3h dans le cadre des animations de circonscription. Cette formation sera mise en œuvre par les inspecteurs et formateurs du premier et second degré.

- Actions de formation au PAF second degré, le plus souvent en public désigné.

Priorités (en continuité avec les actions mises en place ces dernières années) : les compétences (formation, évaluation), les problèmes complexes, la gestion de l'hétérogénéité, les liaisons inter-cycle (collège-lycée général et technologique, collège-lycée professionnel).

- Venue de spécialistes.

En complément des actions de formation définies précédemment, la venue de spécialistes liés à la recherche est vivement souhaitée. Les thèmes prioritaires sont les suivants :

- l'enseignement des mathématiques en maternelle.
- les difficultés d'apprentissage en mathématiques
- les mathématiques du quotidien.

3. Développer les groupes de recherche pédagogique et d'expérimentation pour une mise à disposition de ressources pédagogiques.

- Convention à établir avec l'Institut de Recherche sur l'Enseignement des mathématiques des Antilles et de la Guyane (IREM Antilles-Guyane), service de l'université des Antilles et de la Guyane.

L'IREM Antilles-Guyane fait partie du réseau national des IREM, large réseau de recherche et d'innovation pédagogique. Une convention entre l'académie de la Martinique et l'université des Antilles et de la Guyane fixerait les modalités et les conditions de participation des enseignants du premier et du second degré de l'académie dans les activités de recherche et d'expérimentation de cet institut.

4. Soutenir et impulser des opérations de valorisation et de promotion mobilisant un grand nombre d'élèves (semaine des maths, rallies,...).

- Opérations déjà mises en place :

- La semaine des mathématiques ;

- les olympiades académiques de mathématiques (pour les élèves de 1^{ère} de LGT), organisées par l'Inspection Générale de mathématiques ;

- le rallye mathématique des Antilles-Guyane (pour les élèves de CM1-CM2, 4^{ème}-3^{ème}, 2^{de}-1^{ère}) organisé par l'IREM Antilles-Guyane ;

- le rallye de calcul mental « Calcul@TICE » (pour les élèves de l'école primaire et de 6^{ème}), organisé par l'académie de Lille ;

- la fête de la science.

▪ Opération à mettre en place :

- MathC2+

Propose à des élèves volontaires des stages de mathématiques pendant les petites vacances scolaires. Organisés en lien avec le monde universitaire, ces stages ont pour objectif de repérer et d'encourager les jeunes talents dès la classe de quatrième et jusqu'en classe de première.

Evaluation des effets du plan.

Tableau de bord dans les écoles

Indicateurs et indices qualitatifs

1. Pourcentage de modules à dominante mathématique dans le cadre de l'APC (de la maternelle au CM2) ; cible : 50% pendant 4 ans.
2. Pourcentage d'écoles équipés du pack « maths », mallette de manipulation minimale ; cible : 100%.
3. Evaluations académiques ou nationales en fin d'année scolaire (au cours du mois de mai) ayant pour objectif de suivre une cohorte ; programmation : 1^{ère} année et 4^{ème} année : classes de CP et de CM1, 2^{ème} année : classes de CE1 et de CM2, 3^{ème} année : classes de GS et de CE2. Cible avec plus-value à définir et à atteindre dans chaque école.
4. Pourcentage d'élèves ayant validé la compétence « les principaux éléments de mathématiques au palier 1, au palier 2 du socle commun ; cible à atteindre après 4 ans : 100%.
5. Nombre d'heures de formation mises en place dans le cadre du plan (cf point 2 du plan).
6. Nombre d'heures de formation en moyenne par professeur (cf point 2 du plan).
7. Questionnaire qualitatif sur les pratiques pédagogiques.
8. Nombre de documents pédagogiques produits, à destination des enseignants du premier degré.

Tableau de bord dans les collèges

Indicateurs et indices qualitatifs

1. Pourcentage des élèves n'ayant pas validé le palier 2 du socle commun en fin d'année de 6^{ème} ; cible à atteindre après 4 ans : 0%
2. Pourcentage de collèges ayant mis en place des « groupes de besoin » ; cible : 100%.
3. Pourcentage d'élèves concernés par le travail en « groupe de besoin » ; cible : 100%
4. Evaluations académiques ou nationales en fin d'année scolaire (au cours du mois de mai) ayant pour objectif de suivre une cohorte ; programmation : 1^{ère} année et 3^{ème} année : 6^{ème} et 4^{ème}, 2^{ème} année et 4^{ème} année: 5^{ème} et 3^{ème}. Cible avec plus-value à définir et à atteindre dans chaque collège.
5. Moyenne en mathématiques au DNB, au contrôle continu et à l'épreuve ponctuelle d'examen ; cible avec plus-value à définir (au moins +1 en contrôle continu et +2 à l'épreuve ponctuelle) et à atteindre dans chaque collège après 4 ans, cible académique après 4 ans: 11 (contrôle continu : +1), 10 (épreuve ponctuelle : +2,7).
6. Nombre d'heures de formation mises en place dans le cadre du plan (cible : 150h par année scolaire).
7. Nombre d'heures de formation en moyenne par professeur (cible : 18h par année scolaire).
8. Questionnaire qualitatif sur les pratiques pédagogiques.

9. Nombre de documents pédagogiques produits, à destination des professeurs de mathématiques en collège.

Tableau de bord dans les lycées professionnels

Indicateurs et indices qualitatifs

1. Pourcentage des élèves n'ayant pas validé le palier 3 du socle commun en fin de 1^{ère} année de CAP, en fin de seconde de bac pro.; cible à atteindre après 4 ans : 0%
2. Moyenne en mathématiques au baccalauréat professionnel ; cible avec plus-value à définir (au moins +1,5) et à atteindre dans chaque lycée professionnel après 4 ans.
3. Nombre d'heures de formation mises en place dans le cadre du plan (cible : 70h par année scolaire).
4. Nombre d'heures de formation en moyenne par professeur (cible : 18h par année scolaire).
5. Questionnaire qualitatif sur les pratiques pédagogiques.
6. Nombre de documents pédagogiques produits, à destination des professeurs de mathématiques en lycée professionnel.

Tableau de bord dans les lycées généraux et technologiques

Indicateurs et indices qualitatifs

1. Moyenne en mathématiques au baccalauréat ; cible avec plus-value à définir (au moins +1,5) et à atteindre dans chaque lycée après 4 ans.
2. Nombre d'heures de formation mises en place dans le cadre du plan (cible : 45h par année scolaire).
3. Nombre d'heures de formation en moyenne par stagiaire (cible : 12h par année scolaire).
4. Questionnaire qualitatif sur les pratiques pédagogiques.
5. Nombre de documents pédagogiques produits, à destination des professeurs de mathématiques en lycée général et technologique.

Moyens prévus pour l'élaboration et l'analyse des résultats des évaluations académiques :

- dans le premier degré: 100 HSE ;
- dans le second degré : 240 HSE.

Budget prévu pour l'équipement des écoles en mallettes de manipulation minimale : 27000€ (100€ par école)