

**SORTEZ VOS AGENDAS et RETOURNEZ LE COUPON REPONSE CI JOINT !**  
**La Journée de la Régionale aura lieu**  
**MERCREDI 4 AVRIL 2007**  
**Au Lycée Marie Curie de Nogent sur Oise**

**9h30-12h                      Conférence - atelier de L.Reille de l'ESIEE sur les QCM**

Titre : Du bon usage des QCM: de la réalisation à l'évaluation, comment procéder?

Organisation : Il s'agira d'une présentation « powerpoint » ponctuée de questions-réponses avec la salle.

L'usage des QCM en Mathématiques au Lycée s'est développé ces dernières années de par son introduction dans les épreuves de baccalauréats. Ceux ci peuvent être très riches pédagogiquement à condition de bien concevoir le sujet, de bien préparer l'évaluation et de savoir en retirer un maximum d'informations quant aux difficultés des élèves.

L'ESIEE utilise ce mode d'évaluation depuis bien plus longtemps. Madame Reille se propose de nous faire partager son expérience.

Le plan de l'exposé sera le suivant:

- Présentation de l'intérêt des QCM.
- Les différents types de QCM: QRU, QRM, VF...
- Quand et comment bien utiliser les QCM? Evaluation diagnostique, en cours de formation...
- Barème.
- Un exemple de conception, de A à Z!

**12h-14h                      Repas sur place**

**14h-16h                      Conférence de G.Godefroy de l'Université de Paris VI**

Titre:« Baire, Borel, Lebesgue et l'analyse du début du 20ème siècle »

Voici cent ans, René Baire mettait la dernière main à sa version écrite de son Cours Peccot. Où en était l'analyse en ce début de vingtième siècle? ...

**16h-18h                      Assemblée Générale de la Régionale**

**JOURNEE DE LA REGIONALE A AMIENS**  
**MERCREDI 4 AVRIL 2007**  
**Au Lycée Marie Curie**

\*Afin d'organiser au mieux cette journée merci de nous retourner ce coupon si vous souhaitez participer à cette journée.

Nom-Prénom:  
Etablissement d'exercice:  
Souhaite prendre son repas sur place: Oui Non

\*Répondre par courrier ou mail au plus tard le 15/03 à:  
Ludovic Legry            19 Résidence des Mésanges  
   60600 Breuil le vert

Sommaire :

Journée de la Régionale.....	p.1
Edito.....	p2/5
Mathématicien picard, Lebesgues?.....	p3/4
Ecole élémentaire : rallyes mathématiques... p.4	
Et au collège?.....	p5/6

## Bureau de la régionale

Présidente: Christiane GONZAL (Lycée Marie Curie - Nogent sur Oise)

11 Place du Général de Gaulle

60140 Bailleval

[gonzal.christiane@wanadoo.fr](mailto:gonzal.christiane@wanadoo.fr)

Vice-Président et Rédacteur : Ludovic LEGRY (Lycée Marie Curie)

19 Résidence des Mésanges

60600 Breuil le vert

[legry.ludovic@wanadoo.fr](mailto:legry.ludovic@wanadoo.fr)

Trésorière : Françoise JOLY (Lycée Jules Uhry - Creil)

[Fran.joly@wanadoo.fr](mailto:Fran.joly@wanadoo.fr)

Secrétaire : Anne-Marie MARTY

Responsable des brochures : Olivier CINTAS (Clg Fernel - Clermont)

[Olluso@aol.com](mailto:Olluso@aol.com)

Contacts avec l'IUFM: Rémi DUVERT (IUFM - Beauvais)

Elisabeth FOURDINIER (Michelis - Amiens)

[Remi.duvert@amiens.iufm.fr](mailto:Remi.duvert@amiens.iufm.fr)

[Elisabeth.fourdinier@ac-amiens.fr](mailto:Elisabeth.fourdinier@ac-amiens.fr)

DESEQUELLES Bernadette (Collège Guy Mareschal - Amiens)

[Bernadette.desesquelles@ac-amiens.fr](mailto:Bernadette.desesquelles@ac-amiens.fr)

OCTRUE Isabelle

POMAGEOT Loïc (Lycée Jules Uhry - Creil)

[Loic.pomageot@free.fr](mailto:Loic.pomageot@free.fr)

## Les récréations mathématiques De Claus de Siam

Nous vous donnons toujours rendez vous à l'adresse :

[http://www.apmep.asso.fr/rubrique.php3?id\\_rubrique=73](http://www.apmep.asso.fr/rubrique.php3?id_rubrique=73)

Vos idées et contributions sont les bienvenues.

### Plan de notre site :

L'apmep, notre régionale (l'association, notre régionale en quelques mots)

- ◆ Petit historique et présentation de notre régionale
- ◆ Le forum (Échanger et débattre sur le net)
- ◆ Bureau de la régionale (Composition du bureau)
- ◆ Vous ne connaissez pas l'Apmep (Pourquoi nous rejoindre ?)

L'agenda, l'actualité

- ◆ Les journées de Clermont (Synthèse de Ludovic Legry)
- ◆ Olympiades académiques de mathématiques (le 14/03 !)
- ◆ Dates à retenir pour 2006-2007 (Sortez vos agendas)
- ◆ Vie de la régionale (Actions, actualités...)

Le coin des problèmes

Contributions de collègues

Documents transmis par l'inspection

EDITO : TICE ou pas TICE ? La question est-elle là ?

L'introduction d'une épreuve math/TICE au bac S marquera-t-elle le début d'une querelle, opposant, sur fond de désaffection pour les mathématiques, les partisans d'une épreuve à tout prix et ceux qui refusent radicalement cette épreuve ?

### Etat des lieux : les TICE.

Les nouvelles technologies existent. C'est un fait incontestable. Et c'est un progrès indéniable (qui regrette tables de log, règle à calcul, papier millimétré, cartes perforées... ? Personne. Ce n'était pas le « bon vieux temps des belles mathématiques » !) Nous nous sommes précipités sur les calculatrices, les ordinateurs, les logiciels...pour satisfaire enfin notre imagination et lui donner corps dans de nouveaux problèmes.

L'informatique est devenue indispensable dans de nombreux secteurs de l'activité humaine. Des disciplines comme la physique ou la technologie ont su rapidement utiliser ces nouveaux outils dans leur enseignement.

### Etat des lieux : les mathématiques et les TICE

Dans un premier temps nous avons regardé cela plutôt avec indifférence. Quelques passionnés se sont révélés des précurseurs et ont intégré des activités informatiques à leur enseignement, confondant parfois la maîtrise de l'outil avec les mathématiques qu'il était censé aider, confortant les sceptiques dans leur vision des mathématiques « pures et dures ».

Puis vint la désaffection pour les mathématiques et son accélération depuis quelques années.

Elèves et étudiants ne perçoivent plus les mathématiques comme un moyen d'appréhender le monde qui nous entoure, ils ont au contraire une image de savoir encyclopédique coupé de la réalité. Le cours de mathématiques est devenu un marathon de la connaissance, l'inadéquation des horaires au programme à enseigner en étant la principale cause.

Il y a quelques années, alors que la baisse continue des horaires se mettait en place, l'APMEP prédisait que le seuil minimal pour la maîtrise réelle d'un savoir mathématique ne serait bientôt plus atteint : je crains que nous y soyons arrivés. Combien d'élèves essaient de combler ce déficit d'heures d'entraînement, réparti sur toute la scolarité, en faisant appel aux services d'officines privées ?

Aujourd'hui n'est il pas invraisemblable que se poser des questions et résoudre les problèmes soulevés soit devenu un luxe dans la plupart des classes tant il faut courir pour traiter les programmes ?

Les notes sont mauvaises malgré les efforts que les élèves fournissent pour acquérir les connaissances. Très souvent ils espéraient beaucoup et sont fort déçus.

# Mathématicien picard, Lebesgues?



Dans n'importe quel dictionnaire , on lit que Henri Lebesgue , mathématicien , est né en 1875 à Beauvais . Pourtant , dans la ville , aucun collège , aucun lycée , ne porte son nom. Il faut s'éloigner du centre pour trouver une rue Henri Lebesgue.

C'est peu de reconnaissance pour un homme qui y a passé son enfance et son adolescence et y est retourné tout au long de sa vie , pour séjourner chez sa mère et sa sœur qui y était institutrice . Le grand mathématicien qu'il est devenu est bien resté fidèle à la ville de Beauvais !

Lebesgue est donc né à Beauvais en 1875 . Son père , ouvrier typographe, décède de la tuberculose alors que le jeune Henri a 3 ans. Sa mère parvient avec peine à faire vivre sa famille par des travaux de couture à domicile.

Lebesgue représente alors un bon exemple de réussite de l'école républicaine : il est repéré comme excellent élève à l'école primaire , obtient ( grâce à l'appui du Docteur Gérard , maire de Beauvais) des bourses qui lui permettent de poursuivre ses études au Collège de Beauvais , puis au Lycée Louis Le Grand, à Paris, et enfin à l'Ecole Normale Supérieure. Il réussit l'Agrégation en 1897 , et est nommé au lycée de Nancy où il prépare sa thèse. Il la soutient en 1902 et y expose la théorie d'une nouvelle intégrale , connue sous le nom de l'intégrale de Lebesgue.

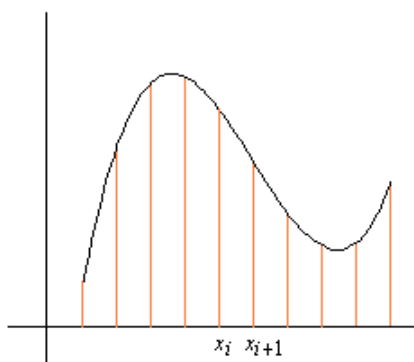
## Une nouvelle intégrale

L'intégrale de Riemann, tout en étant rigoureusement définie et suffisante pour de nombreuses questions , présente des inconvénients majeurs : l'intégration terme à terme des séries n'est pas toujours possible , et certaines fonctions à dérivées bornées ne sont pas intégrables ...

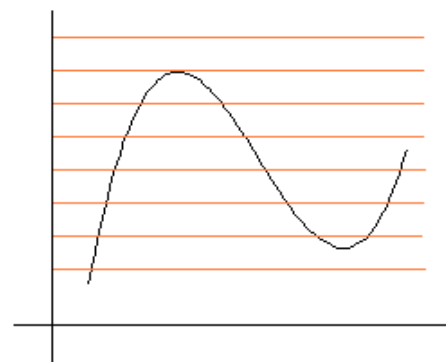
Lebesgue va définir une intégrale plus générale .

Dans l'intégrale de Riemann d'une fonction  $f$  sur un intervalle  $[a,b]$ , on subdivise l'intervalle  $[a,b]$  en  $n$  intervalles et on considère des rectangles de « hauteurs »  $f(x)$  .

En s'appuyant sur la théorie de la mesure de Borel , et en la développant , Lebesgue propose une nouvelle vision . Il part des valeurs de  $f$  ( ordonnées) et « redescend » sur l'axe des abscisses en utilisant des mesures de sous ensembles de  $[a ;b]$ .



Intégrale de Riemann



Intégrale de Lebesgue

Lebesgue expliquait ainsi son intégrale : « Je dois payer une certaine somme ; je fouille dans mes poches et j'en sors des pièces et des billets de différentes valeurs. Je les verse à mon créancier dans l'ordre où elles se présentent jusqu'à atteindre le total de ma dette. C'est l'intégrale de Riemann. Mais je peux opérer autrement. Ayant sorti tout mon argent , je réunis les billets de même valeur , les pièces semblables et j'effectue le paiement en donnant ensemble les signes monétaires de même valeur . C'est mon intégrale. » ( Biographie de Lebesgue par Denjoy, Félix et Montel)

Cette nouvelle théorie s'applique avec succès aux séries trigonométriques, éclaire bien des difficultés apparues dans différents domaines , et ouvre la voie à bien d'autres développements en analyse fonctionnelle.

## L'homme , sa carrière, ses recherches

Lebesgue est nommé maître de conférence à Rennes . Il poursuit ses recherches , en particulier , il énonce le théorème fondamental sur le passage à la limite dans l'intégrale dans l'ouvrage : « Leçons sur l'intégration et la recherche de fonctions primitives » publié en 1904.

Il est nommé professeur à Poitiers en 1906 .

Sa correspondance avec Borel montre combien ces années furent à la fois prolifiques sur le plan de la recherche et difficiles sur le plan matériel.

Toute sa famille était très pauvre : sa mère , sa belle-famille . Il devra soutenir financièrement ses proches : « Je suis susceptible sur certaines choses, sur toutes celles qui concernent la question argent. J'ai toujours eu peu d'argent et je me suis contenté de ce peu. Cela n'empêche que , à plusieurs reprises , ma situation financière a influé sur ma manière d'agir. Chaque fois cela m'a été très pénible ... » ( lettre à Borel , 1903)

En partie à cause de cela , il est très sensible à tout ce qui touche à sa carrière : il faut dire qu'à l'époque ( autant que maintenant ?) les difficultés de carrière étaient nombreuses ! en particulier , il semblait difficile d'obtenir une nomination à Paris.

« Il se peut que ce que vous appelez ma mauvaise humeur et que j'appelle ma tristesse me fasse sentir plus vivement les aspérités des choses ... Mais je trouve que , dans toute l'Université, les choses se règlent subrepticement ... Aussi , je suis persuadé que je dois faire ma carrière en province ... vous m'avez appris jadis qu'il était bon de se faire pistonner pour avoir une promotion, c'est pourquoi j'ai dit et je dis : qu'un papier de plus dans mon dossier ne contrebalancera pas le moindre piston personnel de mes concurrents. » ( lettre à Borel , 1909)

Le ton est souvent amer , Lebesgue semble blessé par la vie , sûrement un peu jaloux de ses collègues de milieux intellectuels bourgeois . Il se trouve souvent obligé de défendre la préséance de ses découvertes avec mauvaise humeur et ironie: « ...je m'étonne que chacun dans ma thèse ne voit que la partie qui l'intéresse. Pour Jordan j'ai défini l'aire d'une surface. Pour Picard j'ai fait des surfaces applicables et des surfaces de Plateau. Pour vous j'ai appliqué intelligemment la notion de mesure. Je serais heureux qu'il existe quelqu'un pour qui j'ai fait à la fois ces 3 choses.... » (lettre à Borel , 1903)

D'ailleurs, il finira en 1917 par se fâcher avec Borel , à propos de la paternité de la notion de mesure et la passionnante correspondance entre les deux hommes prendra fin.

## Lebesgue pédagogue et « humain »

En 1910 , il est enfin nommé à Paris , à la Sorbonne ; en 1921, au Collège de France ; en 1922 il est membre de l'Académie des Sciences. On reconnaît ses talents de mathématicien , de pédagogue ( qui continuent à s'exprimer dans ses publications ) .

Il meurt en 1941. Dans sa notice nécrologique Montel écrit : « Humain, profondément humain, il avait une grande noblesse de cœur et de pensée, une sensibilité délicate, une générosité discrète et inépuisable. L'injustice le mettait hors de lui. »

Voilà une belle conclusion.

### SOURCES

Lebesgue Les lendemains de l'intégrale , lettres à Emile Borel ( éditées par Dru et Dugac)

Dahan- Dalmedico et Peiffer Routes et Dédales (Histoire des Mathématiques)

Bourbaki Eléments d'histoire des mathématiques

Un site web : [www.bibmath.net](http://www.bibmath.net)

F.Joly

## L'APMEP: de la Maternelle à l'Université !

### École élémentaire - quelques problèmes de « rallyes mathématiques »

Chaque lettre des mots suivants a une valeur différente (entre 1 et 8) et celles-ci s'additionnent pour donner la valeur du mot. Trouver la valeur du dernier mot.

TROP=10 ; PORTE=15 ; GRILLE=36 ; OGRE=16 ; PRET=12 ; TORPILLE=?

[ Oise Orientale - épreuve d'entraînement - 2001 ]

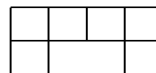
Tu as deux bidons à disposition, l'un de 3 litres (A) et l'autre de 5 litres (B). Tu as de l'eau à volonté. Trouve le moyen de mettre exactement 4 litres d'eau dans le bidon B. Explique chaque étape.

[ Circonscription de Breteuil (Oise) - épreuve d'entraînement - 2002 ]

Notre classe compte 28 élèves. Les élèves faisant de l'allemand sont trois fois plus nombreux que ceux qui apprennent l'anglais. Combien d'élèves étudient-ils l'anglais, l'allemand ?

[ Circonscription de Breteuil (Oise) - épreuve d'entraînement - 2002 ]

Une figure est composée de six carrés assemblés de la même façon que ci-dessous. Elle a une aire de 54 cm<sup>2</sup>. Quel est son périmètre ?



[ Circonscription de Breteuil (Oise) - épreuve de qualification - 2000 ]

Pour aller au musée, le maître a demandé aux élèves de se mettre en rang par trois. Manu, Marine et Claire forment le 7<sup>ème</sup> rang en partant de devant et le 5<sup>ème</sup> en partant de l'arrière. Combien d'élèves se rendent au musée ?

[ Oise Orientale - épreuve d'entraînement - 2001 ]

N.B. : les énoncés ont été recopiés tels quels ; seule la mise en page a été éventuellement modifiée pour gagner de la place.

Rappelons qu'on peut trouver 180 problèmes de tournois et rallyes mathématiques (cycle 2 et cycle 3) dans la publication de l'APMEP intitulée « Fichier Évariste école » (n° 175 ; 2006).

Rémi DUVERT

### ***La solution : Une épreuve de TICE au bac 2008 ? Pas sûr !***

Si l'idée est de mettre des bonnes notes, indépendamment des savoirs alors elle est mauvaise pour les élèves et pour les mathématiques.

Les élèves ne sont pas idiots et passée la première satisfaction de la bonne note ils se rendent bien compte que le savoir n'y est pas : c'est de l'escroquerie intellectuelle.

Les mathématiques ont un vrai besoin de ces instruments et cela nécessite une utilisation d'outils bien maîtrisés pour résoudre de vrais problèmes. Cela suppose des élèves bien formés aux outils informatiques, ce que ne réalise pas le B2I. Cela suppose aussi des lycées bien équipés où tout professeur de mathématiques puisse avoir accès à un ordinateur à tout instant de son cours.

Résoudre des problèmes exigeants l'outil informatique ne s'improvise pas. Les documents d'accompagnement des programmes doivent aider les enseignants en proposant suffisamment d'exemples. Une formation spécifique doit être organisée non pas sur le maniement des outils mais sur ces problèmes nouveaux qu'ils permettent de traiter.

Les horaires doivent être adaptés aux programmes. Et surtout doit être pris en compte le fait que les problèmes exigeants de nouveaux outils pour leur résolution sont plus complexes et nécessitent donc plus de temps.

***Une épreuve en 2008 ne permettrait pas de répondre à toutes ces attentes.***

***Il semble indispensable que les élèves soient formés à cette nouvelle approche des mathématiques dès la seconde, tous et partout de la même façon, avec des horaires renforcés en mathématiques (pas pour renforcer le poids des mathématiques mais parce que leur apprentissage nécessite temps et patience).***

---

## **Et au collège? Socle commun, thèmes de convergences, PPRE...**

*Le collège est actuellement l'objet de changements dans le cadre de l'application de la loi d'orientation de 2005.*

- *Certains concernent tous les élèves :*

- **Le socle commun**

Point important de la loi d'orientation d'avril 2005, une mission nouvelle pour le collège, dans le prolongement de l'école primaire, « conduire chaque élève à acquérir les connaissances et compétences du socle commun ». Celui-ci « détermine ce que nul n'est censé ignorer en fin de scolarité obligatoire sous peine de se trouver marginalisé ou handicapé ».

Le décret pris en application de la loi organise le contenu du socle commun autour de 7 piliers :

- La maîtrise de la langue française ;
- La pratique d'une langue vivante étrangère ;
- Les principaux éléments de mathématiques et de culture scientifique et technologique ;
- La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication ;
- La culture humaniste ;
- Les compétences sociales et civiques ;
- L'autonomie et initiative.

Un livret personnel permettra à l'élève, à sa famille et aux enseignants de suivre l'acquisition progressive des compétences

Actuellement des groupes d'experts se réunissent de façon à préciser la mise en place du socle commun à la rentrée scolaire 2007, en liaison avec les nouveaux programmes.

*Le texte du projet paraît très ambitieux dans sa formulation et ne correspond pas à ce que l'on peut définir comme un socle maîtrisé par tous les élèves au risque d'être « marginalisé ou handicapé » !*

Quelqu'un qui n'aurait pas acquis le socle en collège aura un suivi spécifique en CAP, voire en formation continue.

Quant au brevet, la question est de connaître la part attribuée au socle. La session 2008 ne verra plus qu'un seul et unique brevet : plus de brevet technologique ni de brevet professionnel.

- **Les thèmes de convergence**

La nouveauté essentielle des programmes est sans doute l'apparition des thèmes de convergence qui s'appliquent, en principe, depuis la rentrée 2006 en 6e et 5e. Ces thèmes ont pour objectif de « permettre aux élèves de percevoir les convergences entre les disciplines et d'analyser, selon une vue d'ensemble, les réalités du monde contemporain ».

Six thèmes ont été retenus :

- énergie,
- environnement et développement durable,
- météorologie et climatologie,
- importance du mode de pensée statistique dans le regard scientifique sur le monde,
- santé,
- sécurité.

Ils sont obligatoires, mais leur mise en application et leur évaluation ne sont pas encore précisées.

*Les enseignants ne se sont pas précipités sur leur mise en place mais probablement aussi faute d'information.*

*Notons qu'actuellement, aucun temps de concertation n'est prévu pour cette coordination entre disciplines.*

Citons enfin la mise en place de modules de découvertes professionnelles de 6h (DP6) ou de 3h (DP3) en 3ème. Les 3ème à projet professionnel et les 3èmes technologiques disparaissent, les 3èmes d'insertion sont maintenues à titre dérogatoire dans certains établissements. Tous ces élèves passent le même brevet, incluant une note de vie scolaire.

- **La note de vie scolaire :**

Elle a été instaurée à la rentrée 2006. Elle évalue pour partie l'assiduité en classe et pour une autre partie le comportement de l'élève.

Elle est attribuée tous les trimestres aux élèves, de la 6<sup>e</sup> à la 3<sup>e</sup>. Cette note, calculée sur la base des notes trimestrielles obtenues en classe de 3<sup>e</sup>, sera prise en compte dans l'obtention du diplôme du brevet dès la session de 2007.

*Les modes d'attribution de cette note sont très variés suivant les établissements, certains ont même refusé de les attribuer, dénonçant l'aspect réducteur de cette note. Est-ce qu'elle ne constitue pas une double peine ?*

- *Pour aider à l'acquisition du socle, différents dispositifs sont proposés.*

- **Les programmes personnalisés de réussite éducative (PPRE)**

Ils sont destinés aux élèves qui éprouvent des difficultés dans l'acquisition du socle commun de connaissances et de compétences, en priorité à ceux dont les évaluations diagnostiques en début de sixième révèlent des retards significatifs. Ils peuvent intervenir à tout moment de la scolarité, pour une durée variable et selon les besoins des élèves concernés.

Il implique une prise en charge personnalisée, formalisée par un document qui en précise les objectifs, les modalités, les échéances et les modes d'évaluation et qui est signé par l'élève et sa famille. Cette prise en charge est faite par les enseignants et éventuellement par les assistants d'éducation et coordonnée par le professeur principal.

La classe de 6<sup>e</sup> est privilégiée mais ils seront progressivement étendus au cycle central (5<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>).

*Les PPRE se déclinent en fonction des moyens propres des établissements et de façon très diverses.*

- *Certains dispositifs ne concernent que des territoires particuliers :*

- **Réseaux « Ambition réussite »**

La réorganisation de la carte de l'éducation prioritaire a conduit à un renforcement des moyens dans 249 réseaux « Ambition réussite » (réseau = collège + écoles du secteur). Dans l'académie, il y en a 2 dans l'Aisne, 6 dans l'Oise et 4 dans la Somme. La question reste posée de savoir ce que deviennent les autres établissements classés en ZEP puisqu'il doit y avoir ceux classés en EP2 et ceux en EP3 c'est à dire qui doivent sortir de l'éducation prioritaire.

Cela se traduit par la nomination d'enseignants supplémentaires et d'assistants pédagogiques. Ces enseignants n'ont plus qu'une partie de leur service devant des classes entières.

Les "Contrats Ambition Réussite" sont conclus pour quatre à cinq ans avec les autorités académiques

- **Le programme de réussite éducative**

Ce programme fait partie du plan de cohésion sociale et n'est donc pas financé par l'éducation nationale. Il s'agit d'une prise en charge hors du temps scolaire pour apporter un soutien personnalisé à certains enfants ou adolescents en grande fragilité. Les actions sont prévues dans les domaines de l'éducation, de la santé, de la culture et des sports.

Ce dispositif ne concerne que certaines villes et certains quartiers. Il se fait de façon variable suivant les sites en lien avec l'éducation nationale.

En collège, certains élèves peuvent donc être concernés à la fois par un PPRE et par un dispositif de réussite éducative.

**B.DESESQUELLES**

N'oubliez pas !!!

Les désormais traditionnelles journées mathématiques Amiennoises de Christian Boulinier auront lieu au CRDP d'Amiens les 21 et 22 février 2007.