

RALLYE MATHÉMATIQUE DE LA REUNION 2010

APMEP-REUNION



Le Dododécaèdre



Résumé

Cette année, 111 classes comptant près de 3100 élèves étaient inscrites à l'épreuve initiale qui s'est déroulée le mardi 6 avril dans 29 collèges et 19 lycées de l'île, ainsi que dans deux établissements de l'île MAURICE. (4 classes n'ont pas fait parvenir le dossier réponse).

Le jury a sélectionné 3 classes de troisième et 3 classes de seconde pour participer à la compétition finale qui aura lieu le vendredi 28 mai dans l'amphithéâtre de l'IUFM de Saint-Denis. Cette compétition sera suivie d'une animation organisée par Sciences Réunion et de la remise des prix et des trophées.

Présentation et règlement

L'IREM de la Réunion et la régionale de l'APMEP organisent, en partenariat avec Sciences-Réunion et avec le soutien de l'Inspection Pédagogique Régionale de mathématiques et du Rectorat de la Réunion, un concours dénommé "rallye mathématique de la Réunion". Un groupe rallye IREM/APMEP est chargé de la conception et du choix des sujets, de la correction des épreuves et de l'organisation matérielle du rallye. Ce groupe fixe chaque année les dates des étapes du rallye et le lieu de la compétition finale. Il désigne un jury qui est seul souverain en cas de litige.

Le rallye s'adresse à des classes de troisième et de seconde des collèges et lycées publics et privés de la Réunion et, éventuellement, selon des règles spécifiques, à des classes de niveaux équivalents d'établissements scolaires français de la zone géographique : Mayotte, Maurice, Madagascar, Afrique du Sud, etc.

La règle générale est que des classes entières participent afin de souder tous les élèves autour d'un projet. Deux assouplissements sont cependant admis :

- une classe incomplète constituée des deux tiers au moins des élèves peut participer,
- un groupe d'au plus huit élèves isolés d'une classe ne participant pas au rallye peut s'associer à une autre classe à condition que les deux tiers au moins des élèves de cette dernière classe participent.

Ces dispositions ont pour but de permettre la participation d'un maximum d'élèves volontaires tout en évitant de favoriser des regroupements de "bons" élèves issus de plusieurs classes.

Les objectifs principaux du rallye consistent à :

- contribuer à améliorer la liaison troisième/seconde,
- favoriser l'esprit d'équipe et la capacité à s'organiser collectivement,

- développer des qualités telles que l'imagination, la logique, la persévérance,
- initier à certaines démarches : expérimenter, chercher, débattre, vérifier,
- améliorer l'image des mathématiques en les présentant de façon plus ludique.

Les inscriptions sont gratuites et se font, au cours du mois de février, sous couvert des Chefs d'Etablissements, par les professeurs de mathématiques sur la base du volontariat des classes.

Le rallye se déroule en deux étapes :

- une épreuve dans les établissements scolaires au mois de mars ou avril,
- une compétition finale au mois de mai.

Pour ces deux parties, le matériel suivant est autorisé : dictionnaire, calculatrice, règle, compas, équerre, rapporteur, crayons, stylos, feutres, gomme, ciseaux, colle, ruban adhésif, trombones, agrafeuse, feuilles de brouillon, papier millimétré, papier quadrillé, papier calque.

L'épreuve du mois d'avril, d'une durée de 1h30, est constituée d'une dizaine d'exercices dont une grande partie est commune aux deux niveaux, troisième et seconde. La surveillance est assurée en interne dans l'établissement par le(s) collègue(s) ayant normalement la classe en charge pendant la plage horaire concernée, ou par un professeur de mathématiques d'une autre classe participante, mais il n'est pas admis qu'un professeur de mathématiques surveille sa propre classe. Le rôle du surveillant consiste à maintenir une certaine discipline et à interdire tout abandon, mais il ne doit répondre à aucune question concernant les sujets. Les élèves s'organisent comme ils le souhaitent pour travailler : à la fin de l'épreuve, ils doivent uniquement remettre un dossier donnant les réponses, sans justifications pour la plupart. Un ou deux exercices pourront cependant demander des éléments d'explications ou une petite production (constructions, dessins, pliages, patrons,...). Les exercices sont gradués dans leur difficulté et variés dans leur forme et leur contenu afin de permettre à tous les élèves de s'investir dans la recherche. Les connaissances mathématiques à utiliser restent élémentaires et ne dépassent pas le cadre des programmes scolaires.

Cette première étape permet de réaliser deux classements distincts, l'un pour les classes de troisième et l'autre pour les classes de seconde. Deux ou trois classes de chaque niveau sont ainsi sélectionnées pour participer à la compétition finale et quelques autres classes peuvent être primées ou citées pour la qualité de leurs travaux. Seules ces classes figurent au palmarès rendu public. Les résultats et le classement des autres classes ne sont communiqués qu'aux établissements dont ces classes sont issues.

La compétition finale réunit les élèves des classes sélectionnées ; elle permet de départager les classes finalistes en leur proposant quelques exercices à résoudre dans le même esprit que l'épreuve initiale,

La remise des prix et des trophées est organisée à l'issue de la compétition finale. Les prix sont offerts par Sciences-Réunion. Chaque élève des classes finalistes et des autres classes primées reçoit au moins un lot individuel tel que t-shirt, brochure scientifique, réquerre, rapporteur,... De plus, le collège et le lycée des classes ayant remporté la compétition finale se voient attribuer les trophées du rallye dont ils restent détenteurs jusqu'à l'année suivante. Ces trophées sont des "objets mathématiques" conçus par les élèves de Première Art Appliqué du lycée Ambroise Vollard.

Des sites Internet et des brochures donnent accès à de nombreux exercices de type rallye. Il est souhaitable que ces exercices soient le plus souvent possible utilisés afin à la fois de développer l'esprit rallye dans toutes les classes et d'entraîner les élèves des classes qui souhaitent participer effectivement au rallye.

Participation à l'épreuve du 6 avril dans les établissements

1 - Participation en collège : nombre de classes de troisième ayant participé

Collèges (est - nord - ouest - sud)	classe seule	2 classes associées
Thérésien Cadet (Sainte-Rose)	2	
Bédier (Saint-André)	1	
Terrain Fayard (Saint-André)	4	
Sainte Geneviève (Saint-André)	4	
Jean d'Esme (Sainte-Marie)	2	
Bois de Nèfles (St Denis)	2	
Les Mascareignes (Saint-Denis)		1
Juliette Dodu (Saint-Denis)	5	
Jean Albany (La Possession)	2	
Jean Le Toullec (Le Port)	1	
Albius (Le Port)	1	
Oasis (Le Port)	1	
Titan (Le Port)	1	
Jules Solesse (St Paul)	1	
Antoine Soubou (Saint-Paul)	2	
Etang St Paul (Saint-Paul)	1	
Les Aigrettes (Saint-Gilles)	1	
Bernica (St Gilles les Hauts)	2	
Célimène Gaudieux (La Saline)	1	
A Lougnon (Le Guillaume)	1	
Maison Blanche (Le Guillaume)		1
Pointe des Chateaux (St Leu)	1	1
Simon Lucas (Etang Sale)	1	
Jean Lafosse (Saint-Louis)	1	
Terre Sainte (Saint-Pierre)	3	
Du 14 ème km (Tampon)	1	
De la Chatoire (Le Tampon)	1	
Michel Debré (Plaine des Cafres)	1	
Alsace Corre (Cilaos)	3	
Ecole du Nord (Ile Maurice)	3	
TOTAL	50	3

2 - Participation en lycée : nombre de classes de seconde ayant participé

Lycées (est - nord - ouest - sud)	Classe seule	2 classes associées
Amiral Bouvet (Saint-Benoit)	1	
Bras Fusil (Saint-Benoit)	2	
Paul Moreau (Bras Panon)	1	
Mahatma Gandhi (Saint André)	1	
Sarda Garriga (Saint-André)	4	
Bel Air (Sainte-Suzanne)	2	
Georges Brassens (Saint-Denis)	2	
Leconte de Lisle (Saint-Denis)	2	
Lislet Geoffroy (Saint-Denis)	1	
Levavasseur (Saint-Denis)	3	

Bellepierre (Saint-Denis)	1	2
Evariste de Parny (Saint-Paul)	4	
Stella (Saint-Leu)	1	1
Antoine Roussin (Saint Louis)	1	2
Jean Joly (La Rivière)	2	
Roland Garros (Le Tampon)	8	
Ambroise Vollard (Saint-Pierre)	4	
Boisjoly Potier (Tampon)	2	
Pierre Poivre (St Joseph)	1	
La Bourdonnais (Ile Maurice)	5	
TOTAL	49	5

3 - Évolution de la participation aux rallyes troisième/seconde à la Réunion

Années	Rallye mathématique sans frontières de l'IREM de Toulouse			Rallye mathématique de la Réunion		
	Minimum	Maximum	Moyenne	2008	2009	2010
	1996 à 2007					
Nombre de collèges	21	33	27	25	23	30
Nombre de classes de 3 ^{ème}	46	83	55	50	50	53
Nombre de lycées	10	14	12	17	16	20
Nombre de classes de 2 ^{de}	23	40	30	35	40	54
Nombre d'établissements	35	44	39	42	39	49
Nombre total de classes	75	111	85	85	90	107

4 - Commentaires sur la participation et l'organisation

L'extension du rallye à des classes hors Réunion n'avait pas été tentée l'an dernier. Cette année nous notons avec plaisir la participation de deux établissements mauriciens dont une classe figure au palmarès des meilleures troisièmes. Cette dimension régionale « Océan Indien » serait intéressante à développer ; il nous faudra nous y intéresser l'an prochain .

Nous notons une nette progression en nombre de classes et d'établissements inscrits cette année sans trop être capables de l'expliquer autrement que par l'usage de la liste de diffusion de notre inspection académique (que nous remercions) et les divers courriers électroniques envoyés directement aux chefs d'établissements (que nous remercions aussi) ; notons qu'il nous faut user tout de même de rappels et autre délai supplémentaire pour atteindre ce nombre record d'inscriptions... car dans les délais il n'en eût pas été de même...

Le point du règlement, permettant à un groupe d'au plus huit élèves isolés d'une classe ne participant pas au rallye de s'associer à une autre classe à condition que les deux tiers au moins des élèves de cette dernière classe participent, reste peu utilisé. Cette disposition, peut-être un peu compliquée, pourra évoluer dans l'avenir, mais toujours en évitant de favoriser des regroupements de "bons" élèves issus de plusieurs classes...

La marge de progression reste importante sur deux plans. D'une part, les 49 établissements réunionnais participants ne représentent qu'environ 44% des 111 collèges et lycées d'enseignement général, technologiques et polyvalents (publics et privés) de l'île. D'autre part, rares sont encore les établissements jouant le jeu de faire participer en nombre leurs classes de niveau Troisième ou Seconde, plus des trois quarts d'entre eux ne présentant qu'une ou deux de ces classes, notamment en collège. Le rallye mathématique de la Réunion ne s'adresse pas qu'aux « bonnes » classes du système éducatif. Nous restons persuadés que l'utilisation d'exercices de type rallye peut contribuer à changer l'image des mathématiques chez les élèves

et nous sommes très vigilants quant au niveau des exercices sélectionnés privilégiant la faisabilité d'un grand nombre d'entre eux. Dans cet esprit, nous souhaiterions, pour les années futures, une nouvelle progression de la participation au rallye, mais aussi de la diffusion de l'esprit rallye dans les classes.

A cette fin, les professeurs peuvent utiliser les sujets des années antérieures qui se trouvent sur le site de la régionale APMEP :

http://perso.wanadoo.fr/apmep_reunion/index.htm

Plus généralement de nombreuses villes, académies ou régions de France organisent des rallyes mathématiques qui ont le plus souvent leur propre site Internet. Les annales de 17 d'entre eux ont été regroupées sur le portail des IREM :

<http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique94>

Résultats de l'épreuve du 6 avril

1 - Classes sélectionnées pour participer à la finale (par ordre de mérite)

Au niveau Troisième

307 du collège de Terre Sainte (St PIERRE)
3^{ème} A du collège du Nord (ILE MAURICE)
304 du collège Antoine Soubou (St PAUL)
301 du collège Bois de Nèfles (Ste CLOTILDE)

Au niveau Seconde

210 du lycée Leconte de Lisle (St DENIS)
209 du lycée Pierre Poivre (St JOSEPH)
205 du lycée Paul Moreau (BRAS PANON)

2 - Autres classes qui se sont distinguées par la qualité de leurs travaux

(par ordre de mérite)

Au niveau Troisième

3^{ème} 2 du collège Jules Solesse
3^{ème} 2 du collège Bernica
3^{ème} B du collège du Nord (Maurice)
3^{ème} N du collège Juliette Dodu
3^{ème} L du collège Juliette Dodu
3^{ème} M du collège Juliette Dodu
3^{ème} N du collège Juliette Dodu
302/305 du collège Bois de Nèfles
3^{ème} C du collège du Nord (Maurice)
3^{ème} X du collège Juliette Dodu
3^{ème} C du collège Simon Lucas
310 du collège des Aigrettes

Au niveau Seconde

201 du lycée Stella
206 du lycée E de Parny
202 du lycée Bellepierre
201 du lycée Leconte de Lisle
MPI2 du lycée R Garros
2^{nde} C du lycée Levavasseur
2^{nde} 7 du lycée Boisjoly Potier
2^{ndes} 6 et 3 du lycée Bellepierre
2^{nde} B du lycée Levavasseur
209 du lycée Georges Brassens
MPI1 du lycée R Garros
2^{nde} 4 du lycée La Bourdonnais (Maurice)
205 du lycée E de Parny
2^{nde} D du lycée Levavasseur
2^{nde} 2 du lycée La Bourdonnais (Maurice)
2^{nde} A du lycée Bras Fusil

3 – Premiers commentaires sur les résultats de la première épreuve.

Chacun des 10 exercices a été noté sur 5 points, ce qui conduit à une note globale sur 50.

Le jury a été surpris cette année par des échecs aux exercices considérés comme accessibles par tous, ne faisant appel qu'à des tâches simples ou élémentaires, comme « le flux de particules » en troisième, « le tram-train » ou « avec ou sans os » communs aux deux niveaux, ou encore « puits en feu », ce qui entraîne une baisse des résultats globalement et quelques copies créditées de peu, voire très peu, de points. Il faut rappeler aux élèves qu'il importe de

confier la recherche d'un même exercice à plusieurs groupes pour éviter un cloisonnement trop fort dans la recherche assurant ainsi la réussite aux exercices ciblés « faciles ». De même nous avons noté que cette année les classes sélectionnées pour la finale n'ont pas fait le plein de points comme par le passé. On peut donc penser que l'épreuve était plus sélective que d'habitude.

L'échec massif à l'exercice spécifique niveau seconde de probabilités (41 sur les 54 classes) est sans doute à mettre au compte de savoirs non encore réactivés à cette période de l'année en seconde car il ne relevait que du niveau collège.

Les résultats témoignent quand même d'un réel investissement de la majorité des classes dans la recherche. Ainsi les auteurs des problèmes à inventer dans l'exercice 8 « où est le problème » ont quelques fois mis le jury en situation de recherche (pour vérifier l'énoncé proposé) pour ne pas dire dans l'embarras dans certains cas vu l'extravagance ou la malice de certaines propositions : manifestement les élèves se sont amusés à inventer des situations répondant à la problématique en pensant nous rendre la tâche difficile!!! C'est bien joué et de bonne guerre.

Conformément au règlement du rallye, les résultats chiffrés de chaque classe (note et rang) ne figurent pas dans ce document : ils ne sont communiqués qu'à l'établissement concerné.

Compétition finale

La compétition finale s'est déroulée le **vendredi 28 mai après-midi à l' IUFM de Saint-Denis**. Elle a permis aux classes finalistes de se départager en cherchant à résoudre collectivement cinq exercices dans le même esprit et dans les mêmes conditions que l'épreuve initiale.

Modalités de la compétition par classes entières

- Deux épreuves séparées : l'une au niveau 3^{ème}, l'autre au niveau 2^{de} (en même temps cette année pour permettre l'animation de clôture)
- Pour chaque niveau, 5 exercices à résoudre en 45 minutes.
- Seules les réponses sont à fournir sans justifications, sauf pour un ou deux exercices.

Résultats, remises des prix et des trophées

Au niveau troisième : - 1^{er} prix : 301 du collège **Bois de Nèfles** (Ste CLOTILDE)
- 2^{ème} prix : 307 du collège **de Terre Sainte** (St PIERRE)
- 3^{ème} prix : ex-æquo 3^{ème} A du **collège du Nord** (ILE MAURICE)
& 304 du collège **Antoine Soubou** (St PAUL)

Au niveau seconde : - 1^{er} prix : 210 du lycée **Leconte de Lisle** (St DENIS)
- 2^{ème} prix : 209 du lycée **Pierre Poivre** (St JOSEPH)
- 3^{ème} prix : 205 du lycée **Paul Moreau** (BRAS PANON)

Prix offerts par Sciences Réunion : chaque élève des six classes finalistes s'est vu remettre un lot constitué de t-shirts, brochures mathématiques, réquerres.

Trophées du rallye : le collège **Bois de Nèfles** (Ste CLOTILDE) et le lycée **Leconte de Lisle** (St DENIS) ont reçu les trophées du rallye dont ils seront les détenteurs jusqu'à l'année prochaine (les trophées sont des "objets mathématiques" conçus par les élèves de Première Art Appliqué du lycée Ambroise Vollard).

Sciences Réunion a offert aux finalistes un moment exceptionnel à travers la prestation de B ABEILLE en attendant que le jury désigne les lauréats.

A l'issue de la remise des prix et des trophées, tous les participants se sont retrouvés autour d'une collation offerte par Les BRASSERIES DE BOURBON et les professeurs animateurs du rallye.