

Mathématiques Sans Frontières Junior

Rapport de jury 2008

Les épreuves définitives se sont déroulées le mardi 1 avril 2008.

Les sujets envoyés par courrier postal trois semaines auparavant sont arrivés suffisamment tôt dans les établissements. Une correction des épreuves a eu lieu le mercredi 23 avril à Strasbourg et à Colmar.

Participation en Alsace

Cette 4^{ème} édition de la compétition a montré une participation une nouvelle fois en progression avec 543 classes inscrites en Alsace.

La formule «jumelage» a eu beaucoup de succès puisque 66 binômes CM2/6^{ème} se sont constitués, soit 132 classes jumelées.

| Secteur | Classes inscrites | Enveloppes-réponses reçues |
|--------------------|-------------------|----------------------------|
| Bas-Rhin | 298 | 279 |
| Haut-Rhin | 245 | 242 |
| Classes rattachées | 46 | 33 |
| TOTAL | 589 | 554 |

Certaines classes à l'étranger sont rattachées à l'Alsace pour la correction. Les pays concernés sont l'Allemagne, l'Autriche, le Gabon, la Tunisie, les Emirats Arabes Unis et le Canada.

Participation dans le monde

Le jury se félicite de l'expansion de la compétition qui touche cette année plus de 1600 classes à travers le monde inscrites dans des secteurs organisés de manière autonome : Alsace, Ile de la Réunion, Académie d'Aix-Marseille, Italie, Pologne, Roumanie, Jordanie, Liban.

Bilan de la correction

Les équipes de correcteurs, issues du premier et du second degrés, sont constituées d'enseignants membres de Mathématiques Sans Frontières Junior et de professeurs des écoles stagiaires. Chaque équipe de correcteurs traite l'ensemble des réponses d'un même exercice et fait un bilan de sa correction dont voici les principaux éléments :

Epreuve 1 : exercice en langue étrangère

Pour cet exercice, la réponse doit être rédigée en langue étrangère. Cependant, les classes répondent majoritairement en français.

Le jury a accordé peu de points à la rédaction en langue étrangère, considérant que la réussite de la partie mathématique était conditionnée par une bonne compréhension de l'énoncé en langue étrangère. Cependant, comme la compréhension est souvent bonne, le classement est largement déterminé par l'effort consenti par les élèves pour donner une réponse en langue étrangère et par la qualité de cette réponse.

Epreuve 2 : Cube couleur

Exercice bien réussi qui se résout facilement par manipulation.

Cette dernière n'est pas toujours apparente et le manque de manipulation peut expliquer les erreurs observées.

Epreuve 3 : Poisson d'avril

Epreuve très bien réussie dans l'ensemble.

Beaucoup de réponses sont données sous la forme de collage de poissons indiquant une résolution par manipulation. Les erreurs proviennent essentiellement d'une prise en compte partielle des données.

Epreuve 4 : Carré déco

Exercice le moins bien réussi.

Deux types d'erreurs apparaissent souvent :

- erreurs de compréhension de l'algorithme : le problème semble trop abstrait ;
- erreurs dans les procédures : erreur de dénombrement ou de calcul, oubli des carrés centraux.

Epreuve 5 : Chasse au chat

Exercice bien réussi sans doute car il a été introduit par un exercice préparatoire dans les épreuves de découverte 2008.

Il faut noter que la contrainte du grillage a été bien appréhendée.

Le jury a été particulièrement attentif au soin et à la précision des tracés.

Epreuve 6 : Ronde des opérations

Dans cette épreuve, il s'agissait de donner une entrée dans la roue et un sens de rotation.

L'exercice est bien réussi mais la formulation de la réponse a souvent posé problème aux élèves.

Certaines classes ont donné la réponse sous la forme d'un schéma avec des flèches. D'autres ont donné une liste d'opérations. D'autres encore ont écrit un texte descriptif. Mais peu de classes ont répondu sous la forme d'une phrase simple et claire.

Beaucoup de réponses ne sont pas assez explicites comme par exemple celles qui font apparaître les expressions du type : «on tourne vers la droite».

Epreuve 7 : Hiver tardif

Exercice bien réussi.

Le jury a été particulièrement attentif au soin et à la précision des découpages et des collages : dimension, position et orientation des triangles.

Epreuve 8 : Bataille pirate

Les réponses fausses ou partiellement justes laissent apparaître d'une part un oubli fréquent des « zéros », et d'autre part un respect partiel des contraintes : les élèves tiennent compte des nombres sur les colonnes ou sur les lignes mais pas sur les deux en même temps.

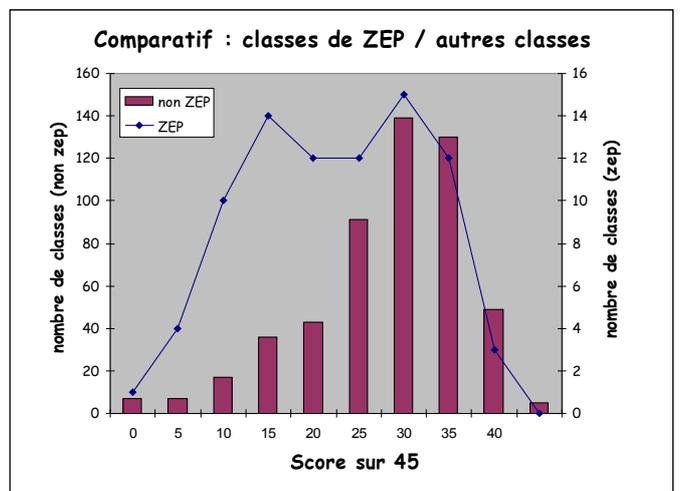
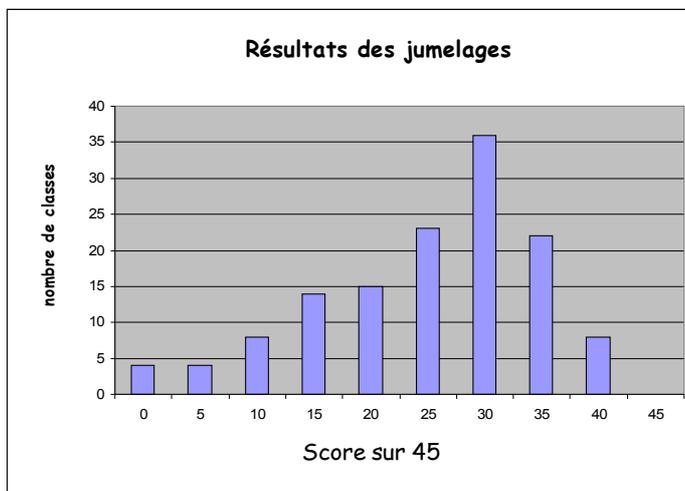
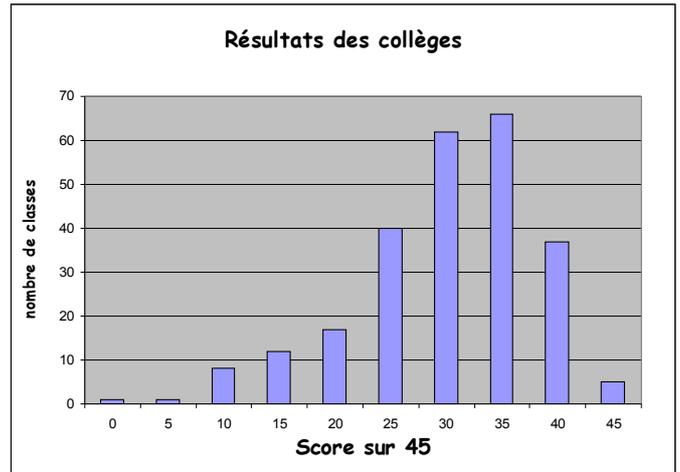
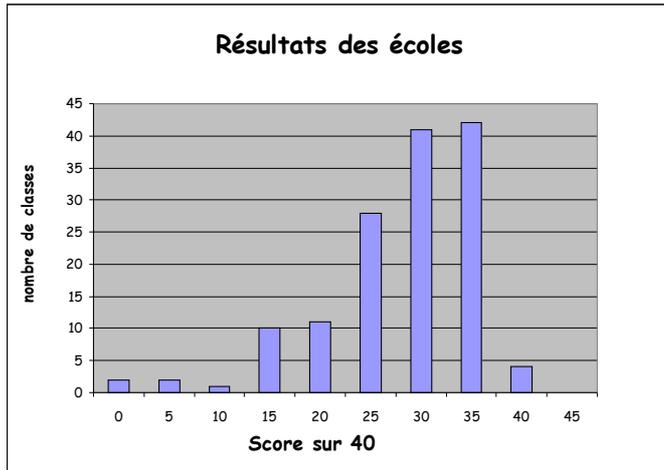
Epreuve 9 : Arc-en-ciel

Epreuve peu réussie faisant apparaître plusieurs difficultés dans les domaines suivants :

1. le traitement de la proportionnalité
2. la conversion de dL en pots
3. l'absence de justification de l'arrondi à l'entier supérieur

Chaque épreuve a été notée sur 5 points.

Résultats 2008



On constate, cette année, une amélioration globale des résultats comparés à ceux de l'édition 2007. Cela indique que les exercices sont mieux calibrés et que les élèves sont bien entraînés (cf. épreuve 5 avec un exercice préparatoire en découverte). Les résultats des classes sont proches et, afin de discriminer les copies, les correcteurs ont été attentifs au soin apporté à la présentation de la réponse et à la justification quand elle était demandée.

Résultats en ZEP

Une classe de ZEP s'est hissée à la deuxième place du palmarès 2008.

Cependant, les résultats des classes de ZEP sont en moyenne inférieurs aux résultats des autres classes. Ce constat a déjà été fait dans les précédentes éditions mais il est moins marqué cette année. Cela correspond à la volonté de l'équipe de conception des exercices de porter une attention particulière à la qualité de langue employée dans l'énoncé de chaque épreuve et de concevoir des exercices incitant les élèves à manipuler.

Il semble que les exercices ayant les textes les plus développés et reliés à des schémas complexes posent plus de difficultés. Cela confirme les analyses des concours précédents et des observations lors de la passation qui montraient que les classes de ZEP étaient très sensibles à la langue employée (lecture et compréhension de l'énoncé) mais aussi au contexte (familier ou non) et à la forme (illustrations, forme de la réponse). Ces différents aspects nécessitent un travail spécifique. Plus généralement, le travail préparatoire doit permettre d'anticiper les difficultés des élèves en leur proposant des apprentissages de maîtrise de la langue en mathématiques mais aussi en adaptant l'organisation de la classe (relecteurs, formation de groupe de besoins, etc).

L'avis des participants

Les élèves

Cette année des entretiens ont été menés dans des classes de CM2 pour connaître le ressenti des élèves quant à la compétition.

Durant la passation, les démarches employées par les élèves sont variées même si la plupart des épreuves ont donné lieu à un tâtonnement par essai erreur. De plus, les enfants considèrent que si les illustrations sont belles, elles n'en constituent pas moins une aide précieuse à la résolution des exercices. Enfin, les épreuves 1, 3, 4 et 8 ont amené des situations de blocage face à la difficulté de compréhension de l'énoncé.

D'une manière générale, la plupart des enfants ont aimé participer à la compétition, notamment du fait de l'aspect ludique et collectif de l'épreuve qui demande la résolution de problèmes pour lesquels « il faut réfléchir ». Ceux qui n'ont pas aimé mettent en avant la situation de stress générée par le temps réduit et l'aspect compétitif.

Les enseignants

Cette année, nous avons proposé aux professeurs des classes participantes de répondre à un questionnaire portant sur la passation et plus particulièrement sur leur motivation, les difficultés constatées lors de la passation et éprouvées lors de la préparation ainsi que leur avis sur la compétition. Les 20 réponses permettent de dégager trois constats :

1. Les collègues sont satisfaits de cette épreuve : variété des exercices et des notions abordées, forme colorée et ludique du sujet, motivation et entrée dans l'activité des élèves. Les collègues investis dans le jumelage ont remarqué un manque d'esprit d'équipe et de solidarité. Cette catégorie, en particulier, demande une préparation à long terme afin d'habituer les élèves à travailler ensemble !
2. Durant la passation, les classes ont trouvé des modes d'organisation principalement en groupes fixes soit par les élèves soit par le professeur (notamment en catégorie jumelage pour privilégier la mixité CM2/6^e dans les groupes). Certaines organisations donnent des rôles plus spécifiques à des élèves, proposés souvent par eux-mêmes. Cela semble améliorer grandement l'efficacité de la classe, que ce soit dans le nombre d'épreuves résolues ou encore dans l'efficacité de la concertation et de l'argumentation.
3. La nature de l'épreuve (collective et de recherche) déconcerte les classes et souvent les collègues, qui ont du mal à anticiper les difficultés des élèves, à mettre en place une préparation efficace et à trouver des exercices de même type. Le jury rappelle que les sujets des éditions précédentes et leur correction sont en ligne sur le site de Mathématiques Sans Frontières.

Tous les collègues ayant répondu au questionnaire se déclarent prêt à participer l'année prochaine. Le concours est pour eux une occasion motivante pour les élèves de travailler des compétences fondatrices en mathématiques (chercher, valider, argumenter, confronter) qui correspondent à un besoin des élèves et des collègues mais qui posent des difficultés de mise en œuvre. Pour répondre à ces difficultés, les professeurs ont mis en place des préparations spécifiques. Ils souhaitent, de plus, faire évoluer leur pratique.