



Office Scolaire et Universitaire International
(Mission Laïque Française)

*Groupe scolaire André Malraux
Rue K'tama – Souissi – Rabat*

Ecole primaire André Malraux
2 rue du Brésil - Diour Jamâa - Rabat
primaire.osuirabat@mlfmonde.org

RALLYE MATHÉMATIQUE 2017- 2018

(Document inspiré du rallye mathématique existant dans les écoles françaises de Madagascar)

La raison d'être du rallye mathématique

« La réalisation de problèmes constitue le critère principal à la maîtrise des connaissances dans tous les domaines des mathématiques, mais elle est également le moyen d'en assurer une appropriation qui en garantit le sens... Dès l'école élémentaire, les élèves peuvent être confrontés à de véritables problèmes de recherche, pour lesquels ils ne disposent pas de solution déjà éprouvée et pour lesquels plusieurs démarches de résolution sont possibles... »

Organisation générale du rallye

Principes généraux

Le rallye mathématique se déroule en trois épreuves. Le déroulement et le règlement d'une manche sont décrits dans ce document.

Avant la première manche, une épreuve d'essai permet à chaque classe de s'approprier l'esprit du rallye avant d'entrer dans les épreuves réelles.

Le rallye est ouvert aux classes de CP, CE1, CE2, CM1, CM2 et 6èmes des écoles françaises (en France ou à l'étranger).

Calendrier 2017- 2018

Ouverture des inscriptions	⇒	<i>jusqu'au 20 octobre 2017</i>
<i>Epreuve d'essai</i>	⇒	<i>semaine du 20 novembre 2017</i>
<i>Première manche</i>	⇒	<i>semaine du 11 décembre 2017</i>
<i>Deuxième manche</i>	⇒	<i>semaine du 5 février 2018</i>
<i>Troisième manche</i>	⇒	<i>semaine du 9 avril 2018</i>

Groupe de coordination du rallye

Constitué d'enseignants de l'école André Malraux de Rabat, ce groupe se propose de se charger de l'organisation, de l'élaboration et du suivi des épreuves.

Recommandations pratiques

Lorsque vous renvoyez des courriels, merci de **faire clairement apparaître le nom de votre école et celui de votre classe ainsi que le code qui vous a été attribué**, afin de faciliter votre identification.

Contact

Tous les documents sont à transmettre à Marylin Rassine, enseignante à l'école André Malraux :
marylin.rassine@mlfmonde.org

Les objectifs généraux du rallye mathématique

Pour les élèves

Faire des mathématiques

Pour les élèves, il s'agit de faire des mathématiques en résolvant des problèmes relevant du domaine numérique, la géométrie ou la logique, dans un contexte inhabituel. Ces problèmes ne sont pas conçus dans un but d'apprentissage ou d'évaluation. Ce sont des problèmes pour « chercher ».

S'organiser collectivement et travailler en équipes

Le rallye valorise le travail en équipe : les élèves doivent se rendre compte que, même s'ils peuvent chercher seul, il est souvent plus efficace de chercher à plusieurs, surtout si les problèmes sont difficiles. C'est donc une occasion d'apprendre à s'organiser collectivement puisque tous les élèves sont engagés dans une recherche commune : Comment va-t-on se répartir le travail ? Comment va-t-on recenser les diverses propositions ? Comment va-t-on trancher ? Comment va-t-on faire pour ne pas se laisser déborder par le temps ? etc ...

S'initier au débat mathématique

La nécessité de fournir une seule réponse pour toute la classe est une incitation au débat mathématique : faire des mathématiques, c'est chercher des solutions à des problèmes, mais c'est aussi s'accorder sur ces solutions ; pour cela il faut prouver, argumenter, débattre, vérifier et faire vérifier, chercher à convaincre, s'engager sur la vérité des affirmations qu'on avance, ne pas accepter celles des autres a priori, etc.

Viser à impliquer tous les élèves des cours moyens

La tâche est suffisamment lourde pour nécessiter la participation de tous. Le rallye vise donc à **impliquer tous les élèves** de façon que chacun puisse y trouver son compte. Les problèmes proposés sont de difficultés variées ; chaque élève, quel que soit son niveau, doit pouvoir en trouver au moins un à sa portée.

Installer des règles différentes dans la classe

L'intérêt principal de la formule de ce rallye est sans doute dans le type de **contrat** qui s'instaure dans la classe entre l'enseignant et les élèves.

Pour les élèves, l'enseignant est souvent celui qui pose les problèmes, aide à leur résolution, fournit éventuellement des pistes, tente des déblocages, incite à la discussion, à la confrontation, fait les mises au point, les synthèses. Toujours présent, il apparaît comme le recours « naturel ». Le « devoir des élèves » est de suivre les consignes de l'enseignant et de chercher à résoudre les problèmes proposés. Cette représentation peut rendre difficile le passage à une reconnaissance de leur responsabilité dans la recherche du résultat, indépendamment du regard de l'enseignant.

Dans la situation du rallye, la recherche des solutions résulte d'une volonté préalable des élèves de s'engager dans cette activité, chacun étant responsable de son investissement. Durant cette phase, **l'enseignant(e) est en retrait**. La responsabilité individuelle et collective des élèves est totale : elle concerne aussi bien l'organisation de la classe, le choix et la résolution des problèmes, la validation et la présentation des résultats. La seule aide est celle des pairs.

En aucun cas, l'enseignant(e) n'intervient, pas même pour maintenir la vigilance. Des interventions du type « *Tu devrais te relire* », « *Es-tu bien sûr de ton résultat ?* », « *Vous devriez écouter untel* » ..., sont exclues.

A l'issue de l'épreuve, un moment de débriefing est conduit par l'enseignant, à partir de ses observations, afin d'aider les élèves à analyser, après coup, leurs comportements durant l'épreuve, mais sans leur imposer de ligne de conduite. Les épreuves du rallye peuvent alors avoir des incidences sur les stratégies d'apprentissage développées dans la classe, notamment pour le rôle du travail de groupe et le débat sur les solutions et procédures de résolution.

Pour l'enseignant

Le rallye mathématique est un outil qui permet de :

1. Prendre du recul par rapport à des pratiques habituelles en mettant d'autres formes de travail en place
2. Repérer et valoriser les capacités de ses élèves face à ce type de situations
3. Observer et noter les réactions, l'organisation, les démarches, les conceptions, les compétences des élèves pour pouvoir enrichir et diversifier ultérieurement sa pratique (pour aide : grille d'observation)
4. Veiller à impliquer tous les élèves de façon à ce que chacun puisse s'investir.

Consignes pour l'enseignant

Règlement

L'enseignant lit et affiche le règlement avant la première manche du rallye.

Déroulement

Les élèves disposent ensuite d'une heure et 15 minutes pour la résolution des problèmes. Ils travaillent sans aide pour s'organiser, choisir et résoudre des problèmes, débattre des solutions et remplir le bulletin-réponse. Une demi-heure avant la fin, l'enseignant signale aux élèves le temps restant afin qu'ils s'organisent.

Chaque classe de CM2 doit fournir les réponses à cinq problèmes et cinq seulement sur les 7 proposés.

Chaque classe de CM1 doit fournir les réponses à quatre problèmes et quatre seulement sur les 7 proposés.

Chaque classe de CE2 doit fournir les réponses à quatre problèmes et trois seulement sur les 5 proposés.

Chaque classe de CE1 doit fournir les réponses à trois problèmes et trois seulement sur les 5 proposés.

Chaque classe de CP doit fournir les réponses à 3 problèmes et 3 problèmes seulement sur les 5 proposés.

Chaque classe donne une réponse unique, rédigée par un élève, pour chaque problème qu'elle a retenu.

L'enseignant met à disposition de la classe, outre le matériel habituel de l'élève : règles, papiers calque, compas, équerres, calculettes, crayons de couleur, papiers brouillon, ciseaux.

L'enseignant transmet le jour même la fiche-réponse au directeur qui la transmet par courrier électronique ou fax dans un délai de 5 jours à la coordinatrice du rallye (Marylin Rassine : marylin.rassine@mlfmonde.org).

Calcul des points

Chaque classe dispose d'un capital de départ de 100 points pour la première épreuve.

Un nombre de points est attribué à chaque problème (10, 15 ou 20 points).

Tout problème dont la solution est correcte fait gagner les points attribués à ce problème qui s'ajoutent au capital ; mais tout problème dont la solution est erronée fait perdre ces points qui sont retranchés du capital !

La justification importe puisqu'une réponse bonne mais non justifiée n'ouvrira pas droit aux points bonus.

Si les élèves proposent des réponses à moins de trois problèmes, la valeur la plus élevée attribuée aux problèmes n'ayant pas été choisis est retranchée du capital.

Pour les 2^{ème} et 3^{ème} manches, la classe choisit un problème "Joker" : le problème "Joker" comptera double points en plus s'il est réussi, en moins s'il ne l'est pas !

Classements

Afin de préserver l'anonymat des classes et d'éviter d'éventuelles compétitions entre classes ou écoles, les classements fournis sont donnés par l'intermédiaire d'un code propre à chaque classe.

Ainsi, chaque classe, par son code, reconnaît son classement mais ignore le classement des autres classes et écoles.

Chaque zone géographique peut prévoir un petit lot pour le vainqueur de la zone, sous forme de tee-shirts ou de petits jeux individuels (jeux d'échecs de voyage, etc.).

Le règlement du rallye mathématique 2017- 2017

Le rallye est ouvert aux classes de **CP, CE1, CE2, CM1, CM2 et 6èmes** des écoles françaises dans le monde, inscrites par leur enseignant.

Il s'agit d'un concours par classe entière. Ainsi, tous les élèves doivent communiquer et participer à la solution retenue par la classe.

Le rallye est organisé en trois manches d'une durée d'une heure trente, qui se déroulent dans les écoles. Une manche d'essai a lieu au préalable.

Les énoncés sont transmis aux enseignants au plus tard la semaine précédant chaque manche. La manche a lieu le même jour et à la même heure pour toutes les classes d'un même niveau d'une même école mais peuvent être proposées au choix des équipes n'importe quel jour de la semaine donnée.

La classe reçoit les énoncés des problèmes. Chaque problème est affecté d'un certain nombre de points, selon son niveau de difficulté.

L'enseignant rappelle le règlement du concours avant le moment consacré au rallye.

Le jour du rallye, il propose aux élèves de découvrir les énoncés reproduits **en 6 exemplaires agrandis au format A3**. L'enseignant s'assure qu'aucune difficulté liée au seul vocabulaire ne subsiste. Il ne s'agit surtout pas d'engager à ce moment une phase d'explicitation ou de discussion sur l'aspect mathématique des situations.

La classe résout des problèmes (parmi ceux proposés), puis en choisit le nombre demandé (trois problèmes en CP, trois problèmes en CE1 et quatre en CE2 ; quatre en CM1 ; cinq en CM2 ; six en 6èmes) parmi ceux qu'elle pense avoir "réussis".

Pour chaque problème qu'elle a retenu, la classe donne une réponse unique, rédigée par les élèves.

Les élèves doivent cocher la case des problèmes retenus **sur le formulaire de réponse fourni**.

La classe peut utiliser tous les supports à sa disposition (règle, papier claqué, compas, pâte à modeler, récipient, calculatrice... pas seulement des crayons), mais ne doit recevoir aucune aide ni de l'enseignant, ni de qui que ce soit.

A partir de la deuxième manche, chaque classe doit également attribuer un joker à l'un des problèmes afin de doubler les points de l'exercice choisi.

Un retour des réponses est prévu dans les 15 jours qui suivent la date annoncée pour chaque manche avec éléments de correction et attribution des points par le groupe de coordination.

Chaque classe dispose d'un capital de **100 points au départ de la première manche**.

A chaque problème correspond une valeur en points (10, 15 ou 20 points). Tout problème dont la solution est correcte, bien présentée (consigne respectée), fait gagner les points correspondants, qui s'ajoutent au capital.

Tout problème dont la solution est erronée fait perdre les points correspondant, qui sont retranchés du capital.

La justification des solutions fait cumuler des points bonus.

Si les élèves proposent des réponses à moins de trois problèmes, le maximum de points est enlevé pour les problèmes manquants.

Lors des 2^{ème} et 3^{ème} manches, un joker permet de doubler les points du problème choisi, en plus si le problème est réussi, ou en moins le problème ne l'est pas !

A l'issue de chaque manche, chaque classe reçoit une réponse avec les solutions de tous les problèmes.
 A l'issue de la 3^{ème} épreuve, un classement général par niveau de classe est établi. Les classements fournis ne font pas apparaître les noms des classes ni des écoles, mais le code propre à chaque classe.
 Un diplôme à personnaliser est adressé à chaque classe participante.

Le rôle de l'enseignant

Préparation du rallye

Avant les épreuves, chaque enseignant trouvera les modalités qui permettront aux élèves d'adhérer au projet : résolution de problèmes inhabituels dans une organisation inhabituelle, présentation du calendrier, étude du règlement, etc.

Dévolution des épreuves aux élèves

Le jour de l'épreuve, l'enseignant rappelle le règlement, distribue les problèmes et fournit le bulletin-réponse. Il met à la disposition des élèves le matériel autorisé. Pendant l'épreuve, il n'apporte aucune aide. Il ne donne ni réponse, ni piste de travail.

Prolongements

Après l'épreuve, l'enseignant peut prolonger l'activité en fonction de ses observations des comportements, des échanges, des procédures et des productions des élèves.
 Le rallye contribue ainsi à la mise en place de modalités du travail de groupe et à la mise en évidence progressive des règles de prise de décision en mathématique (argumentation).
 Dans cette perspective, l'enseignant aidera les élèves à analyser, après coup, leurs comportements durant l'épreuve, sans leur imposer de ligne de conduite.

Ce que l'enseignant peut observer

Différentes phases	Domaines observables
Organisation des groupes	<u>Les élèves choisissent de se répartir :</u> - Par 2, 3... ou sous groupes, de façon aléatoire - Par groupes d'affinité (copinage) - Par groupes de compétences (niveau) - En sollicitant l'adulte - Autre
Répartition des problèmes	<u>Comment le travail est-il réparti ?</u> - Tous les groupes cherchent tous les problèmes - Chaque groupe choisit "ses" problèmes - Les groupes se répartissent équitablement les problèmes - Les groupes se partagent les problèmes en fonction de leurs difficultés de résolution - Sollicitation de l'adulte - Autres
Appropriation de l'énoncé	- La lecture des énoncés est individuelle - Un enfant lit et explique pour les autres - Il y a discussion autour de l'énoncé - Autres
En situation de recherche	<u>Relations entre les enfants :</u> - Aide et collaboration - Ecoute

	<ul style="list-style-type: none"> - désaccord - Passivité de certains - Hyperactivité - Décisions autoritaires
Mise en commun	<p><u>Comment les propositions sont-elles recensées ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Par affichage collectif (avec temps d'appropriation) - Par présentation : chaque groupe présente sa solution et justifie la réponse - Confrontation des procédures et débat <p><u>Le choix de la réponse se fait :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Par vote - Le leader décide - Par choix mathématiques : <ul style="list-style-type: none"> Efficacité des procédures Affirmation de la preuve Argumentation convaincante - Autre <p><u>Comment les problèmes à renvoyer sont-ils choisis ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Par vote - En éliminant le problème non résolu - En éliminant le problème non traité (trop difficile, trop long, pas intéressant...) - En éliminant le problème évalué comme faux - Problème bien présenté - Au hasard - Choix par barème - Autres
Débat et argumentation	<ul style="list-style-type: none"> - Climat d'écoute - Positions individualistes - Echanges fructueux faisant avancer le débat, évoluer les idées
Langue orale	<ul style="list-style-type: none"> - Formulation et reformulation - Vocabulaire mathématique utilisé - Ce qui n'a pas pu être exprimé - Formes de communication (geste, regard, mimique...) - Formes de prises de paroles (spontanées, structurées...)
Langue écrite	<p><u>Ecrits de travail :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Statut du brouillon (tracé à main levée, ratures...) - Choix des supports (feuille blanche, quadrillé...) <p><u>Ecrits pour être communiqués :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Types des textes utilisés - Types d'écrits mathématiques privilégiés : schémas, dessins, textes, graphiques... - Utilisation d'outils : règle, équerre, gabarit, ficelle, pâte à modeler...
Regard sur l'élève	<ul style="list-style-type: none"> - Etonnement, déception, agacement - Investissement - Concentration ou dispersion - Persévérance - (Re)-considération - (Ré)-ajustement - Autres

Constat mathématique	<ul style="list-style-type: none"> - Autre regard sur les maths - Travailler les problèmes autrement - Pistes de remédiation - Mise au point sur les apprentissages - Regard sur les stratégies et l'analyse de procédures - Autres
Connaissances mathématiques utilisées	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul mental - Opérations (sens, techniques) - Proportionnalité - Symétrie - Propriétés des polygones - Ordre de grandeur - Nombres (ordre, rangement...) - Connaissance du nombre (entier, décimaux, ..) - Mesure : longueur, périmètre, aire, volume, angles, durées... - Utilisations des instruments - Autres
Démarches mathématiques	<ul style="list-style-type: none"> - Tâtonnement - Manipulation - Démarche déductible - Applications mathématiques - Autres

Charte de l'enseignant faisant participer sa classe

Pour le bon déroulement du rallye, il est impératif que l'enseignant s'engage à respecter les recommandations de cette mini-chartre.

1. Avant la manche d'essai et avant la première manche, chaque enseignant ayant inscrit sa classe présente à ses élèves **l'esprit** et les modalités du rallye.

2. Après la manche d'essai, l'enseignant, à partir de ses observations, peut aider les élèves à analyser leurs comportements durant cette manche d'essai, **mais sans leur imposer une ligne de conduite**. Les élèves pourront ainsi s'adapter pour l'étape suivante.

3. Pour cette manche d'essai, l'enseignant sera responsable de la correction ; il n'y aura donc pas pour cette manche d'attribution de points par le groupe de suivi.

4. Les problèmes proposés se caractérisent par :

- une absence de solution immédiate pour les résoudre.
- un engagement dans la tâche dynamisé par l'enseignant qui incite à relever le défi.
- la pertinence de faire travailler les élèves en groupe.
- une résolution qui repose sur une activité intellectuelle de l'élève.
- la mise à jour de procédures personnelles des élèves

L'enseignant s'engage à **ne pas intervenir durant les manches**, afin de respecter ces contraintes, et conserver tout l'intérêt pédagogique du rallye.

5. Toute activité visant à améliorer chez les élèves la capacité à résoudre des problèmes de recherche, l'organisation du travail collectif, les échanges entre les élèves et la faculté d'argumenter est tout à fait autorisée et même souhaitée.

L'enseignant (ou l'équipe pédagogique d'une école) peut construire lui-même des épreuves d'entraînement sur le même principe.

Toutes les initiatives qui permettent aux élèves d'être plus performants dans la résolution des problèmes mathématiques, quels qu'ils soient, sont bienvenues.

Mais l'enseignant s'engage à **respecter le bon déroulement des épreuves du rallye**, dans le souci d'équité entre toutes les classes participantes.