



Rallye de liaison 3^{ème}-2^{nde}

I. Le rallye de liaison 3^{ème}-2^{nde}

➤ Dans le **cadre de l'harmonisation des pratiques pédagogiques en mathématiques** à la liaison entre le collège et les lycées, professionnel ou général et technologique, l'académie organise un rallye mathématiques de liaison entre les classes de troisième et de seconde : 3^{ème} Prépa Pro / 2^{nde} Pro ; 3^{ème} / 2^{nde} Pro et 3^{ème} / 2^{nde} GT.

➤ Ce rallye est l'occasion **de renforcer la continuité pédagogique en mathématiques en aval du Socle commun de connaissances, de compétences et de culture et en amont des [compétences de formation en mathématiques au lycée](#)** (texte IGEN octobre 2013). A ce titre, une équipe de professeurs de collèges et de lycées est chargée de son fonctionnement dans le cadre d'un atelier à l'IREM.

➤ **Les enjeux du rallye mathématique de liaison revêtent trois aspects :**

- réfléchir sur un problème en développant une démarche d'investigation¹ s'adossant à des prises d'initiatives en mathématiques par les élèves,
- favoriser des pratiques collaboratives de travail entre élèves,
- promouvoir des échanges et des mutualisations de pratiques professionnelles auprès de professeurs de mathématiques enseignant dans des niveaux et des établissements différents.

L'objectif qualitatif vise une prise en compte et une mise en valeur (évaluation) des procédures et des démarches de résolution des élèves par les professeurs.

La valorisation des travaux des élèves portera sur cinq critères :

- **authenticité** de la démarche d'investigation et de modélisation,
- **intérêt** des outils de calcul et de l'usage d'outils numériques,
- **pertinence** du raisonnement mis en œuvre,
- **originalité** des prises d'initiative,
- **qualité** de la communication scientifique.

¹ La démarche d'investigation s'appuie sur **le questionnement de l'élève sur le monde réel** (en sciences expérimentales et en technologie) et **sur la résolution de problèmes** (en mathématiques). Cette démarche favorise **la construction du savoir par l'élève. Les investigations réalisées, avec l'aide du professeur, vont permettre aux élèves d'acquérir de nouvelles connaissances, de nouveaux savoir-faire, de nouvelles méthodes, sans oublier les compétences transversales liées à la résolution de problèmes** (expérimenter, chercher, conjecturer, raisonner, communiquer, argumenter, prouver...).

➤ En partenariat avec l'inspection pédagogique de maths-sciences, **nous souhaitons vivement intégrer les classes de 2^{nde} professionnelles à ce rallye**. Il paraît en effet important, d'une part de suivre la formation mathématique après le collège d'un tiers de nos élèves et, d'autre part de permettre aux professeurs de s'enrichir des pratiques développées au collège ou au lycée professionnel.

➤ Pour toutes ces raisons, les inscriptions se feront **en classes jumelées par secteur de recrutement avec une liaison entre les classes de troisième et de seconde** : 3^{ème} Prépa Pro / 2^{nde} Pro ; 3^{ème} / 2^{nde} Pro et 3^{ème} / 2^{nde} GT. Les inspecteurs ont envoyé un courrier aux chefs d'établissements afin de faciliter l'organisation de ces jumelages (transports, salles équipées, accompagnateurs, etc.).

II. Liaison – Inscriptions

Toutes les informations nécessaires sont actualisées sur le site académique des mathématiques :

<http://maths.ac-reunion.fr/Rallyes-de-liaison-concours-maths/Liaison-3eme-2nde-3eme-2nde-Pro/Rallye-Mathematiques-de-liaison-357>

A chaque étape du rallye, l'équipe du rallye vous enverra des informations par mail pour vous guider et préciser les modalités d'organisation.

Pour les inscriptions :

- **uniquement en ligne** à partir du lien ci-dessous :

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1nluYDZg37jzMS6icJdv_Fce6PBRLsGo3AtJ5Lvi4S4/edit?usp=sharing

- renseigner les informations pour vous et votre binôme de collège ou de lycée s'il est connu (s'inscrire même avant d'avoir identifié votre binôme, vous pourrez le rajouter dans le formulaire plus tard),

- pour ceux dont le binôme ne serait pas identifié au 19/12/2015, un **appariement entre classes de secteur inscrites** avec un collège ou un lycée de votre secteur, sera proposé dans la mesure des inscriptions reçues (début février 2016).

Informations :

Pour tout besoin d'information complémentaire ou toute question, les enseignants pourront contacter le référent, M. David MICHEL David-Paul.Michel@ac-reunion.fr chargé de mission auprès de l'inspection, qui apportera son soutien à l'élaboration de cette liaison.

III. Liaison –Entraînement séparé – Février 2016

Durant cette période « d'entraînement séparé », chaque classe travaillera séparément (pas de jumelage de classes) sur un sujet du rallye des éditions précédentes.

Les professeurs du binôme de jumelage s'échangent les solutions de leur classe, afin de pouvoir commenter et critiquer avec leurs élèves les solutions de l'autre classe.

Les professeurs se retransmettent ensuite la synthèse des remarques puis ils font part à leur classe des critiques et commentaires faits par l'autre classe.

On pourra retrouver les sujets des éditions précédentes à l'adresse :

<http://maths.ac-reunion.fr/Rallyes-de-liaison-concours-maths/Liaison-3eme-2nde-3eme-2nde-Pro/>

IV. Liaison –Entraînement jumelé – Mercredi 23 mars 2016

Cela correspond à une phase « d'entraînement jumelé ».

Durant la *Semaine des mathématiques*, les classes jumelées se regroupent en deux groupes mixtes 3^{ème}-2^{nde} et s'entraînent dans les mêmes conditions que celles de l'épreuve finale en tenant compte des remarques que chaque classe a faites pendant la phase de préparation de la liaison.

Les professeurs doivent ensuite renvoyer les dossiers-réponses à l'inspection (modalités ci-dessous).
Le jury vous renverra ensuite vos productions avec annotations et remarques.

V. Liaison – Epreuve finale du rallye – Mercredi 18 mai 2016

- **Date : le mercredi 18 mai 2016** (pas d'épreuve de sélection).
- **Durée : 1h45** (les élèves devant rester durant toute l'épreuve – prévoir de bloquer la matinée).
- **Lieu :** au lycée de préférence afin de favoriser la liaison collège-lycée pour les élèves.

Les professeurs se rapprocheront de leur administration afin d'assurer le transport des élèves.

- **Equipements :** les professeurs se chargeront de réserver 2 salles équipées d'un ordinateur avec haut-parleurs, ainsi que les logiciels usuels de mathématiques du collège et du lycée (tableur, logiciel de géométrie dynamique, logiciels dédiés à l'algorithmique, logiciels de calcul formel,...)

Tout le matériel usuel est autorisé. Les élèves pourront notamment utiliser l'ordinateur, la tablette numérique (uniquement les logiciels dédiés aux mathématiques).

Sont interdits :

- les manuels scolaires,
- toute connexion internet,
- les téléphones portables.

- **Organisation :** Les classes étant jumelées, il faudra créer deux groupes d'effectifs à peu près égaux ; les deux groupes ayant la même proportion d'élèves de collège et de lycée.

Dans chaque groupe, les élèves de collège et de lycée devront effectuer une résolution **collaborative** de tous les problèmes. Ils s'organisent ensuite comme ils le souhaitent afin de favoriser l'autonomie et la prise d'initiative.

Prévoir 2 surveillants (éventuellement les professeurs des deux classes) pour 1 jumelage entre deux classes (dans deux salles).

Chaque surveillant distribue le sujet du rallye aux élèves du groupe et donne les consignes, s'assure que les élèves de collège et de lycée travaillent bien ensemble. Il doit rester neutre quant à la résolution des problèmes, la rédaction des solutions et la réalisation des fichiers informatiques. Il ramasse à la fin de l'épreuve le dossier-réponse, le cas échéant récupère sur clé USB les fichiers informatiques.

Il adresse par le service courrier de l'établissement le dossier-réponse sous enveloppe au rectorat à l'attention de l'Inspection pédagogique régionale de mathématiques et envoie les fichiers informatiques à l'adresse internet : liaison3eme2nde-maths@ac-reunion.fr

Tous les fichiers informatiques seront nommés de la manière suivante :
« NomEnseignant1_NomEnseignant2_Etab1_Etab2_classe1classe2_n°duProblème »

A l'issue de l'épreuve finale, le jury établira un classement général et un classement par bassins des classes jumelées.

VI. Les sujets du rallye (entraînements et finale) :

Un sujet de rallye est constitué de 4 à 5 problèmes maximum.

Il contiendra :

- Un (1) problème de modélisation n'ayant pas nécessairement une solution unique (choix du modèle à l'initiative du groupe) pour lequel **une démarche d'investigation** doit être mise en œuvre. La solution de ce problème devra être présentée sous forme d'une **narration de la recherche du groupe**²
- Un (1) **problème du même type que les rallyes des années précédentes** dont la solution devra également être présentée sous forme d'une **narration de recherche**.

²Exposé détaillé, écrit par l'élève lui-même, de la suite des activités qu'il met en œuvre lors de la recherche des solutions d'un problème de mathématique. Le groupe raconte toutes les étapes de sa recherche, y compris les pistes qui ne sont pas abouties.

- Deux (2) ou trois (3) **problèmes du même type que les rallyes des années précédentes** pour lesquels ne sera exigée qu'une **solution sans justification**.

Le sujet pourra couvrir plusieurs domaines des mathématiques (statistiques, géométrie, algèbre, fonctions, probabilités, ...).

La résolution d'au moins un problème pourra nécessiter l'usage des outils numériques. Les élèves pourront rendre le ou les fichiers informatiques correspondants.

Le niveau des problèmes permettra à chacun (3^{ème}, 2^{nde}, 2^{nde} pro) de participer à sa résolution que les méthodes soient expertes, innovantes ou artisanales.

Attention, la présentation d'un sujet pourra se faire à l'aide d'une vidéo sonore.

Avant l'épreuve finale du rallye, deux sujets vous seront proposés (voir calendrier en VIII).

Evaluation d'une narration de recherche

Pour les exercices dans lesquels la solution est demandée sous forme de narration de recherche, les critères d'évaluation seront :

- Reasonner, pratiquer une démarche d'investigation
- Modéliser
- Calculer
- Créativité, initiatives (pertinence de l'usage des outils numériques,...)
- Communiquer

VII. Liaison – Remise des prix

Des prix seront accordés aux classes jumelées vainqueurs du rallye en juin 2016.

Les vainqueurs par bassin seront également valorisés (diplômes).

Une galerie numérique sera mise en ligne sur le site de l'IREM afin de valoriser des productions d'élèves ayant attirées l'attention du jury lors des corrections.

Une exposition sera faite ensuite l'année scolaire suivante lors de la fête de la science à partir des productions originales des élèves lors de ce rallye.

VIII. Calendrier récapitulatif

Dates	Phases
Du 16/11/2015 au 19/12/2015	Inscriptions
Début Février 2016	Proposition d'appariement entre classes de secteurs inscrites pour les classes non encore jumelée
Mois de Février 2016	Phase d'entraînement séparé
Le mercredi 23/03/2016	Phase d'entraînement jumelé (semaine des mathématiques)
Le mercredi 18/05/2016	Epreuve finale du rallye
Début Juin 2016	Résultats du rallye et récompenses

IX. FAQ

Q1 : Serait-il possible de laisser le choix : classes en jumelage ou classe en solo ?

R1 : Outre le fait de promouvoir les mathématiques, un axe majeur du rallye est **la liaison collège-lycée**. Ainsi, lorsque vous vous inscrivez à ce rallye, **vous vous engagez à jumeler votre classe**. D'ailleurs nous vous invitons à appeler les lycées de secteur pour voir avec qui vous pourriez vous jumeler (et compléter ensuite le formulaire d'inscription). Que vous ayez trouvé une classe pour le jumelage ou non, inscrivez-vous via le formulaire d'inscription. Si vous ne trouvez pas de jumelage, nous essayerons de vous trouver un jumelage possible. Sinon, et uniquement dans ce dernier cas, nous vous autoriserons à faire participer votre classe "en solo".

Q2 : Je voulais juste avoir quelques informations sur la gestion des classes. Une classe de Seconde et une classe de 3ème cela fait une soixantaine d'élèves. On les répartit dans deux salles ou on se débrouille pour avoir une grande salle ?

R2 : Il faudra faire deux groupes d'environ 30 élèves, chaque groupe étant "jumelé" avec des élèves de seconde et de 3ème. **Il faudra donc vous organiser auprès de l'administration pour avoir deux salles. Il faudra donc 2 surveillants**, en théorie les deux professeurs qui font le jumelage: on compte pour cela sur l'honnêteté et l'équité des professeurs.

Q3 : Est-ce que je peux faire participer mes 4 classes de troisième ?

R3 : Si vous inscrivez 4 classes, il faut alors 4 autres classes pour le jumelage soit 8 surveillants (voir R2). Si vous arrivez à gérer l'organisation avec l'autre établissement jumelé, cela est possible. Sinon nous vous préconisons de garder une (voire 2) classes maximum (classe la plus « motivée »)

Q4 : Pour les recherches on constitue des petits groupes d'élèves seconde ou 3ème mélangés ou on gère comme on veut ?

R4 : Pour les recherches, on attend que les 3èmes se mélangent avec les secondes, qu'ils travaillent ensemble après libre à eux de comment former les groupes (autonomie).

Q5 : Est-il possible de faire "fusionner" deux classes de troisième : je prends 2/3 des élèves d'une classe et 1/3 des élèves d'une autre classe de troisième ? (ou autres proportions)

R5 : Il est possible de fusionner deux classes mais ce sera à vous de gérer son organisation lors du jumelage (emploi du temps des élèves...).

Q6 : Si les jumelages ne sont pas par secteur de recrutement, cela sera-t-il accepté ?

R6 : On accepte les jumelages par « bassins » (nord, est, ouest, sud)

Q7 : Les 2 salles doivent-elles être communicantes ?

R7 : Les 2 salles **peuvent être** communicantes. Par exemple dans le cas où le professeur décide de donner qu'un seul dossier réponse par jumelage (voir Q8) mais cela n'est pas exigé.

Q8 : Un binôme forme 2 groupes et remet donc 2 dossiers-réponses distincts, puisque les groupes n'auront pas mis en commun leur travail ?

R8 : En effet, s'il n'y a pas de mise en commun du travail des deux groupes du jumelage alors chaque groupe remettra 2 dossiers-réponses distincts. Cependant, si le professeur peut mettre en commun les réponses des deux groupes alors on peut avoir qu'un seul dossier réponse par jumelage. Cela reste à l'initiative du professeur et suivant l'organisation des salles (salles communicantes ou non...).

Q9 : La mise en commun se fait par les élèves, pas par les professeurs ? Est-elle proposée/imposée par les 2 professeurs ?

R9 : La mise en commun se fait par les élèves et non pas par les professeurs. Les 2 professeurs décident au préalable, avant les 2 épreuves s'ils font un seul dossier réponse ou deux dossiers réponses.

Q10: Les 2 rencontres se font elles obligatoirement au lycée ? ou seulement la finale ?

R10 : L'idéal est que les deux rencontres se font au lycée mais cela n'est pas obligatoire : il faut **qu'au moins une des deux** ait lieu au lycée (finale ou entraînement « jumelé »).

Q11 : Il serait peut-être intéressant de jumeler une fois au collège et une fois au lycée. Cette option ne nous a pas été proposée, est-elle envisageable ?

Question du « même ordre » : le jour du rallye tombant un mercredi, cela semble plus difficile au lycée de pouvoir disposer de 8 salles et d'autant de surveillants. Peut-on envisager que 4 classes composent au collège et 4 au lycée?

R11 : *La réponse est OUI aux deux questions. Dans le document il est marqué de faire les épreuves « au lycée afin de favoriser la liaison collège-lycée pour les élèves ». Maintenant, si cela occasionne trop de problèmes d'organisation, les professeurs s'arrangent et font au mieux. Cela n'aura aucune incidence sur le classement final.*

Q12 : Le lien internet pour la vidéo m'a semblé difficile à gérer: les élèves n'ayant pas droit à internet ne pouvaient pas y accéder depuis leurs ordinateurs personnels et une projection à toute la classe oblige tout le monde à commencer par le même exercice. Y'avait-il un autre moyen?

R12 : *Le lien internet avait été donné pour information aux collègues souhaitant la récupérer avec un logiciel le permettant. En ce qui me concerne, nous avons utilisé pour ne pas faire de pub « streaming audio recorder » qui est payant. Sinon, un lien dropbox a été donné afin de récupérer la vidéo. Ceci permet donc aux collègues de projeter la vidéo aux élèves. Cela n'impose pas nécessairement que tous les élèves commencent ensuite par cet exercice. Ceux uniquement qui le souhaitent peuvent ensuite la regarder de nouveau sur les ordinateurs de la salle. (le professeur ayant au préalable mis la vidéo sur quelques ordinateurs (s'il y en a plusieurs) disponibles).*

Q13 : Lors des épreuves à venir, comment surveiller l'accès à internet si les élèves ont droit à leurs tablettes et leurs ordi? (partage de la wi-fi?)

R13 : *C'est aux surveillants de veiller à ce que les élèves n'utilisent pas internet via un partage wifi.*

Q14 : Pourriez-vous proposer pour les épreuves à venir une grille-réponse ? (comme ça se faisait jusqu'ici)

R14 : *La grille-réponse était déjà prévue pour « l'épreuve d'entraînement jumelé ». Donc vous en aurez une. Pour le sujet « zéro », cela n'était pas nécessaire vu que vous n'aviez pas à renvoyer les productions au jury. Le sujet « zéro » avait juste pour objectif de vous habituer aux nouveaux sujets du rallye.*

Q15 : Pour l'organisation, y'aura-t-il une plage horaire imposée pour l'épreuve jumelée et la finale?

R15 : *Compte-tenu du temps nécessaire pour les narrations de recherche et l'utilisation des outils numériques, nous avons prolongé **l'épreuve qui durera à présent 1h45**.*

Pour l'épreuve d'entraînement jumelé, il n'y a pas d'horaire imposé afin de vous faciliter l'organisation. (matin ou après-midi).

Pour l'épreuve finale qui aura lieu le mercredi 28 mai au matin, les horaires seront (ils peuvent être d'ailleurs suivis pour l'épreuve d'entraînement jumelé) :

Début épreuve:09h

Fin épreuve : 10h45

Ce qui donne environs 1h aux élèves pour arriver dans l'établissement qui les reçoit s'ils partent à 08h. L'épreuve se terminant à 11h45, cela donne environs 1h15 pour qu'ils puissent rentrer dans leur établissement d'origine.

Vu que l'épreuve finale aura lieu mercredi matin et afin d'éviter d'éventuelles « fuites », les élèves composeront aux mêmes horaires.

Q16 : Pourriez-vous préciser les justifications mathématiques attendues dans l'exercice 1 du sujet « zéro »?

R16 : *Cette activité est tirée des activités ressources (Activité 9 : « Qui a les meilleurs réflexes ») au lycée professionnel à l'adresse :*

<http://eduscol.education.fr/pid23218-cid46460/ressources-en-mathematiques-et-sciences-physiques-et-chimiques.html#activiteMaths>

Vous aurez quelques éléments de réponses sur le site. On attend des élèves qu'ils fassent une étude statistique avec utilisation éventuelle des outils numériques (calculs de paramètres statistiques, interprétation, communication : graphiques....)

Vous trouverez également des exercices dans le même esprit sur le site « LEMA Project » : <http://www.lemma-project.org/web.lemaproject/web/eu/tout.php>

Q17 : Concernant les exercices avec narrations de recherche : que doivent rendre les élèves sur leur feuille de réponse? Une narration choisie parmi les travaux des groupes (comment?) ou rendent ils les narrations de tous les groupes ayant œuvré à cette tâche?

R17 : *Ce serait dommage que l'on choisisse une narration parmi les autres. Si plusieurs groupes travaillent sur le même problème, les élèves peuvent éventuellement faire une synthèse des différentes démarches produites dans les groupes et ne faire qu'une seule narration de recherche. Autrement, chaque groupe qui décide de travailler sur le même problème pourra rendre sa narration de recherche. Le jury évaluera globalement les démarches.*

Q18 – R18:

Deux groupes collège-lycée d'un même jumelage sont-ils en concurrence dans le rallye ou produisent-ils une réponse commune ?

Ils ne sont pas en concurrence

Dans le cas d'une réponse commune, doivent-ils synthétiser les deux résultats ou remettre chacun ses solutions (temps de synthèse à prévoir et complication pour les narrations de recherche)

*Cela va de votre **propre initiative**:*

Seront acceptées:

- 2 réponses pour un jumelage

- 1 réponse pour un jumelage (après mutualisation)

Nous pensons désigner dans chaque groupe deux « chefs de projet » (un élève collège + un élève lycée) chargés de l'organisation de la recherche , du timing, si la réponse est commune, ils peuvent alors naviguer d'un groupe à l'autre (du même jumelage)

Très bonne initiative de votre part si vous choisissez une seule réponse pour un jumelage.