

3^e TOURNOI FRANÇAIS
DES JEUNES MATHÉMATIENNES ET MATHÉMATIENS

Règlement

Table des matières

1 Organisation — 2 Langue — 3 Formation des équipes — 4 Problèmes —
5 Rôle des encadrants — 6 Solutions — 7 Jury — 8 Rôles — 9 Déroulement
du tournoi — 10 Notes de synthèse — 11 Tirages au sort — 12 Notation —
13 Dispositions finales

1 Organisation

Le 3^e tournoi français des jeunes mathématiciennes et mathématiciens (TFJM²) aura lieu du 17 au 20 mai 2013. Il est organisé par l'association Animath.

2 Langue

La langue officielle du tournoi est le français. Cependant, dans le but de préparer le tournoi international des jeunes mathématiciens (ITYM), les équipes ont le droit, si elles le désirent, de soumettre leurs solutions écrites en anglais. Tout le reste de la compétition se déroule en français.

3 Formation des équipes

1. Une équipe est composée de 4 à 6 lycéens, dont un capitaine ;
2. Une équipe est accompagnée d'un ou deux encadrants. Il est préférable que les encadrants soient présents lors du tournoi. En cas d'indisponibilité des encadrants pendant le tournoi, l'équipe devra être accompagnée par une personne majeure et prévenir les organisateurs.

Les encadrants doivent inscrire leur équipe par email à l'adresse **organisateurs@tfjm.org** jusqu'au **vendredi 12 avril**. Une invitation officielle leur sera envoyée suite à l'inscription.

4 Problèmes

Les problèmes sont ceux du Tournoi international des jeunes mathématiciens (ITYM). Ils sont sélectionnés par le comité d'organisation du tournoi international, et disponibles sur le site web <http://www.tfjm.org/> début **mars**.

Ce sont des problèmes difficiles, dont une partie est encore sans solution connue. Les étudiants participant au TFJM² doivent les résoudre par eux-mêmes, en réfléchissant avec leurs coéquipiers et sous la supervision de leur(s) encadrant(s). Toute source, électronique ou matérielle (livres, articles...) directement reliée aux démonstrations doit être indiquée dans les solutions.

S'il est permis de discuter avec des mathématiciens, il est formellement interdit de demander de l'aide collective (comme des forums sur internet). Toute infraction à cette partie du règlement sera sanctionnée par une disqualification.

5 Rôle des encadrants

Les encadrants veillent au bon déroulement de la préparation au tournoi. Leur rôle est de :

- répondre aux questions des élèves et fournir des connaissances mathématiques pouvant être utiles ;
- guider l'équipe lors de la résolution des problèmes. Plus précisément, il est possible de corriger d'éventuelles erreurs, suggérer des pistes de recherche, mais il est formellement interdit de donner la solution à une question d'un problème ;
- relire les documents écrits par les élèves et donner des conseils à ce sujet.

6 Solutions

Les équipes doivent rédiger leurs solutions, même partielles, aux différents problèmes, et les envoyer à l'adresse **organisateurs@tfjm.org** au plus tard le **dimanche 12 mai 22h00 heure française**. Il n'est pas nécessaire de rendre une solution à tous les problèmes (il est possible de refuser certains problèmes, voir section 11.2.)

Le format des solutions doit être le suivant : à chaque problème correspond un fichier "NomDeLEquipe-TFJM2013-ProblemN.pdf" au format PDF, sans accent dans le nom. Chaque solution doit faire au plus **30 pages** au format A4 (police de taille 11 points).

La première page de chaque fichier doit contenir le nom de l'équipe, le numéro et le nom du problème, et un résumé des résultats et techniques employées, occupant environ 2/3 de la page. Par exemple :

Problème 2 : Fibonacci et au-delà
Lycée Blaise Pascal, Orsay

Résumé

Nous avons montré que les solutions optimales se trouvent à $1/3$ du chemin. De plus ... Pour cela, nous utilisons ...

Certaines solutions des éditions précédentes du tournoi sont en ligne sur le site web et peuvent également servir d'exemple.

Seules les solutions envoyées peuvent être utilisées pendant le tournoi, sans modification. La solution écrite d'un problème présentée est l'objet

d'une note, indépendante de la prestation orale (voir la section 12). De plus, pendant sa présentation, le défenseur (voir la section 8) ne peut présenter que :

- des parties des solutions écrites, par exemple des énoncés (avec leur numéro dans la solution) des figures, diagrammes, ... ;
- des esquisses de solution et démonstration, et des idées utilisées dans leurs écrits.

7 Jury

Le jury de chaque tour est nommé par les organisateurs. Le jury est composé d'au moins 5 membres. Il est composé d'étudiants, de professeurs et de chercheurs en mathématiques. Il peut inclure des encadrants. Un encadrant ne peut pas être membre d'un jury pour un groupe où se trouve son équipe.

8 Rôles

Chaque phase se déroule sous forme d'un débat, avec, en grandes lignes, thèse, antithèse et synthèse. Plus précisément chaque équipe joue successivement les rôles suivants :

Le défenseur présente les idées et résultats principaux pour la solution du problème. Un tableau noir, un ordinateur et un projecteur seront à sa disposition pour l'utilisation de diaporamas et/ou diapositives.

L'opposant fournit une analyse critique de la solution et de la présentation orale du défenseur, y indiquant les erreurs ou imprécisions, *aussi bien que ses points forts*. Il dispose pour cela d'une première partie de questions et ensuite présente son analyse. Il ne doit en aucun cas orienter le débat vers une présentation de sa propre solution. L'opposant ne doit en aucun cas tenter de dévaluer le travail du défenseur, mais de fournir une analyse la plus objective possible. En particulier, le jury sanctionnera lourdement toute forme d'agressivité.

Le rapporteur évalue le débat entre le défenseur et l'opposant, en indiquant les aspects positifs et négatifs de la prestation de chacun. Une tâche importante du rapporteur est de déceler un manquement de l'opposant : soit qu'il ait fait une erreur, soit qu'il n'ait pas indiqué une erreur du défenseur.

L'observateur s'exprime s'il a une remarque utile à faire, par exemple lorsqu'un élément important n'a pas été évoqué. Il n'a pas vocation à participer au débat. Une intervention inutile est sanctionnée par une note négative.

À chaque phase, seul un membre de chaque équipe peut se présenter. D'autres membres peuvent éventuellement faire des remarques si le président du jury les y autorise.

Lors d'un tour, un même membre ne peut pas jouer plusieurs rôles, sauf autorisation. Si une équipe désire qu'un de ses membres joue plusieurs rôles lors d'un tour, elle doit préalablement soumettre cette décision à l'approbation des organisateurs.

9 Déroulement du tournoi

Le tournoi comporte deux tours. À chaque tour, les équipes sont divisées en groupes de 3 ou 4 (voir aussi la section 11). Dans chaque groupe, chaque équipe

joue les 3 ou 4 rôles (décrits en section 8) différents selon les tableaux suivants :

Groupe de 3 équipes :

	1 ^{re} phase	2 ^e phase	3 ^e phase
A	Déf	Rapp	Opp
B	Opp	Déf	Rapp
C	Rapp	Opp	Déf

Groupe de 4 équipes :

	1 ^{re} phase	2 ^e phase	3 ^e phase	4 ^e phase
A	Déf	Obs	Rapp	Opp
B	Opp	Déf	Obs	Rapp
C	Rapp	Opp	Déf	Obs
D	Obs	Rapp	Opp	Déf

Chaque phase dure environ 45 minutes, et comprend les étapes suivantes :

Présentation du jury (uniquement lors de la 1 ^{re} phase)	5 min
Présentation de la solution par le défenseur	10 min
Questions de l'opposant au défenseur, avec réponses	4 min
Discours de l'opposant	4 min
Réponse du défenseur	2 min
Questions du rapporteur aux défenseur et opposant, avec réponses	4 min
Discours du rapporteur	3 min

Actions facultatives :

Remarques finales du défenseur	2 min
Commentaire additionnel de l'opposant	2 min
Commentaire additionnel du rapporteur	2 min
Questions et remarques de l'observateur	3 min
Questions et remarques du jury	5 min

10 Notes de synthèse

Avant chaque tour, l'opposant, le rapporteur et l'observateur rendent au jury une **note de synthèse**, de une à deux pages, sur la solution du défenseur (décrite en section 6, et dont ils disposent depuis le tour précédent), indiquant des erreurs qu'ils ont pu trouver. Les auteurs doivent aussi fournir une évaluation critique du travail, attirant l'attention du jury sur les **points positifs et négatifs**. Ils peuvent enfin indiquer une appréciation globale de la solution.

Une note de synthèse qui dépasserait 2 pages ne serait pas prise en compte par le jury.

Un modèle plus détaillé des attentes du jury est disponible sur le site web <http://www.tfjm.org/>.

Ces rapports seront notés par le jury (voir section 12).

11 Tirages au sort

11.1 Composition des groupes

Un tirage au sort, le **Mardi 14 mai**, déterminera l'ordre de passage des équipes dans leur groupe pour le premier tour. Immédiatement après, les capitaines feront le choix des problèmes pour le premier tour (voir 11.2).

Ce tirage au sort sera effectué par internet.

La composition des groupes au deuxième tour se fera de la façon suivante : notant A1, A2, A3, A4 les équipes du premier groupe rangées selon leur classe-

ment, et de même $B1, B2, B3, B4$ celles du second groupe, alors le deuxième tour sera composé de deux groupes

- $A1, B1, A2, B2$ et
- $A3, B3, A4, B4$.

L'ordre de passage dans le groupe au second tour fera l'objet d'un second tirage au sort.

Les organisateurs se réservent le droit de modifier le nombre et la composition des groupes selon le nombre d'équipe.

11.2 Choix des problèmes

Avant chaque tour, a lieu un tirage au sort pour que chaque équipe choisisse le problème qu'elle présentera. Il se déroule comme suit :

1. Les capitaines de chaque équipe tirent, à tour de rôle, un numéro de problème au hasard.
2. Si ce numéro correspond à un problème que l'équipe a déjà présenté, alors le capitaine retire un autre numéro, et ainsi jusqu'à ce qu'il ait tiré un problème qu'il n'a pas encore présenté.
3. Chaque équipe décide de garder ou non ce problème. Pour chaque tour, elle peut rejeter au plus 6 problèmes sans pénalité ; chaque refus au-delà fera décroître son coefficient k de 0,5 (expliqué en section 12), un problème déjà rejeté dans ce tour ne comptant pas deux fois.
4. Si l'équipe a choisi de garder le problème, aucune autre équipe du groupe ne pourra présenter ce même problème à ce tour.
5. Si l'équipe rejette le problème, le problème est remis, et l'équipe suivante tire un problème au hasard.
6. Le tirage se termine quand toutes les équipes du groupe ont accepté un problème.

On fera autant de tirages au sort que de groupes, les tirages étant indépendants : il est possible qu'un problème soit présenté au même tour en deux groupes différents.

Les organisateurs distribueront à chaque groupe les solutions écrites qui seront présentées.

12 Notation

Chaque membre du jury notera les équipes à chaque phase. Il donne deux notes. La première (x) concerne la solution écrite dans le cas du défenseur, les rapports écrits pour les autres rôles. La seconde juge de la qualité des arguments lors du débat et leur présentation (y). Les points donnés à chaque équipe sont des entiers dans les intervalles décrits par les tableaux suivants.

Groupe de 3 équipes	Solution ou rapport (x)	Présentation et débat (y)	Multiplicateur (k)
Défenseur	$0 \leq x \leq 20$	$0 \leq y \leq 16$	2 (ou moins, cf. 11.2)
Opposant	$0 \leq x \leq 9$	$0 \leq y \leq 10$	2
Rapporteur	$0 \leq x \leq 9$	$0 \leq y \leq 10$	1

Groupe de 4 équipes	Solution ou rapport (x)	Présentation et débat (y)	Multiplicateur (k)
Défenseur	$0 \leq x \leq 20$	$0 \leq y \leq 16$	2 (ou moins, cf. 11.2)
Opposant	$0 \leq x \leq 6$	$0 \leq y \leq 10$	2
Rapporteur	$0 \leq x \leq 6$	$0 \leq y \leq 10$	1
Observateur	$0 \leq x \leq 6$	$-4 \leq y \leq 4$	1

La note totale de chaque membre du jury est $x + ky$. Chaque équipe reçoit au tour n la somme S_n des points attribués par chaque membre du jury, divisée par le nombre de jurés.

Le score final sera $S_1 + S_2$.

13 Dispositions finales

Tout évènement non prévu par ce règlement et qui aurait lieu pendant le tournoi sera résolu de commun accord entre les organisateurs et le jury.

Des questions concernant le règlement peuvent être envoyées par email à organisateurs@tfjm.org.