

Le bulletin de l'APMEP - N° 535

AU FIL DES MATHS

de la maternelle à l'université...

Édition Janvier, Février, Mars 2020

Faites vos jeux !



APMEP

Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public

ASSOCIATION DES PROFESSEURS DE MATHÉMATIQUES DE L'ENSEIGNEMENT PUBLIC

26 rue Duméril, 75013 Paris

Tél. : 01 43 31 34 05 - Fax : 01 42 17 08 77

Courriel : secretariat-apmep@orange.fr - Site : <https://www.apmep.fr>

Présidente d'honneur : Christiane ZEHREN



Au fil des maths, c'est aussi une revue numérique augmentée :
<https://afdm.apmep.fr>

version réservée aux adhérents. Pour y accéder connectez-vous à votre compte via l'onglet *Au fil des maths* (page d'accueil du site) ou via le QRcode, ou suivez les logos .

Si vous désirez rejoindre l'équipe d'*Au fil des maths* ou bien proposer un article, écrivez à aufildesmaths@apmep.fr

Annonces : pour toute demande de publicité, contactez Mireille GÉNIN mcgenin@wanadoo.fr

ÉQUIPE DE RÉDACTION

Directeur de publication : Sébastien PLANCHENAU.

Responsable coordinateur de l'équipe : Lise MALRIEU.

Rédacteurs : Vincent BECK, François BOUCHER, Richard CABASSUT, Séverine CHASSAGNE-LAMBERT, Frédéric DE LIGT, Mireille GÉNIN, Cécile KERBOUL, Valérie LAROSE, Lise MALRIEU, Daniel VAGOST, Thomas VILLEMONTÉIX, Christine ZELTY.

« **Fils rouges** » numériques : Gwenaëlle CLÉMENT, Nada DRAGOVIC, Laure ÉTÉVEZ, Marianne FABRE, Robert FERRÉOL, Adrien GUINEMER, Céline MONLUC, Christophe ROMERO, Jacques VALLOIS.

Illustrateurs : Pol LE GALL, Olivier LONGUET, Jean-Sébastien MASSET.

Équipe TeXnique : François COUTURIER, Isabelle FLAVIER, Anne HÉAM, François PÉTIARD, Olivier REBOUX, Guillaume SEGUIN, Sébastien SOUCAZE, Michel SUQUET.

Maquette : Olivier REBOUX.

Votre adhésion à l'APMEP vous abonne automatiquement à *Au fil des maths*.

Pour les établissements, le prix de l'abonnement est de 60 € par an.

La revue peut être achetée au numéro au prix de 15 € sur la boutique en ligne de l'APMEP.

Mise en page : François PÉTIARD

Dépôt légal : Mars 2020

Impression : Imprimerie Corlet

ZI, rue Maximilien Vox BP 86, 14110 Condé-sur-Noireau ISSN : 2608-9297



Match Point

une brochure **JEUX**

pas comme les autres !

Match Point¹ : une bien belle nouvelle brochure concoctée par le groupe JEUX de l'APMEP. Suivez le guide pour en découvrir tout le potentiel !

Jean Fromentin

Match Point — Calcul et raisonnement (brochure n° 1022)

Match Point est, à l'origine, un malin petit jeu de société créé par Madelief et Hans van Tol et diffusé de manière plutôt confidentielle par un éditeur néerlandais The Game Master.

Devinant un large potentiel pédagogique à ce qui n'est, au départ, qu'un jeu de pose de tuiles pour marquer le plus possible de points, le groupe Jeux de l'APMEP a exploré de nombreuses pistes pour proposer au final une brochure complète, tout en couleur, consacrée à ce jeu dont les activités très progressives permettent de mettre en œuvre de multiples compétences, tant en calcul qu'en raisonnement. Certaines fiches sont de réels défis pour adultes.

La brochure, accompagnée de la planche des 35 pièces du jeu, est conçue bien sûr pour une utilisation pédagogique en classe, mais aussi ludique en famille. C'est pour cette raison que les fiches pédagogiques ne sont pas incluses dans la brochure.

Ces fiches pédagogiques, les solutions et des activités supplémentaires sont en effet disponibles sur l'espace compagnon « Match Point » du site de l'APMEP (rubrique « Publications ») qui pro-



pose un forum où les utilisateurs du jeu peuvent échanger entre eux et avec les membres du groupe JEUX.

Match Point — Matériel (brochure n° 1023)

La brochure comprend une planche prédécoupée des pièces du jeu. Ces planches sont aussi proposées à l'unité pour permettre aux enseignants d'avoir, en plus de la brochure, un équipement complet pour leurs classes.



Les pièces du jeu sont des carrés partagés en quatre zones carrées, chacune comportant de une à cinq valeurs (1 à 5 points). Sur chaque pièce, les quatre valeurs sont différentes.

Il y a donc cinq séries de six pièces, chacune comprenant quatre valeurs parmi les cinq. Chaque pièce est repérée au verso par un nombre (de 1 à 6) et une couleur (celle de la valeur manquante), ceci pour permettre de repérer facilement les pièces utilisées pour telle ou telle activité. Les pièces comportant des jokers sont repérées au verso par les nombres de 1 à 5 sur une étoile grise.

Les figures de l'ensemble des activités sont aux dimensions des pièces qui peuvent donc y être placées, ce qui facilite recherche et manipulation.



1. 22 €, à commander sur le site de l'APMEP .



Les activités

La présentation générale de la brochure et de la règle du jeu du commerce est suivie de cinq chapitres, comme les nombres de points des pièces du jeu, chacun repéré par les couleurs associées aux points. Toutes les fiches sont désignées par des verbes du premier groupe : Marquer, Révéler, Déterminer... un défi ! Mais quoi de plus normal que des verbes d'action pour désigner des activités ! De plus, ces verbes ne donnent aucun indice sur le niveau des fiches, même si elles sont plus ou moins complexes, ce qui permet à l'enseignant d'appliquer une différenciation non apparente entre ses élèves.

MATCH POINT

Positionner

On marque des points en plaçant les pièces les unes à côté des autres de façon à mettre en contact des couleurs identiques.
Le principe de calcul du score est alors le suivant :

Placer la pièce **orange** met deux zones "5" en contact.
Le score est de : 2×5 soit **10 points**

Selon le même principe, le score marqué par la pièce **orange** est ici de : $3 \times 4 + 2 \times 5$ soit **22 points**

En plaçant la pièce choisie dans l'un des emplacements indiqués, les scores visés doivent être obtenus successivement.

Scores visés : 2, 8, 9, 10, 14, 31

Pièce choisie :

Scores visés : 9, 12, 13, 16, 19, 34

Pièce choisie :

MATCH POINT - Brochure APMEP n°1022 - 2019 28

Le premier chapitre « Initiation » comprend 18 fiches pour découvrir et se familiariser avec le jeu lui-même. Manipuler les pièces, les juxtaposer, marquer des points, calculer... cette découverte des bases du jeu est prétexte à développer des

compétences numériques et un préalable à de futurs raisonnements.

Le deuxième chapitre « Calibration », avec 18 fiches, reprend bien sûr les compétences du premier chapitre mais avec un nouvel objectif : viser un score déterminé, d'où la nécessité de raisonner, d'anticiper.

Dans le troisième chapitre « Optimisation », comme son nom l'indique, il faut chercher à obtenir les meilleurs scores possibles en envisageant tous les cas de figures dans ses 18 fiches d'activité.

C'est l'aspect chronologique qui domine les 14 fiches du quatrième chapitre « Évolution ». Les scores successifs étant donnés, dans quel ordre et dans quelle disposition faut-il placer les pièces proposées ? Analyser, raisonner, anticiper, choisir : que de compétences qui dépassent de loin celles du simple calcul !

Après les défis proposés par ces trois derniers chapitres sur des situations de jeu, découvrons les nouveaux défis que nous lance le cinquième chapitre « Hybridation » qui prend ses distances avec la règle du jeu. Dans les 16 fiches de ce dernier chapitre, les pièces sont soumises à de nouvelles contraintes : dispositions des pièces et répartition des points sur des patrons de cube, disposition des pièces suivant les séries de couleurs ou suivant les sommes de points sur les lignes et colonnes d'une figure, et enfin de vrais puzzles à partir d'informations d'orientations et de placements de zones de couleurs.

Qui aurait pu imaginer qu'un tel jeu puisse engendrer des activités aussi riches que variées ? À consommer sans modération de 5 à 105 ans !

..... ◆

Jean Fromentin est un enseignant de mathématiques à la retraite, toujours très actif au sein de l'APMEP et du groupe JEUX.

© APMEP Mars 2020



Au Fil des Maths a besoin de vous

J'ai un peu de temps

Écrire une fiche d'activité SNT pour la partager (modèle de fiche sur demande : Lise).

Travail ponctuel.
≈ 2 h

Prérequis : enseigner en lycée.

Relire des articles pour la revue numérique avant la mise en ligne (contact : Marianne).

Libre organisation du temps avec délai à respecter.
≈ 30 min par article

Prérequis : être bon en orthographe.

Donner un coup de main à la revue numérique en codant un article en html (aide et tuto : Marianne).

Libre organisation du temps avec délai à respecter.
≈ 3 h

Prérequis : avoir des connaissances de base en langage par balise ou en TeX. Avoir envie d'apprendre.

Comment nous aider ?

Donner un grand coup de main à la revue numérique en codant plusieurs articles en html (aide et tuto : Marianne).

Libre organisation du temps avec délais à respecter.
≈ 3 h par article

Prérequis : avoir des connaissances de base en langage par balise ou en TeX. Avoir envie d'apprendre.

J'ai davantage de temps

Rejoindre l'équipe technique : coder en TeX un ou plusieurs articles selon un cahier des charges (contact : Isabelle).

Travail régulier : tous les trois mois avec délais à respecter.
≈ 30 min par page

Prérequis : maîtriser LaTeX.

Écrire un article ! Tous les niveaux et toutes les thématiques nous intéressent (angoisse de la page blanche : Lise).

Travail ponctuel.
≈ 6 h

Prérequis : avoir un sujet... mais pas besoin d'être doué en écriture !

Rejoindre l'équipe de rédaction : une bonne idée ! (tout renseignement : Lise).

J'ai beaucoup de temps

Écrire des recensions : lire un ouvrage récent (proposé et fourni par Valérie) puis écrire un court article pour le décrire et le commenter pour le faire découvrir aux collègues.

Libre organisation du temps, avec engagement.
≈ 6 h par article

Prérequis : aimer lire et donner une opinion argumentée.

Travail avec engagement.
5 réunions par an à Paris (des samedis). Travail sur des articles en dehors des réunions.
Prérequis : aimer travailler en groupe et mener un projet à terme dans le respect des contraintes éditoriales. Avoir envie de s'investir.

Isabelle : iflavier@orange.fr
Lise : aufildesmaths@apmep.fr
Marianne : marianne.fabre@ac-amiens.fr
Valérie : laroseAFDM@netc.fr

Sommaire du n° 535

Faites vos jeux !

Éditorial

Opinions

✦ Jeux et maths, où en est-on ? — Éric Trouillot

À chaque établissement son laboratoire de maths
— Hubert Proal

Avec les élèves

✦ Des puzzles en cycle 1 — Marie-France Guissard,
Valérie Henry, Pauline Lambrecht, Patricia Van
Geet, Sylvie Vansimpson & Isabelle Wettendorff

Le glisse-nombre — Anne-France Acciari

✦ Tickets de grattage ou comment gagner
120 000 €. . . — Gilles Damamme

✦ Le Rallye Mathématique Transalpin — Christine
Le Moal

Faire de la géométrie en grand — Thierry Dias &
Jimmy Serment

1 Ouvertures

Et si on modélisait ? — Gaëlle Bugnet et Vicky
Kass-Canonge

3

43

43

Nombres et écritures de nombres — Pascal
Michel

3

52

« *Gentilles* » fonctions polynomiales de degré 3
— Jacques Marot

9

57

✦ Quelques beaux problèmes du logiciel Jeux2019
— Guy Noël & Yolande Noël-Roch

13

70

Récréations

Au fil des problèmes — Frédéric de Ligt

✦ Mathémagie au collège — Dominique Souder

✦ Le jeu de Juniper Green — Valérie Larose

✦ *Match Point* une brochure JEUX pas comme les
autres ! — Jean Fromentin

22

77

77

79

84

86

28 Au fil du temps

Matériaux pour une documentation

Anniversaires — Dominique Cambrésy

37

88

88

94



CultureMATH



APMEP

www.apmep.fr