



Corol'aire

Septembre 2023

n° 134

Des hauts et des bas

Frédéric de Ligt

Un embrouillamini administratif a fait que la Journée de la Régionale prévue pour le 18 octobre n'a pas pu apparaître dans le PAF ; et, malgré nos efforts, il n'a pas été possible de rattraper le coup. Il faut dire que le contexte actuel, relatif à l'organisation de la formation continue, n'est pas favorable. Les IPR eux-mêmes n'ont pu user de leur influence auprès des services rectoraux pour maintenir au PAF la Journée dans un format acceptable et à la date initiale. Ils vont cependant faire leur possible pour la replacer à un autre moment, avant les vacances d'hiver. Cette Journée, préparée de longue date, était pourtant bouclée dans son organisation : conférence, ateliers, lieu, ... Grosse déception !

Il y a parfois des bas, mais heureusement il y a aussi souvent des hauts. L'exposition Maths et Images est enfin prête ; son lancement à l'Espace Mendès France a eu lieu mercredi 4 octobre devant un public nombreux. La Régionale, qui a participé à sa conception, peut être fière du travail accompli. Le résultat est de grande qualité et devrait attirer du monde. La version itinérante reste encore à monter, mais une fois disponible, les établissements scolaires pourront la faire venir dans leurs locaux.

Autre bonne nouvelle. Le Rallye Mathématique de Poitou-Charentes, après l'interruption nécessitée par l'organisation des Journées Nationales à Jonzac, sera de nouveau proposé aux élèves cette année scolaire. Toute l'équipe est dans les starting-blocks pour préparer au mieux les épreuves. Le thème retenu est évidemment celui des Jeux Olympiques 2024.

Sommaire

Hommage à R. Barra	p.2
Journées Nationales	p.2
Comité de la Régionale ...	p.3
Le soutien, un terrain de jeu au collègue Fontanes	p.4
Rallye mathématiques	p.5
Exposition Maths & images	
Inauguration	p.6
Rubricol'age	p.8

Je voudrais terminer cet édito par un coup de cœur. J'ai eu la chance d'assister pendant le festival du film francophone d'Angoulême à la projection du film « **Le théorème de Marguerite** ». Je vous le conseille sans réserve. C'est un regard à la fois juste et tendre sur le milieu des mathématiques (niveau ENS tout de même !).

Les congressistes aux Journées Nationales à Rennes ont reçu un message des organisateurs leur proposant d'assister à l'avant-première de ce film le samedi 21 octobre à 20 h 30 en présence de la réalisatrice Anna Novion et de la mathématicienne Ariane Mézard, conseillère technique pour le film.



Cinéma Arvor (<https://www.cinema-arvor.fr/reserver/>)



Raymond Barra nous a quittés

Raymond Barra nous a quittés cet été à l'âge de 90 ans. Directeur de l'IREM de Poitiers de 1980 à 1991, il s'est investi dès sa création, en 1972, dans les actions de formation des professeurs du secondaire.



Ses anciens étudiants se rappellent ses qualités pédagogiques, à une époque où la pédagogie n'était pas mise en avant à l'université, ainsi que sa rigueur mathématique. Disponible, à l'écoute, il a toujours su défendre et favoriser la recherche et la formation au sein de l'IREM, et faciliter les tâches de ses animateurs, tout en restant fidèle à ses idéaux pédagogiques et politiques. Ses origines méridionales en faisaient un fervent adepte de la pétanque. Si seuls les plus anciens d'entre nous l'ont bien connu et apprécié, par contre vous connaissez tous son nom comme auteur de manuels et directeur de la collection Transmath de 1987 à 2011.

Journées Nationales
du 21 au 24 octobre 2023

Maths en
Rennes

Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public
« De la maternelle à l'université »

Des conférences
Des ateliers
Des exposants
Des rencontres
De la convivialité

Venez prendre un grand bol d'**IR** à Rennes
du 21 au 24 octobre prochain.

Comité de la Régionale APMEP de Poitou-Charentes

Le Comité de la Régionale s'est réuni le mercredi 13 septembre 2023.

La Journée de la Régionale du 18 octobre 2023 au lycée Merleau-Ponty de Rochefort

Programme

Le matin : accueil, conférence, questions d'actualité et Assemblée Générale de l'association.

Le midi : repas au self du lycée. Le prix du repas est fixé à 8 €.

L'après-midi : deux plages d'ateliers avec un total de six ateliers.

Nathalie Chevalarias ne pourra pas assurer un atelier comme initialement prévu. En revanche, l'atelier pour présenter jeux et collèges 5, animé par Jean Fromentin est prêt. Jérôme Coillot, invité à notre réunion (deuxième point de l'ordre du jour), propose d'animer un atelier cycle 3 sur un enseignement à partir des grandeurs. Dominique Gaud confirme qu'il animera un atelier pour présenter la nouvelle exposition « Maths & Images ». En conséquence, une salle avec vidéo projecteur est à prévoir, ainsi qu'une dizaine de grilles. L'atelier Maths City Map, fruit du travail d'Arnaud Collet, doit se dérouler dans la cité rochefortaise. Céline Fauvinet propose d'animer un atelier pour présenter un escape game dans le cadre d'une liaison CM2 - 6^{ème} ; six tablettes seraient nécessaires. Corinne Parcelier, de son côté, souhaite animer un atelier sur le thème Maths et Sport.

Organisation

Cyrille Kirch va pouvoir assurer la collecte des inscriptions. Frédéric de Ligt va envoyer un message aux IPR pour diffusion sur la liste académique afin de fournir les informations nécessaires à l'inscription à cette Journée de la Régionale. Pour le règlement du montant du repas, il est proposé de donner la possibilité d'utiliser l'application helloasso.

Projet de Jérôme Coillot

Jérôme Coillot présente son projet déjà très avancé sur la possibilité de développer le programme de cycle 3 en mathématiques à partir des grandeurs. Les réalisations envisagées prendront plusieurs formes : livrets, fabrication d'instruments, réalisation de vidéos,... Il a besoin d'une aide complémentaire pour boucler son budget. Son travail est déjà soutenu financièrement par le Rectorat. Le comité vote l'attribution d'une subvention de 1000 € pour soutenir ce projet conforme à l'esprit de nos statuts.

Exposition

Ce fut un gros travail fourni par le groupe de la Régionale qui s'y était attelé. Le lancement officiel de l'exposition est prévu le mercredi 4 octobre à 18 h 30 à l'Espace Mendès France. Il est nécessaire que de nombreuses personnes soient présentes à cet événement. Le livret d'accompagnement est presque fini ; il comportera plus de 200 pages et sera tiré à 50 exemplaires répartis entre la Régionale, l'IREM&S de Poitiers et quelques-uns pour l'Espace Mendès France. Le coût estimé est de l'ordre de 1000 €, la Régionale prenant en charge la moitié de cette somme. Il va falloir mener une réflexion sur le matériel à réaliser pour la version itinérante, car il faut que cela soit facile à transporter.

Plus généralement, la convention tripartite entre les trois entités, Régionale APMEP, IREM&S et EMF est en cours de rédaction. Il y a actuellement peu de réservations auprès de la Régionale pour les expositions précédentes car les budgets des établissements sont en baisse. Une idée

est lancée d'utiliser le pass eCulture comme moyen de financement. Le thème de la prochaine exposition est déjà à l'étude.

Rallye

La prochaine réunion est prévue le mercredi 4 octobre de façon à ce que l'équipe puisse en profiter pour se rendre après sa séance de travail au lancement de l'exposition à l'Espace Mendes France. La mise en page des questions d'entraînement est faite. Il reste à finaliser la partie thème. Il faudra profiter de la remise des prix pour écouler tout le stock de stylos et de sacs qui reste des Journées Nationales à Jonzac

Questions diverses

La clôture des comptes des Journées Nationales à Jonzac est fixée au début de l'année 2024.

Prochain comité

La date de la prochaine réunion est fixée le mercredi 13 décembre à 15 h.

Quand le soutien devient terrain de jeu au collège Fontanes de Niort

Céline Fauvinet

J'ai la chance d'intervenir sur le groupe de soutien 6^{ème} en co-animation avec le professeur des écoles en charge de l'ULIS de notre collège. Nous nous heurtons trop souvent au manque de motivation et d'envie des élèves les plus fragiles. Nous avons donc décidé de passer par le jeu.

Nous sommes partis du jeu **Size Up** édité chez Helvetiq.

Le principe est simple : il s'agit d'estimer la mesure d'une partie du corps ou d'un objet avant de confronter les estimations. Le plus proche de la mesure gagne un challenge. L'usage d'un mètre permet de départager les joueurs.



Nous avons gardé le principe du jeu mais en changeant de terrain de jeu. Pour la première partie les élèves avaient pour consigne de choisir des objets présents sur leur îlot de travail (trousse, crayon, cahier, chaise, table...). Nous avons volontairement placé les outils de mesure loin des îlots de travail. Ils avaient à disposition des gabarits en bois ou en ficelle du mètre, du décimètre et du centimètre ainsi que des mètres-rubans. Nous avons gardé les cartes du jeu numérotées de 1 à 100 mais nous avons ajouté des cartes unités. Pour la seconde partie nous avons élargi le terrain de jeu à la classe.

Les élèves se sont montrés très actifs et nous ont déjà proposé des évolutions du jeu : ajouter des cartes opérations, des cartes « double de » et « moitié de », des cartes « fois 10 », « fois 100 ».

Nous allons continuer à travailler en agrandissant de plus en plus le terrain de jeu en passant au couloir, au collège et à la ville. Nous avons pu obtenir des plans du collège ainsi que des plans de la ville. Nous avons pour projet de construire avec eux des cartes challenge ainsi qu'un livret de réponse pour faire jouer les élèves du groupe d'approfondissement.

Rallye mathématique de Poitou-Charentes

RALLYE 2024



Maths & sports

En piste pour la préparation !

Corinne Parcelier

La partie thème du Rallye 2024 est finalisée. Quelques petits réglages ont été effectués lors de notre réunion du 4 octobre.

Un sport ou un domaine sportif a été choisi pour chaque niveau :

- le handball pour les CM, 6^{ème} et 5^{ème},
- les épreuves combinées d'athlétisme pour les 4^{ème}, 3^{ème} et 2^{nde} pro,
- les lancers en athlétisme pour les 2^{nde}.

Comme annoncé dans le précédent numéro de Corol'aire, un même questionnaire pour tous les niveaux sur l'histoire des Jeux olympiques est prêt.

C'est Jackie qui a été chargé de nous faire des propositions ; il a élaboré plein de questions historiques, souvent amusantes ou anecdotiques. Comme à chaque fois, il a fallu élaguer ! En effet, les recherches documentaires ne doivent pas prendre un temps excessif pour la partie thème du Rallye.

Si vous voulez vous amuser vous aussi, vous trouverez ci-dessous une première série de questions sur les Jeux Olympiques.

Après l'année de « césure » de 2023, il nous faudra (re)mobiliser les équipes ! Les épreuves d'entraînement et le bulletin d'inscription seront à télécharger sur le site de la Régionale APMEP de Poitou-Charentes début décembre.

Première série

1. Les Jeux Olympiques dans l'Antiquité

Histoire

1. Sous quel roi a été instituée la périodicité de 4 ans d'une olympiade ?
2. Qui a ordonné la fin des jeux ?

Amusons-nous

Répondre Vrai ou Faux aux propositions suivantes.

- | | | |
|--|------|------|
| 3. Il fallait suivre un stage d'un mois avant les épreuves | Vrai | Faux |
| 4. Les femmes mariées pouvaient assister aux épreuves | Vrai | Faux |
| 5. Polydamas de Scotoussa est champion de lutte | Vrai | Faux |
| 6. Milon de Crotone est aussi vainqueur en lutte | Vrai | Faux |

2. Les Jeux Olympiques à l'Époque moderne (Sans Paris 2024)

Histoire et géographie

7. Quelle ville a organisé le plus grand nombre d'olympiades ?
8. Quels sont les continents les plus représentés aux Jeux Olympiques d'été ?
9. Quel est le premier champion olympique ?
10. Quelle est la première championne olympique ?

Retrouvez les réponses à la fin de ce Corol'aire et une autre série dans le prochain numéro.

Exposition Maths & images

4 octobre 2023, l'inauguration

Une exposition époustouflante



Voici quelques photos prises lors de l'inauguration de l'exposition Maths et Images qui a eu lieu ce mercredi 4 octobre. Le public était venu nombreux pour écouter les discours officiels de Mario Cottron, président de l'Espace Mendès France, Mariannig Hall sa directrice, Florence Jardin présidente du Grand Poitiers, Lydie Bodiou vice-présidente de l'Université, Youssef Barkatou le directeur de l'IREM&S, Frédéric De Ligt, notre président, et Dominique Gaud, la cheville ouvrière de cette exposition.



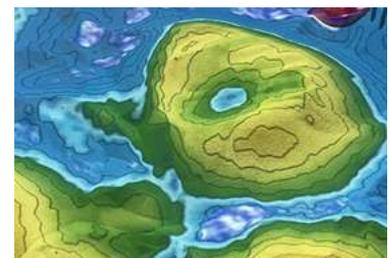
Dans ce public nous avons noté la présence de nombreux membres de notre association et de l'IREM&S : de Poitiers et ses environs bien sûr, mais aussi des quatre départements. Y participaient, entre autres, les membres du groupe Rallye ainsi que ceux du Comité. Étaient aussi présents les IPR Sébastien Peyrot et Michel Durand, ainsi que l'ancien directeur de Mendès France, Didier Moreau, qui, pendant plus de 20 ans, a soutenu et promu notre travail de vulgarisation des mathématiques.

Cela a été aussi l'occasion de remettre à la vice-présidente de l'Université de Poitiers le magnifique livret dont la mise en forme a été réalisée par Philippe Chauvin et Joséphine Aubin. Le public a ensuite pu visiter l'exposition tout en profitant des lumières des animateurs de Mendès France formés par les concepteurs de l'exposition. Car, comme pour les précédentes expositions, matériel, explications et manipulations complètent efficacement la lecture des panneaux. En voici quelques illustrations.



Perspective cavalière

Perspective



Courbes de niveaux sur un bac à sable

Anamorphoses



Boîte de sardine



Chambre de Ahmes



Pixel art

Tablettes et écran tactile



Couleurs



Un buffet convivial était à disposition des invités à cette inauguration. Et à 20 h 30, un certain nombre d'entre eux et un public informé ont pu assister à la conférence *Sciences et arts en perspective* de Denis Favennec jetant des ponts entre peinture et mathématiques.



N'hésitez pas à venir à Poitiers visiter cette exposition : il y a de quoi faire et apprendre pour tous les âges, à partir de 3 ans.

Espace Mendès France, 1 Place de la Cathédrale, 86000 Poitiers

https://emf.fr/ec3_event/exposition-maths-et-images-question-de-point-de-vue/



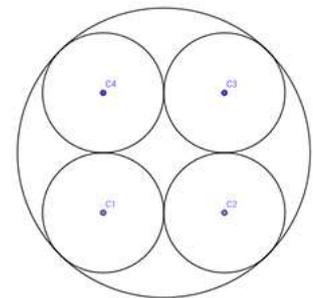
Merci aux collègues d'alimenter cette rubrique. Nous nous ferons un plaisir de publier vos énoncés de problèmes, vos solutions, vos notes de lectures, vos interrogations, vos expériences pédagogiques, vos billets d'humeur... Cette rubrique est à vous.

Vous pouvez envoyer vos contributions à l'adresse : frederic.deligt2@gmail.com

Des problèmes

134-1 proposé par Serge Parpay (Niort)

Soit un cercle C , construire quatre cercles C_1, C_2, C_3 et C_4 , de même rayon, tangents entre eux et tangents à C .



134-2 proposé par Frédéric de Ligt (Montguyon)

Dans le jeu de réflexion **Quarto**, les seize pièces du jeu, toutes différentes, possèdent chacune 4 caractères distincts : haute ou basse, ronde ou carrée, claire ou foncée, pleine ou creuse. Chacun à son tour choisit et donne une pièce à l'adversaire, qui doit la jouer sur une case libre. Le gagnant est celui qui, avec une pièce reçue, crée un alignement de 4 pièces ayant au moins un caractère commun (les deux diagonales comptent aussi parmi les alignements) et annonce : « QUARTO ! ».

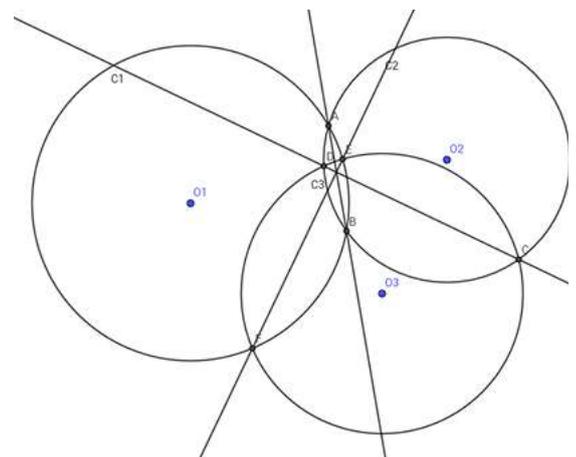


Combien y a-t-il de parties nulles possibles entre les deux adversaires ? Formulé autrement, l'orientation du plateau étant fixée, de combien de façons différentes peut-on disposer les seize pièces sur ce plateau sans qu'aucun alignement avec au moins un caractère commun n'apparaisse ?

134-3 proposé par Gaspard Monge (Paris)

Soit trois cercles C_1, C_2, C_3 sécants deux à deux.
 $C_1 \cap C_2 = \{A ; B\}$, $C_2 \cap C_3 = \{C ; D\}$, $C_1 \cap C_3 = \{E ; F\}$.

Les droites (AB) , (CD) et (EF) sont concourantes ou parallèles.



134-4 *proposé par Jean-Christophe Laugier (Rochefort)*

Soit S l'ensemble des suites $(x_n)_{n \geq 0}$ d'entiers naturels. On dit que les suites $x = (x_n)_{n \geq 0}$ et $y = (y_n)_{n \geq 0}$ de S sont complètement différentes si $x_n \neq y_n$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.

Soit $F : S \rightarrow \mathbb{N}$ une fonction telle que $F(x) \neq F(y)$ si x et y sont des suites complètement différentes.

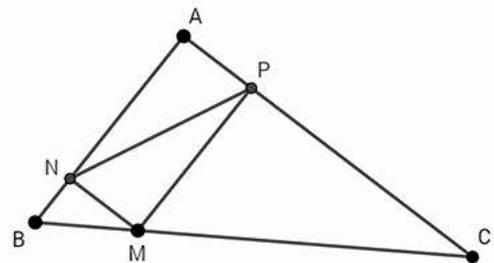
On suppose également que pour toute suite constante (k, k, k, \dots) , on a $F((k, k, k, \dots)) = k$.
 Prouver qu'il existe un entier i tel que $F(x) = x_i$ pour tout $x = (x_n)_{n \geq 0} \in S$.

Des solutions

128-4 *proposé par Jacques Chayé*

Une variante plus simple de l'énoncé 125-2 proposé par Jean-Christophe Laugier qui a l'avantage de pouvoir être abordée par de nombreuses voies :

Soit un triangle ABC et M un point du côté $[BC]$. N et P sont les points des côtés $[AB]$ et $[AC]$ respectivement tels que $MNAP$ soit un parallélogramme. Déterminer M afin que l'aire de $MNAP$ soit maximale



Solution de Frédéric de Ligt

On note $a = BC$, $x = BM$, A l'aire du triangle ABC , A_1 l'aire du triangle BMN , A_2 l'aire du triangle MCP et P l'aire du parallélogramme $MNAP$. Comme les triangles BMN et MCP sont semblables au triangle ABC , on a, à partir de l'égalité sur les aires :

$$A_1 + A_2 + P = A$$

$$A(x/a)^2 + A((a-x)/a)^2 + P = A$$

D'où l'on tire $P = 2Ax(a - x)/a$. L'expression $x(a - x)$ est la partie variable de cette dernière expression, elle atteint son maximum pour $x = a/2$. M doit être placé au milieu de $[BC]$ pour maximiser l'aire du parallélogramme $MNAP$.

131-4 *proposé par Frédéric de Ligt*

Soit ABC un triangle équilatéral et G son centre de gravité. D est un point du côté $[AB]$ tel que $AD = AG$. La droite (DG) coupe le côté $[AC]$ en E et la droite (BC) en F .
 Montrer que E est le milieu du segment $[DF]$.

Solution de l'auteur

On note h la mesure de la hauteur du triangle équilatéral ABC . La parallèle à (BC) passant par D coupe $[AC]$ en H . Le triangle ADH est équilatéral, donc $AH = AD = AG = \frac{2}{3}h$.

On note I le pied de la hauteur issue de B : $AI = \frac{\sqrt{3}}{3}h$.

Des considérations élémentaires d'angles permettent d'assurer que le triangle GIE est isocèle et rectangle en I :

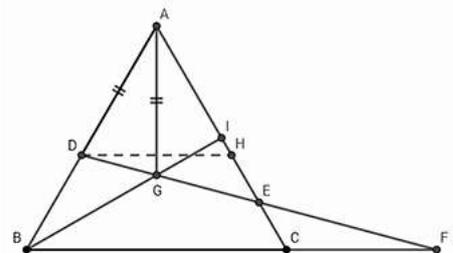
$$IG = IE = \frac{1}{3}h.$$

Calcul de EC :

$$AE = AI + IE = \frac{\sqrt{3}}{3}h + \frac{1}{3}h. \quad EC = AC - AE = 2AI - AE = \frac{2\sqrt{3}}{3}h - \frac{\sqrt{3}}{3}h - \frac{1}{3}h = \frac{\sqrt{3}}{3}h - \frac{1}{3}h.$$

Calcul de HE :

$$HE = AE - AH = \frac{\sqrt{3}}{3}h + \frac{1}{3}h - \frac{2}{3}h = \frac{\sqrt{3}}{3}h - \frac{1}{3}h.$$



Finalement $EC = HE$, c'est-à-dire que E est le milieu de $[HC]$. Comme (DH) est parallèle à (CF) , la propriété de Thalès en configuration croisée permet de conclure que E est le milieu de $[DF]$.

132-3 *proposé par Walter Mesnier :*

Lors d'un problème d'optimisation, un élève de première spécialité maths indique dans sa copie : « La dérivée s'annule pour $x = 64,2$, or on cherche un nombre x entier, le maximum est donc atteint pour $x = 64$, car il est le plus proche de 64 que de 65 . »

Son argument est faux. J'ai cherché un contre-exemple simple, c'est-à-dire une fonction f telle que $f(64) < f(65)$ et qui admet un maximum pour $x = 64,2$.

C'est impossible avec un trinôme. Mais c'est bien possible avec un polynôme de degré 3. Sauriez-vous démontrer ces deux affirmations ?

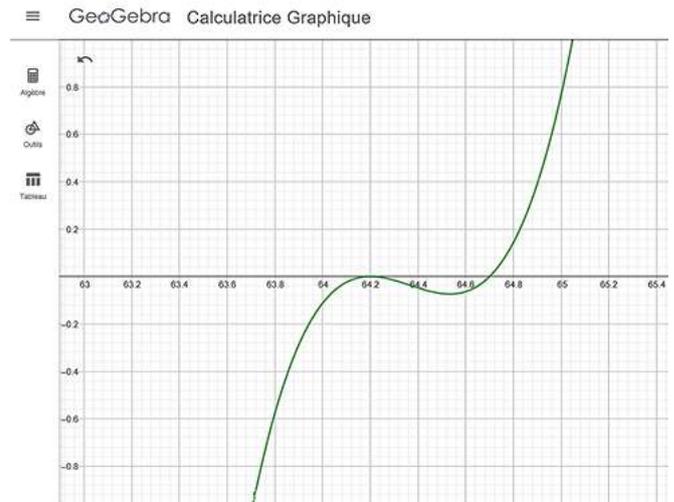
Solution de Philippe Rugeon

Cas d'un trinôme f du second degré.

Si f admet un maximum en $64,2$, son graphe est une parabole symétrique par rapport à la droite d'équation $x = 64,2$. f est croissante pour $x < 64,2$ et décroissante pour $x > 64,2$. Pour des raisons de symétrie $f(64,2) > f(64) > f(65)$.

Autre argument : on peut écrire de façon classique $f(x) = ax^2 + bx + c$ avec $a < 0$. Comme la dérivée de f s'annule en $64,2$, on obtient $b = -128,4 \times a$.

On a alors $f(65) - f(64) = a(65^2 - 64^2) + b = 129 \times a - 128,4 \times a = 0,6a < 0$.



Exemple d'un polynôme de degré 3 : $F(x) = 4(x - 64,2)^3 - 2(x - 64,2)^2$ semble convenir.

Solution de l'auteur

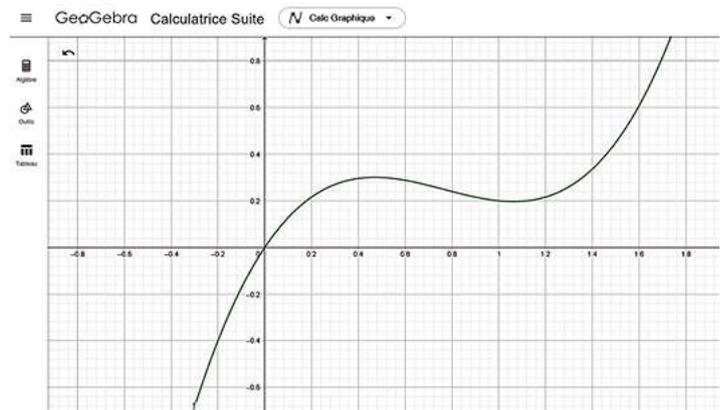
Quitte à faire un changement de variable, on considère la fonction de degré 3 :

$$f(x) = x^3 - 2,3x^2 + 1,5x.$$

On a $f'(x) = 0$ sur $[0 ; 1]$ pour $x_0 \approx 0,47$

$f(0) = 0 ; f(1) = 0,2, f(x_0) \approx 0,3$ et $f(0) < f(1)$ alors que l'arrondi à l'unité de x_0 est 0.

N.D.L.R. Ce polynôme a l'avantage de ne pas avoir de minimum sur l'intervalle $[0 ; 1]$.



132-4 *D'après une idée de Serge Parpay*

L'équation $\overline{ab}^2 - \overline{ba}^2 = \square$ admet comme unique solution 65, en effet $65^2 - 56^2 = 33^2$.

Qu'en est-il de l'équation $\overline{abc}^2 - \overline{cba}^2 = \square$?

Solution de Walter Mesnier

Il y a moins de mille tests à faire. On peut en économiser facilement en supposant que $a > c$, mais il en reste trop pour s'affranchir d'un petit programme en python qui va gentiment le faire pour nous. Conclusion : Aucune solution non triviale pour cette équation.

```
for a in range(1,10):
    for c in range(0,a):
        for b in range(0,10):
            abc=100*a+10*b+c
            cba=100*c+10*b+a
            x=abc**2-cba**2
            if sqrt(x)==int(sqrt(x)): print(abc)
```

133-1 proposé par Frédéric de Ligt :

On appelle répunit un nombre entier naturel écrit dans une certaine base entière uniquement avec des 1. Il s'agit alors de montrer que pour tout nombre entier naturel non nul n , non divisible par 2 ou par 5, il existe une infinité de répunits écrits en base 10 qui sont des multiples de n .

Solution de l'auteur

Existence

On note R_n le répunit formé de n chiffres 1 en base 10, n entier naturel. On pose $R_0 = 0$. Pour tout entier naturel i tel que $0 \leq i \leq n$, on note r_i le reste de la division euclidienne de R_i par n avec $0 \leq r_i < n$. Il y a donc $n+1$ restes et d'après le principe des tiroirs de Dirichlet, au moins deux d'entre eux sont égaux. Soit r_j et r_k un de ces couples avec $j < k$, on a alors que $R_k - R_j = R_{k-j} \times 10^j$ est un multiple de n . Comme n n'est divisible ni par 2, ni par 5, alors n divise R_{k-j} .

Infinité de ces répunits

Soit m un entier naturel quelconque, alors, en reprenant le couple d'entiers j et k trouvé au paragraphe précédent, le répunit $R_{(k-j)m}$ est divisible par n .

Questionnaire sur les Jeux Olympiques (réponses)

1. Sous quel roi a été instituée la périodicité de 4 ans d'une olympiade ?	Iphitos, roi d'Élide en -77
2. Qui a ordonné la fin des jeux ?	L'empereur chrétien Théodose I^{er} en 393
3. Il fallait suivre un stage d'un mois avant les épreuves	Vrai Faux
4. Les femmes mariées pouvaient assister aux épreuves	Vrai Faux
5. Polydamas de Scotoussa est champion de lutte	Vrai Faux
6. Milon de Crotona est aussi vainqueur en lutte	Vrai Faux
7. Quelle ville a organisé le plus grand nombre d'olympiades ?	Londres
8. Quels sont les continents les plus représentés aux Jeux Olympiques d'été ?	Europe et Amérique du nord
9. Quel est le premier champion olympique ?	James Connolly (USA) au triple saut en 1896
10. Quelle est la première championne olympique ?	Charlotte Cooper (GB) en tennis en 1900

Régionale de l'APMEP Poitou-Charentes
IREM de Poitiers, Bâtiment H3, SP2MI Futuroscope,
Bd Marie et Pierre Curie, TSA 61125
86073 Poitiers Cedex 9

Site : <http://apmep.poitiers.free.fr/>
Mél. regapmep@apmep-poitoucharentes.fr
Tél. 06 67 94 93 36

Abonnement 1 an (4 numéros + suppléments) : 8 €.

ISSN : 1145 - 0266

Directeur de la publication	Frédéric de Ligt	Éditeur	APMEP, Régionale de Poitou-Charentes
Comité de rédaction	Frédéric de Ligt, Jacques Germain, Jean Fromentin, Philippe Rogeon	Siège social	Voir adresse ci-dessus
Imprimerie	IREM de Poitiers (Adresse ci dessus)	Dépôt légal	Septembre 2023