## LE MOT DU PRESIDENT

# Journées Nationales : Il n'y a pas que les profs !

*- 980 inscrits en ce 1er octobre,*
*- Salon FUTUROMATH complet :*
- ** 20 éditeurs*
- ** 10 IREM*
- ** 5 éditeurs de logiciels*
- ** 4 marques de calculatrices*
- ** 2 fabricants de matériels didactique*
- ** 1 distributeur de matériel audiovisuel*
- ** 5 associations amies*

*- 5 expositions sur le site.*

*Rarement des Journées Nationales auront suscité un tel engouement.*

*Nous avons aussi voulu que nos élèves puissent participer, à leur façon, à ce temps fort des mathématiques : pendant un mois (mi-octobre, mi-novembre) deux expositions à vocation grand public et scolaire ( «Horizon Mathématique» et «Jeux mathématiques») seront visibles à l'Espace Mendès-France*.*

***Alors venons faire jouer nos élèves ...***

Dominique GAUD

* Espace Mendès-France
1 place de la Cathédrale
86 000 POITIERS
Tel. 49 50 33 00

### *SOMMAIRE*



Association des Professeurs de Mathématiques de l' Enseignement Public

79 86 17 16

**apmep**

*Régionale de POITIERS*

Septembre 1993 n° 14

***COROL'AIRE***

IREM, Fac. des Sciences,
40 Av. du Recteur Pineau,
86022 POITIERS CEDEX

ROUTAGE 206 DISPENSE DU TIMBRAGE POITIERS CENTRE DE TRI

Le numéro : 5 F ;
Abonnement 1 an (4 numéros) : 15 F.
ISSN : 1145 - 0266

Directeur : ............................ Dominique GAUD
Rédacteur : ............................ Jean FROMENTIN
Imprimerie : .......... IREM , Faculté des Sciences, 40, Avenue du Recteur Pineau, 86022 POITIERS - CEDEX.
Editeur : .......... APMEP Régionale de POITIERS
Siège social : .......... IREM , Faculté des Sciences, 40, Avenue du Recteur Pineau, 86022 POITIERS - CEDEX.
C.P.P.A.P. : n° 73 802
Dépôt légal : Septembre 1993.

## Le coin du Prof. Ila Ransor

Le problème "Partager un trapèze en 2 trapèzes d'aires égales par une droite parallèle aux bases" continue de susciter de nombreuses réponses. Citons :
- une réponse de Jacques CHAYE (ci-dessous).
- une construction de Raymond BARRA (ci-dessous).
- une lettre de Claude MORIN donnant une variante de la construction précédente.
- une étude de Jean-Yves HELY de Rennes qui sera présentée dans le prochain Corol'aire.

Merci encore à tous ceux qui nous écrivent.

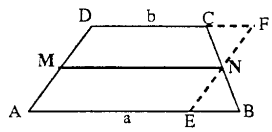
S. Parpay

---

* *Cher professeur Hilare en sort,*

*En complément de ta rubrique au sujet du trapèze, je trouve intéressant de signaler que les moyennes arithmétique A, géométrique B, harmonique H et quadratique Q des bases a et b du trapèze s'interprètent facilement :*

### A, comme longueur du segment joignant les milieux des côtés obliques.



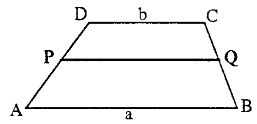

- puisque $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CN} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BN}$,

alors $2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AB}$

et donc $2MN = DC + AB$ (vecteurs colinéaires et de même sens).

- ou encore : $MN = AE = a - EB$
$= DF = b + CF$ ; d'où $2MN = a + b$.

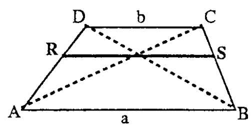
### G, comme longueur du segment parallèle aux bases et partageant le trapèze en deux trapèzes semblables.




- puisque $\frac{PQ}{a} = \frac{b}{PQ}$,

on a bien : $PQ = \sqrt{ab}$ .

### H, comme longueur du segment parallèle aux bases et passant par l'intersection des diagonales.

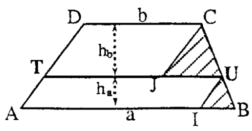



En effet, $\frac{a}{OR} = \frac{BD}{OD} = \frac{OD + OB}{OD} = 1 + \frac{a}{b} = \frac{a+b}{b}$. D'autre part, $\frac{BD}{OD} = \frac{AC}{OC} = \frac{a}{OS}$ .

Donc $\frac{a}{OR} = \frac{a}{OS}$ , donc O est le milieu de [RS].

Donc $\frac{a}{RS} = \frac{a+b}{2b}$ , d'où $RS = \frac{2ab}{a+b} = \frac{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}{2}$ .

### Q, comme longueur du segment parallèle aux bases et partageant le trapèze en deux trapèzes de même aire.




- L'existence et l'unicité de ce segment résulte de la continuité et des sens de variation contraires des deux fonctions :

$h_a \longmapsto$ aire du premier trapèze

$h_b \longmapsto$ aire du second trapèze.

- D'autre part, $h_a \times \frac{a+TU}{2} = h_b \times \frac{TU+b}{2}$ .

Donc $\frac{a+TU}{b+TU} = \frac{h_a}{h_b}$ . Or en considérant les triangles semblables CUJ et UBI, on voit que : $\frac{h_a}{h_b} = \frac{TU-b}{a-TU}$. On en déduit : $a^2 - TU^2 = TU^2 - b^2$ , c'est à dire : $TU = \sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}}$ .

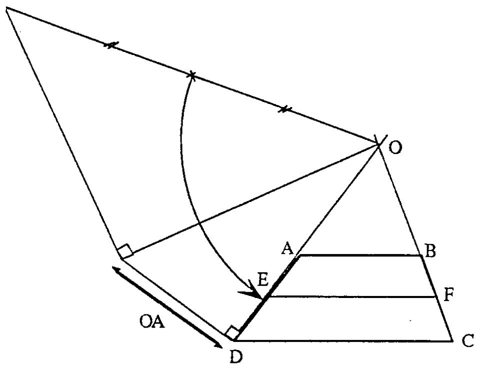
Jacques Chayé.

* *Mon cher Profil Hareng Saur,*
*Voici une construction ....*
Notations :
a = aire (OAB)
k = rapport de l'homothétie de centre O qui transforme OAB en ODC.
k' = rapport de l'homothétie de centre O qui transforme OAB en OEF.

Aire(ODC) = $k^2a$ ; donc aire(ABCD) = $k^2a - a = a(k^2 - 1)$.
De même, aire(ABFE) = $a(k'^2 - 1)$.
Donc, pour résoudre le problème, il faut et il suffit que :
$2a(k'^2 - 1) = a(k^2 - 1)$, soit $2k'^2 = k^2 + 1$ .
Or, $k^2 = \frac{OD^2}{OA^2}$ , $k'^2 = \frac{OE^2}{OA^2}$ , d'où $2\frac{OE^2}{OA^2} = \frac{OD^2}{OA^2} + 1$,

c'est à dire : $2\ OE^2 = OD^2 + OA^2$.
Il est alors facile de construire OE à la règle et au compas.

*Raymond Barra*




**Problème :** *Partager un triangle en parties équivalentes par des droites perpendiculaires à ses côtés.*

Proposé par Jean-Claude HELY, de Rennes

# JOURNEES NATIONALES DE L'A.P.M.E.P.

Deux semaines nous séparent de notre grand rendez-vous annuel. Il vous reste donc peu de temps pour remplir votre fiche d'inscription si cela n'est déjà fait.

Pour nous le compte à rebours a commencé. Nous avions placé la barre un peu haut : recevoir 1000 congressistes satisfaits ! Pour le nombre, c'est en passe d'être réalisé ; nous avons dépassé les 980 inscriptions en ce 1er octobre. Pour le degré de satisfaction, la parole vous sera donnée.

Inscrivez-vous vite, faites inscrire vos collègues, plus les jours passent moins vous aurez de choix pour les ateliers et les loisirs. Nous rappelons que la présentation des Journées, la description des ateliers et des conférences se trouvent dans le Bulletin Vert n° 389 de juin 93. Si vous ne l'avez pas, vous pouvez demander le dossier d'inscription à l'adresse indiquée sur le bulletin d'inscription.

De plus, **nous arrêterons de prendre les inscriptions par courrier le 16** ocT. **s~~eptem~~bre. Toute demande arrivant à la boite postale après cette date ne pourra être traitée avant le congrès.** Le tarif "inscription sur place" s'appliquera donc. Par ailleurs, compte tenu des capacités des salles de conférence et du nombre de congressistes prévu, **les conférences seront réservées exclusivement aux inscrits et le port du badge sera obligatoire.** Chacun comprendra que nous prenions une telle mesure, dans l'intérêt de tous.

Alors à vos stylos et à bientôt.

Des INFORMATIONS.........des ECHANGES..........des **MATHEMATIQUES**

COROL'AIRE - ABONNEMENT - **Année civile 1994**

A retourner à :
APMEP, Régionale de Poitiers
IREM Faculté des Sciences
40 Avenue du Recteur Pineau
86022 POITIERS Cedex

Nom et Prénom :_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Adresse personnelle _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Joindre un chèque de 20 F à l'ordre de:
Régionale APMEP de POITIERS
CCP BORDEAUX 38 52 59 D

4 numéros par an

Adresse d'expédition :
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Journées Nationales A.P.M.E.P. 1993 : **Bulletin d'Inscription**

Nom : .......................................... Prénom : ............................ Sexe : ☐

Adresse : ...........................................................................................

Code postal : ☐☐☐☐☐ Commune : ........................................................

Académie ou Pays : ................................ Tel : ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ *(Facultatif)*

Adhérent APMEP : NON ☐ OUI ☐ N° adhérent : ☐☐☐☐☐☐ ☐

Responsable d'un Atelier-Exposé : OUI ☐ NON ☐ Code : ☐ ☐☐☐

Pour les personnes venant en train, arrivée : date ☐, heure ☐

Nombre de fichets SNCF ☐ *(Le tarif "Congrès" est valable en période bleue et blanche, sauf sur les TGV à RESA de niveau 4)*

Pour les personnes venant en avion, *(lire attentivement la partie "renseignements pratiques")*

nombre de fichets : "T.A.T." ☐, au départ de Lyon seulement.
"Air Atlantique" ☐, au départ de Toulouse seulement.

**ATELIERS-EXPOSES**

Samedi matin: vœu 1 ☐ ☐☐☐ ; vœu 2 ☐ ☐☐☐

Samedi après-midi: vœu 1 ☐ ☐☐☐ ; vœu 2 ☐ ☐☐☐

**CONFÉRENCES**

Vendredi: Dhombres ☐ ; Noirfalise ☐

Samedi: Cohen ☐ ; Cuppens ☐

**HEBERGEMENT**

Hotel du Futuroscope : Nombre de personnes ☐

Documentation, autres hotels : OUI ☐ NON ☐

*Si vouschoisissez l'hôtel du Futuroscope, répondez aux questions suivantes :*

| Chambre | nuit du 21-22 | nuit du 22-23 | nuit du 23-24 | Prix par personne et par nuit ** |
|---|---|---|---|---|
| à 3 lits | | | | 140 F |
| à 4 lits | | | | 110 F |
| à 5 lits* | | | | 90 F |

** Réservées en priorité aux familles.* *** Petit déjeuné compris*

Noms éventuels de vos compagnons de chambre : (sauf famille)

Indifférent : ☐ Prix total de l'hébergement : ☐ F

Journées Nationales A.P.M.E.P. 1993 : **Bulletin d'Inscription**

**REPAS** (réservés aux congressistes)

*Prix du repas : 65 F*

vendredi midi ☐ samedi midi ☐ dimanche midi ☐ Total ☐ x 65 F = ☐ F

**GARDE D'ENFANTS**

Enfants de: 2-6 ans 6-12 ans 12-14 ans

nombre : ☐ ☐ ☐ Total ☐ x 300 F = ☐ F

**LOISIRS**

Vendredi *à partir de 20h30*
- Planétarium ☐ personnes x 30 F = ☐ F
- Lasérium ☐ personnes x 30 F = ☐ F

Samedi
- 20h Banquet ☐ personnes x 230 F = ☐ F
- 20h30 Concert ☐ personnes x 70 F = ☐ F
- 21h Planétarium ☐ personnes x 30 F = ☐ F
- 21h Lasérium ☐ personnes x 30 F = ☐ F

Dimanche 14h Visite de la ville ☐ personnes x 20 F = ☐ F

Entrée du Parc du Futuroscope pour la durée du congrès ☐ personnes x 105 F = ☐ F

**DROITS D'INSCRIPTION**

| Inscription | Adhérents | Non adhérents |
|---|---|---|
| avant le 16 octobre | 350 F | 400 F |
| **après le 16 octobre** | **450 F** | **450 F** |

**RECAPITULATIF**

Inscription : ☐ F
Hébergement : ☐ F
Repas : ☐ F
Garde d'enfants : ☐ F
Loisirs : ☐ F

Règlement, à joindre à la présente fiche, par chèque à l'ordre de :
***A.P.M.E.P. Régionale de Poitiers***

**TOTAL :** ☐ F

A renvoyer à l'adresse suivante :
**A.P.M.E.P.**
**BP 11**
**86100 Chatellerault - Châteauneuf**