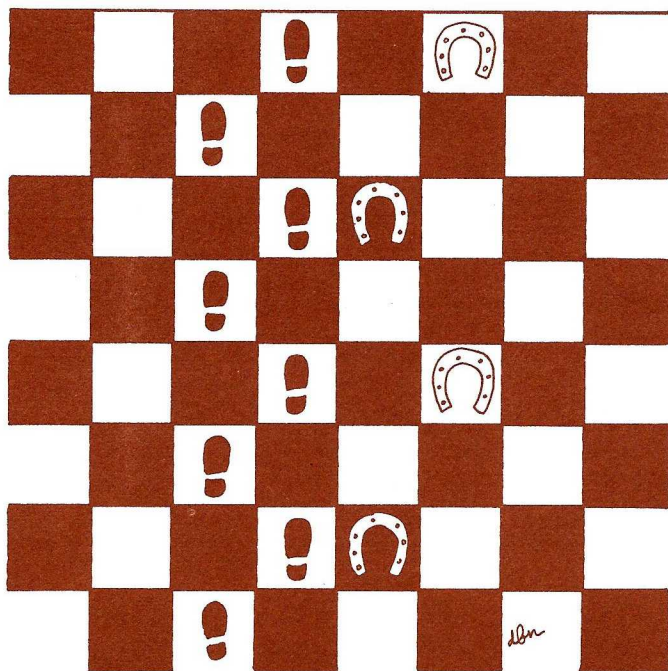
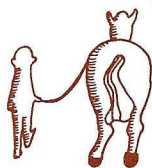
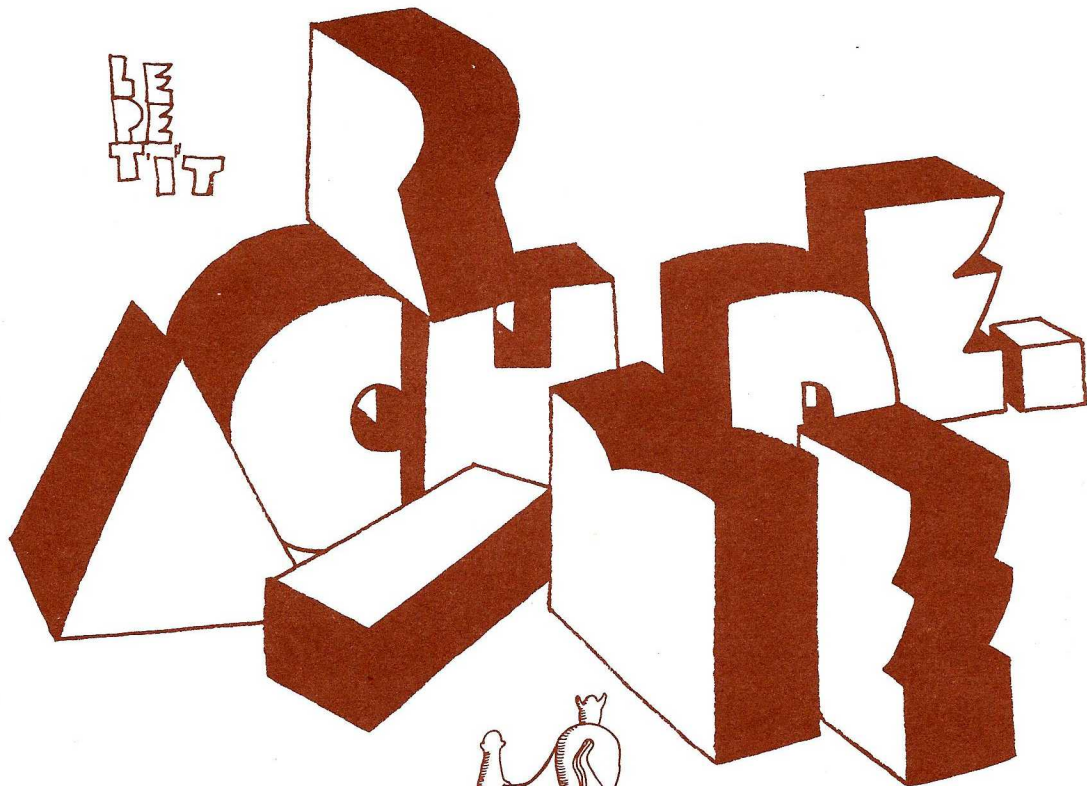


LE
PETIT



Sommaire.

Editorial. _____	page 3
Chronique de la tête en l'air. _____	4
L'OPA et le LPA. _____	6
Echecs. _____	8
Le coin des philosophes. _____	9
Le PA. construit. _____	10
Le Trioker. _____	12
Le dossier du mois. _____	16
Le courrier des lecteurs. _____	20
Les PS du PA. _____	21

Un lecteur du Rhône nous fournit le dessin de couverture. Il évoque bien le célèbre problème du Cavalier souvent rencontré dans PA. Qui fournit le dessin suivant ?

Editorial.

Ce numéro boucle notre troisième année qui fut terrible pour nos abonnés, notre éditeur, la rédaction. Je forme le vœu qu'aucun incident extérieur à notre organisation ne perturbe l'acheminement régulier des PA 21 à 30. Nous pourrons alors, vous et nous faire un meilleur PA.

Mais que voulez-vous qu'il soit ?

Voici ce que nous, nous ferons :

- meilleur équilibrage de la revue avec une partie Rubriques (OPA et LPA, chronique de la tête en l'air, les PB du PA,...) (nous les retrouverons de numéro en numéro) et une partie thèmes (Balance, Algorithmique, Le coin d'Alice,...) composée d'articles très divers,
- essai aussi de meilleur équilibrage

avec des textes de Mathématiques, Sciences Physiques, Naturelles,... Oui, oui nous trouverons peut-être ces plumes si cruellement manquantes ! — dans chaque numéro, des textes seront destinés aux jeunes élèves du premier cycle. Ils seront tous clairement signalés par quelque signe bien voyant.

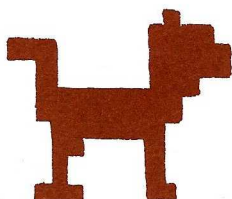
Et voilà ce que nous espérons de vous :

Un peu plus de participation.

Je peux vous dire que l'équipe de rédaction grossit toujours et que nous pourrons avec votre aide faire du bon travail. (J'ai lu quelques manuscrits de PA 21 et de PA 22. C'est déjà prometteur).

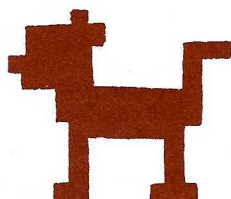
Bonne lecture.

PA



* Tiens, un pentaminet !

*(voir "Pentaminos", PA 5, 8...)



Tiens, sa pentaminette !

Le 13^{ème} satellite de Jupiter.

Durant cet été 1975, les amateurs auront pu observer Jupiter pendant la deuxième partie de la nuit ; spectacle toujours renouvelé des quatre satellites galiléens avec leurs éclipses ou leurs passages devant la planète.

Comme on l'a déjà écrit ici (PA 10), c'est par le moyen des sondes spatiales, Pioneer 10 et 11 en particulier, que de nos jours s'accroissent nos connaissances sur le système de Jupiter. Cette planète dont le volume est plus de mille fois celui de la Terre et qui rayonne de l'énergie plus qu'elle n'en reçoit du Soleil ; système solaire en réduction avec son cortège de douze satellites, les quatre gros découverts par Galilée, les huit petits, Amalthée découvert par Barnard en 1892, les numéros X, XI, XII par Nicholson de 1938 à 1951. Ces huit petits satellites ayant tous été découverts par observation à partir de la Terre. On n'espérait plus en trouver d'autres sinon grâce aux sondes spatiales.

Et pourtant, c'est par observation à partir de la Terre qu'un astronome américain, C.T. Kowal, vient de découvrir en septembre 1974 le satellite numéro XIII. C'est un petit objet 400 000 fois moins lumineux que les plus faibles étoiles visibles à l'œil nu. Alors qu'Amalthée et les quatre gros satellites

galiléens sont à faible distance de Jupiter (de 2,5 à 26,3 rayons de la planète), ce qui entraîne des périodes de révolution assez courtes (d'une demi-journée à 16 jours et demi), ce numéro XIII est à 156 rayons de la planète soit environ onze millions de kilomètres (alors que la distance Terre-Lune est de 380 000 km) et il met 240 jours à parcourir son orbite autour de Jupiter.

Disons que par comparaison avec les sept autres petits satellites, il est le plus rapproché de la planète et le plus rapide puisque le numéro VI est à 160 rayons de la planète et que sa durée de révolution est 250 jours.

En tout cas, on n'a pas fini de s'émerveiller sur les découvertes des satellites de Jupiter. Lorsque Galilée, en 1610, annonça l'existence des quatre gros, ce fut un événement d'une portée considérable : le mouvement très visible de ces satellites autour de Jupiter apportait une sorte de preuve matérielle à la théorie de Copernic qui faisait graviter les planètes autour du Soleil. Les lunettes étant peu à peu perfectionnées, de nouvelles découvertes en résultaient : Huygens, cherchant à résoudre l'énigme de Saturne, découvrit ses anneaux, non sans avoir découvert Titan, le plus gros de tous les satellites connus.

Signalons à ce sujet une curieuse idée du grand savant que fut Huygens. Avec les quatre satellites galiléens de Jupiter et la Lune satellite de la Terre, Titan, satellite de Saturne, était la sixième « planète secondaire » connue (il disait planète secondaire au lieu de satellite). Or la liste des planètes principales connues à l'époque était aussi de six : Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter et Saturne. Il n'imaginait pas qu'il pût y avoir plus de satellites que de planètes ; il était donc persuadé qu'avec sa découverte de Titan, il avait mis le dernier mot à l'exploration du monde : l'Univers était complet. Comme l'écrit avec philosophie Bailly dans son Histoire de l'Astronomie : « Il faut tenir à l'humanité par quelque chose ; les propriétés mystérieuses des nombres n'étaient pas encore hors de mode, Képler les avait rajeunies, Huygens les avait conservées ».

Gardons-nous donc aussi de voir dans la découverte du treizième satellite de Jupiter un achèvement. L'Univers reste à explorer. Tout est toujours à découvrir.

K. MIZAR

Un correspondant, M. Longlife, nous écrit qu'il a constaté avec plaisir l'extra-

ordinaire longévité de certains savants. Le cas de Fontenelle est connu (1657-1757). Plus récemment Hadamard (1865-1963) et cette année Paul Montel (1876-1975) nous rappelaient combien il est sain pour le corps et pour l'esprit d'être mathématicien. Charles Greeley ABBOT, ancien directeur de l'Observatoire de la Smithsonian Institution de Washington est mort en décembre 1973 dans sa 102^{ème} année. Pourquoi PA qui est une revue pour les jeunes ne saluerait-elle pas ces champions de la longévité ? Par exemple en signalant d'autres cas semblables à la Rédaction.

I'O.P.A. et le L.P.A.

Résumé des chapitres précédents

Le petit Archimède semble avoir épuisé tous les mystères de l'ordinateur à bille du petit Basile.

— Je vais te faire une confidence, Archimède. Je peux truquer mon ordinateur.

— Quoi ?

— Si je le penche de ce côté-ci, il se met automatiquement dans l'état F, et si je le penche de l'autre côté, il se met dans l'état D.

— Mais qu'est-ce qu'il a donc dans le ventre ?

— Tu veux savoir ?

Et le petit Basile prend délicatement la petite boîte noire entre le pouce et l'index et découvre une petite boîte qui se trouvait à l'intérieur, et qui, elle, est transparente.

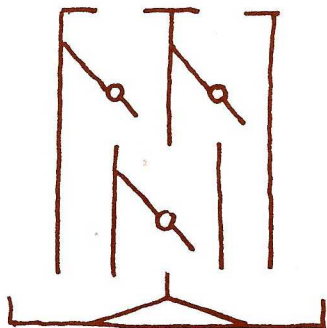


fig. 1

— Tu vois la bécane ? C'est simple : un tourniquet sous chaque trou, qui dirige alternativement la bille vers la gauche et vers la droite, et au-dessous un troisième tourniquet qui recueille la bille soit quand elle tombe du trou de gauche vers la droite, soit quand elle tombe du trou de droite vers la gauche. Tu vois que la bille a bien une chance sur quatre de changer de côté. Bien entendu, chaque fois que la bille passe dans un tourniquet, elle le change de position.

— Aoh ! dit le petit Charles, je déjà vis un similaire un dans Angleterre, dans Exeter.

— Fêtes-vous réellement ?

(N.D.L.R. Le petit Charles fait allusion à un jouet d'origine américaine appelé « Think-a-Dot »).

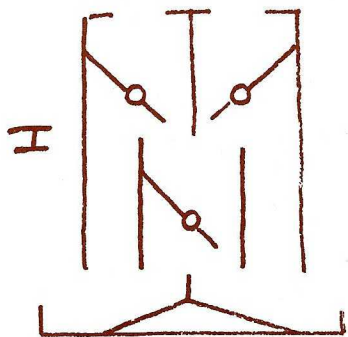
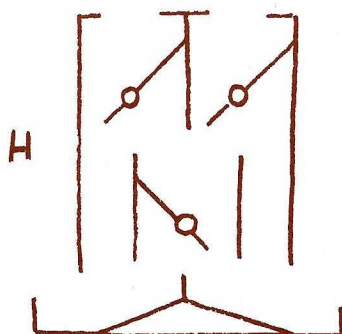
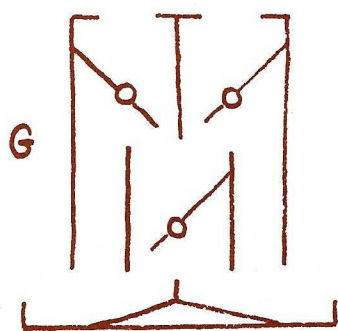
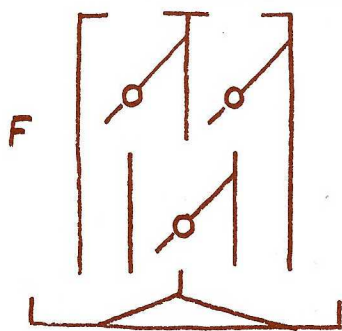
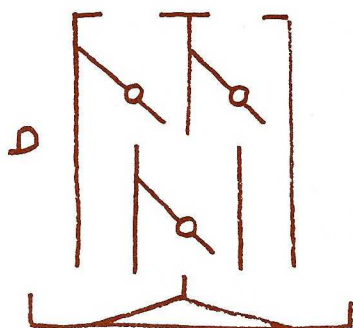
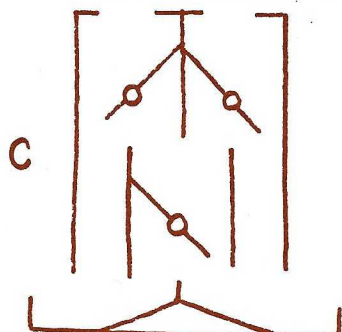
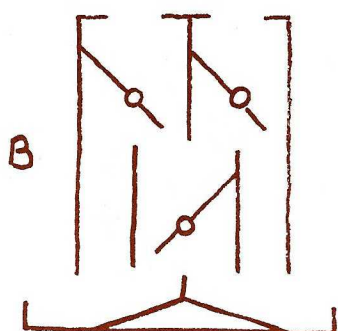
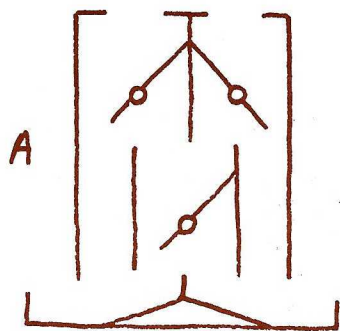
— Cette fois, je comprends tout. Voici les positions des tourniquets correspondant aux huit états que nous avons si péniblement découverts :

(fig. 2)

— Et pourquoi m'as-tu dit tout à l'heure, Basile, que ton ordinateur avait de la mémoire et pas le mien ? *

(A suivre)

(*) Voir PA 11



- fig. 2.

Mat ajouté.

Le jeu apparent est très utilisé en blocus, où on a l'occasion avec peu de pièces noires de présenter un nombre important de variantes.

Il est indispensable, pour une bonne compréhension du problème, de noter toutes ces variantes, et souvent alors on a la surprise de voir apparaître, après la clé, des coups noirs impossibles dans le jeu apparent et qui conduisent dans le jeu réel (le jeu après la clé) à des mats. On appelle ces mats : MATS AJOUTES. La solution d'un problème de blocus n'est donc complète que si on a noté :

1. Le jeu apparent

2. La clé

3. Les variantes avec s'il y a lieu les mentions : mat ajouté ou mat changé.

Je vous propose cette fois deux blocus à mats ajoutés et mats changés. Le numéro 11 de SIMAY ET MOLNAR après un jeu apparent facile à trouver (une seule pièce noire mobile) présente une clé spectaculaire : le sacrifice d'une importante pièce blanche qui va donner une grande liberté au souverain noir, liberté surveillée seulement puisque le roi noir sera impitoyablement maté au deuxième coup. Le numéro 12 de G. BALLO a aussi un jeu apparent facile à trouver. La clé donne aussi une grande

liberté au roi noir : la dame blanche va s'embusquer habilement pour, au deuxième coup, réapparaître avec toute sa puissance et abattre son noir ennemi.

Recherchez donc les solutions complètes de ces deux problèmes, bon courage à tous.

PETIT PHILIDOR

Solution des problèmes n° 9 et n° 10

Problème n° 9 A. CHERON

Jeu apparent :

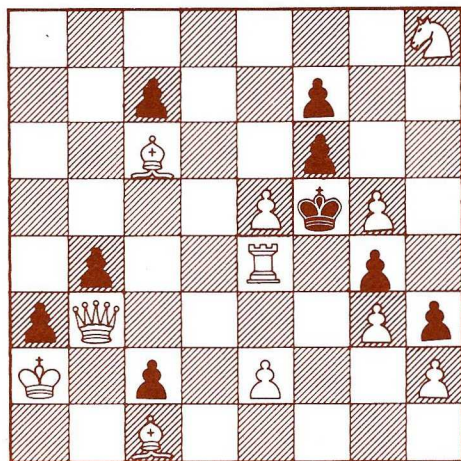
1.....f6	2. Dd4 mat
1.....f5	2. Dd6 mat
Clé : 1. Ff3	blocus
Si 1.....f6	2. Dd5 mat changé
Si 1.....f5	2. Fd5 mat changé
Si 1.....Rf5	2. Fg4 mat

Problème n° 10 F. LAZARD

Jeu apparent :

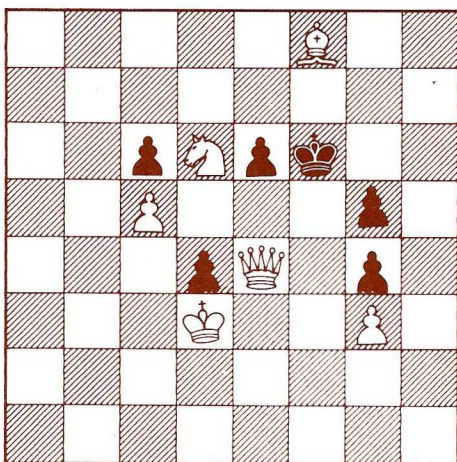
1Cb3	joue	2. Cxd2 mat
1Cf7	joue	2. Cg5 mat
1Fg2		2. Df4 mat
1g3		2. Dd2 mat
Clé : 1. Dh2	blocus	
Si 1..... Cb3	joue	2. Cd4 mat changé
Si 1..... Cf7	joue	2. Cg5 mat changé
Si 1..... Fg2		2. Df4 mat changé
Si 1..... g3		2. Dd2 mat changé

Problème n° 11 SIMAY-MOLNAR
3^e prix Good companion 1923



Les blancs jouent et font mat en 2 coups*

Problème n° 12 G. BALLO
Türk 1934



Les blancs jouent et font mat en 2 coups*

Le coin des philosophes.

Je vais vous présenter aujourd'hui deux problèmes très classiques que certains d'entre vous connaissent peut-être. Je proposerai non seulement que vous réfléchissiez à la solution de chacun d'entre eux mais aussi que vous cherchiez ce qu'ils ont en commun : c'est lorsque vous aurez trouvé cela que vous y verrez vraiment clair.

1^{er} problème :

Dans la prison d'un sultan, il y a trois prisonniers. Pour fêter son anniversaire, il décide d'en gracier un : « le plus intelligent » et, pour déterminer qui est le plus intelligent des 3, voici ce qu'il imagine :

Il leur montre d'abord qu'il dispose de 3 disques blancs et de 2 disques noirs puis il accroche un disque dans le dos de chacun des 3 prisonniers. Il annonce que le premier qui dira la couleur du disque qui est sur son propre dos sera libéré. Naturellement chacun voit le dos des deux autres mais ne leur dit rien.

Au bout d'un moment de silence, le plus astucieux des trois dit « j'ai un disque blanc ». Quel raisonnement a-t-il fait ?

2^e problème :

Dans une cité antique, régie par un prince célibataire, habitaient 365 cou-

ples (mari - femme) et le régime officiel était la monogamie. Chaque mari savait, cependant, que les 364 femmes autres que la sienne étaient adultères, sans savoir si sa propre épouse lui était fidèle ou non (et personne ne le lui disait). Un soir, le prince fit afficher l'édit suivant : « Il y a dans cette cité, au moins une femme adultère ; ce scandale doit cesser. Le premier citoyen qui sera convaincu de l'infidélité de sa femme devra la poignarder le lendemain matin. Cet édit restera affiché jusque-là ».

Pendant 364 jours, toute la population (maris et femmes) vécut dans l'angoisse mais il ne se passa rien et le 365^e jour, à l'aube, tous les maris exécutèrent leur femme. Pourquoi ? Problème annexe qui est, en quelque sorte, un « métaproblème ».

Dans la deuxième histoire est-il bien nécessaire de faire dire au prince qu'il y a au moins une femme adultère, alors que chacun sait même qu'il y en a 364 ? et dans la première histoire, est-il bien nécessaire d'annoncer aux prisonniers qu'on dispose de 3 disques

blancs et de 2 noirs alors que cela leur permet seulement de savoir que l'un au moins des trois est blanc or chacun d'eux voit deux blancs (sur ses voisins) ? Analysez bien vos raisonnements, vous verrez peut être le rôle de ces propositions paradoxales.

Je vous propose aussi, pour vous éclairer, d'imaginer trois autres problèmes : d'abord une histoire d'adultères analogue dans un petit hameau où il y a seulement 3 couples, ensuite une histoire de prison où il y aurait 365 prisonniers tous également intelligents et où, chaque matin, on les réunirait dans la cour. Qu'allez-vous faire déclarer avant d'accrocher les disques sur leur dos, et au bout de combien de jours, les 365 prisonniers sauront-ils répondre (en même temps) ?

Et maintenant, vous pouvez donner libre cours à votre imagination : envoyez-nous des récits d'aventures concernant un nombre n (que vous voudrez) de personnes, et conduisant à des raisonnements semblables.

ALICE

PA CONSTRUIT...

!!! un boomerang !

Boomerang ! Si ce mot évoque pour toi des kangourous, et l'Australie, je n'ai pas besoin de te dire ce que c'est ni ce à quoi ça sert.

Avant de te lancer dans la fabrication, pénètre-toi scrupuleusement des recommandations suivantes :

1. il te faut de l'espace, beaucoup d'espace, pour le lancer,

2. il faut être seul (en pleine campagne) sinon tu fais courir un grand danger (plaies, bosses, fractures) à ton entourage. N'oublie pas que les aborigènes se servent de cette arme pour as-

sommer le gibier... ou l'ennemi,

3. le lancement s'effectue à l'horizontale en tenant l'engin entre le pouce et l'index. Personnellement je le tiens entre le pouce et les quatre autres doigts mais sans trop le serrer,

4. la partie arrondie (voir plus loin) est au-dessus,

5. au moment du départ, il faut lui imprimer un mouvement double :

a. tournoiement,

b. déplacement vers l'avant

6. Patience car les premiers jets ne seront pas bons. Persévère. Comme tu seras seul (c'est parce que c'est important que je le répète), cela n'aura pas d'importance,

7. N'ESSAYE JAMAIS (blessures !!) de rattraper à la main le boomerang qui revient (s'il revient) vers toi. Laisse-le achever tranquillement son mouvement, puis ramasse-le.

Matériel

1. Contreplaqué de 5 - 7 mm d'épaisseur, plaque bien plane de 42 x 15 cm.

2. Vernis

Dessin du boomerang

Dans le rectangle de bois de 15 x 42 cm dessiner :

1. dans chaque coin inférieur un cercle de 2,5 cm de diamètre,

2. sur le bord supérieur, à 22 cm faire une marque,

3. tracer les droites AB et BC

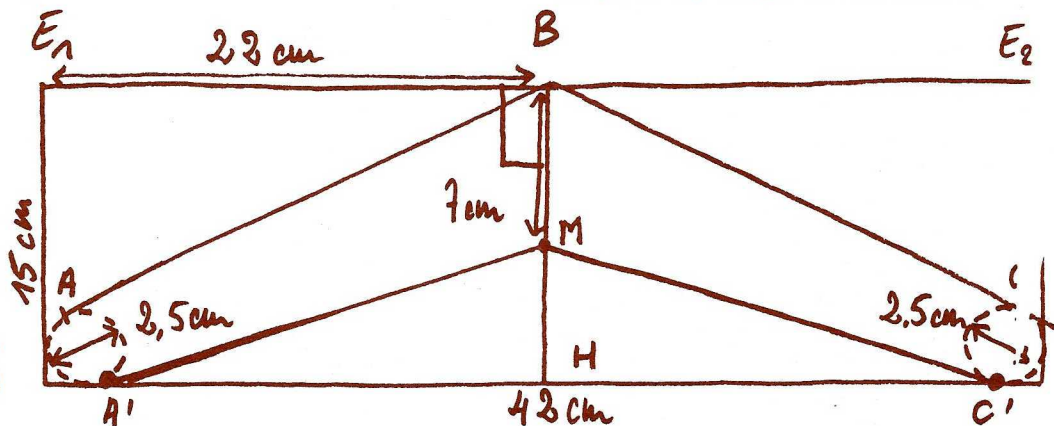
4. tracer la droite $BH \perp E_1 E_2$

5. $BM = 7$ cm,

6. tracer MA' et MC' ,

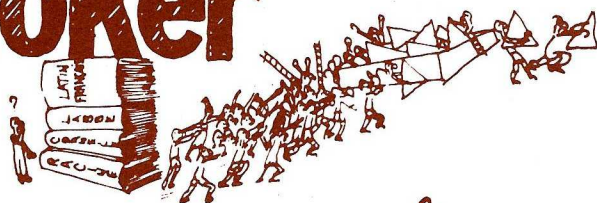
Découper le boomerang, puis par ponçage soigneux (papier verre et cale de bois) arrondir le tranchant sur tout le pourtour !

Le ponçage prend au moins 1 après-midi. Une fois terminé, vernir l'ensemble pour le protéger de l'humidité.



EMKAES

le Trioker



COIN TRIOKER

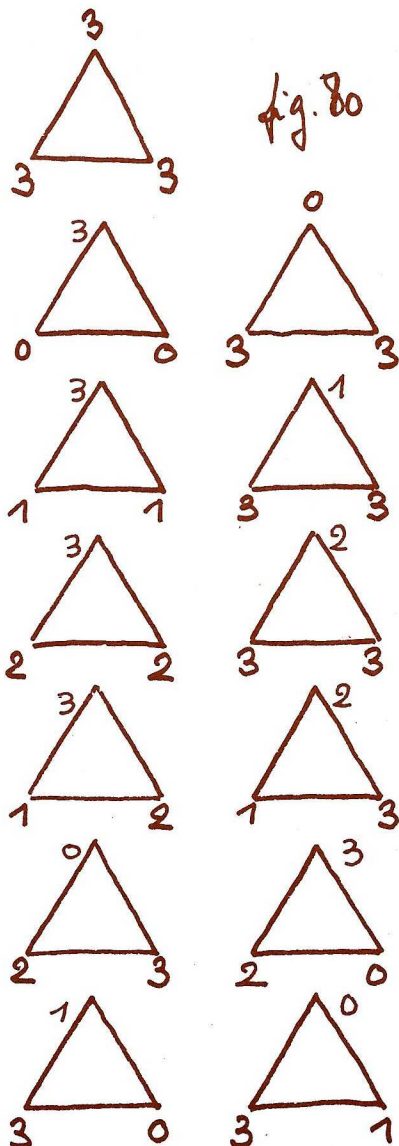
Je vous ai proposé dans PA 17-18 de jouer avec 13 pièces bien choisies parmi vos 24 pièces de Trioker (revoir PA n° 11...). Il s'agit des 13 pièces qui ont au moins un sommet portant la valeur «3». Il y a une pièce «triple» (333), trois pièces «double-trois» (330, 331 et 332), trois pièces doubles avec un seul sommet «3» (223, 113, et 003), six pièces simples (123, 132, 230, 203, 301, 310). Pour éviter toute erreur, je reproduis figure 80 les 13 pièces choisies.

Et la première chose à faire, c'est de dénombrer les sommets de différentes valeurs. Vous avez :

- 18 sommets de valeur 3
- 7 sommets de valeur 2
- 7 sommets de valeur 1
- 7 sommets de valeur 0

et je pense que ces 7 sommets à juxtaposer vous ont aidé... pour démontrer que la «ligne» (figure 81) n'est pas réalisable avec les 13 pièces choisies. Cette ligne correspond à onze réunions de 3 sommets, deux réunions de 2 sommets et deux sommets isolés. Et vous voyez bien que pour placer les 7 sommets «2», les 7 sommets «1»... on arrive vite à une impossibilité (si vous hésitez, revoyez le raisonnement du PA n°17).

Avec une impossibilité dès le pre-



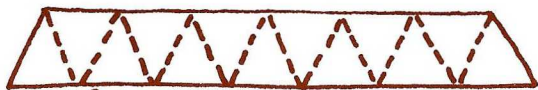


fig 81: la figure impossible

mier puzzle, aussi simple que la ligne figure 81, on pourrait penser que les 13 pièces choisies ne présentent pas beaucoup d'intérêt... C'est tout juste le contraire ! vous avez sûrement constaté que le « Bloc de 13 pièces en hexagone irrégulier » (figure 82) est réalisable. Il est même très utile de voir combien de solutions différentes sont possibles - toujours en utilisant les mêmes 13 pièces choisies.

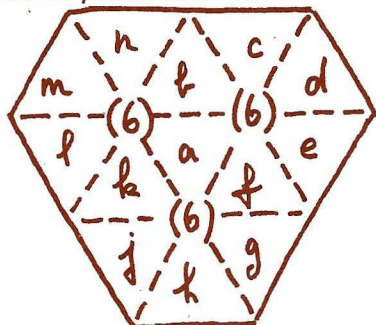


fig. 82

Figure 82, voici la silhouette à réaliser, dont je baptise les 13 cases avec les lettres de «a» jusqu'à «n». (On préfère toujours éviter la lettre «i»). Regardez la case centrale «a». Chacun de ses trois sommets fait partie d'une réunion de 6 sommets juxtaposés, qui doivent porter la même valeur. Supposons que cette valeur est «zéro». Il nous reste ensuite un seul sommet «zéro» - que nous ne pouvons pas placer : la silhouette ne comporte aucune pointe, donc aucun sommet isolé. Donc la pièce qui va occuper la case «a» ne peut pas avoir de sommet «zéro»...

...Ni de sommet «un» ! (Pourquoi ?)... Donc c'est votre pièce «triple trois» qui occupe la case centrale «a». Vous remarquerez que les 18 sommets de valeur «3» sont tous à l'intérieur du bloc hexagonal. Les trois pièces «double-trois» vont border la case centrale, en occupant les cases b, k et f. Nous voyons tout de suite qu'il y a deux ordres possibles dont l'un est «l'image dans le miroir» de l'autre - on dira que les deux solutions de la figure 83 sont «énantiomorphes». On appellera ces deux solutions gauche et droite dans la suite : rappelez-vous que dans la solution droite les sommets de valeurs 0, 1, 2 se suivent dans le sens des aiguilles d'une montre. C'est la solution «gauche» que nous allons regarder ensemble. Vous pourrez ensuite réfléchir sur l'autre solution... Pour l'instant, nous avons juxtaposé la pièce 333 dans la case centrale «a», et les pièces 330, 331 et 332 dans les cases «b, k et f». Comme vous le voyez figure 83 à gauche, la case «b» présente deux bords limités chacun par un sommet 3 et un sommet 0. Nous n'avons qu'une seule pièce «double non-trois» avec un bord juxtaposable : c'est la pièce 003. Cette pièce 003 peut venir soit dans la case appelée «n», soit dans la case appelée «c» : voici deux ébauches de solutions à propos du double «003».

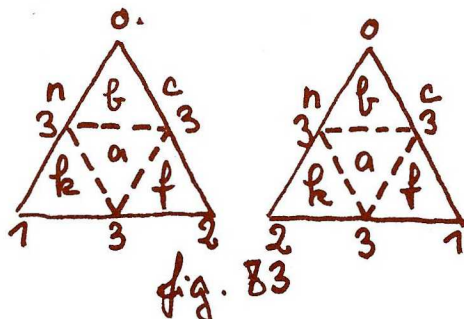


fig. 83

Et c'est la même chose pour la pièce double «113», qui peut venir ou bien dans la case «l», ou bien dans la case «j»... Et c'est encore pareil pour 223, que l'on peut placer en «g» ou bien en «e». A votre avis, combien de solutions différentes peuvent être étudiées ?

La figure 84 montre les huit silhouettes différentes provenant toutes de la «solution gauche» choisie. Dans chacune des huit silhouettes, je signale avec des hachures les cases occupées par les trois pièces doubles 003, 113 et 223.

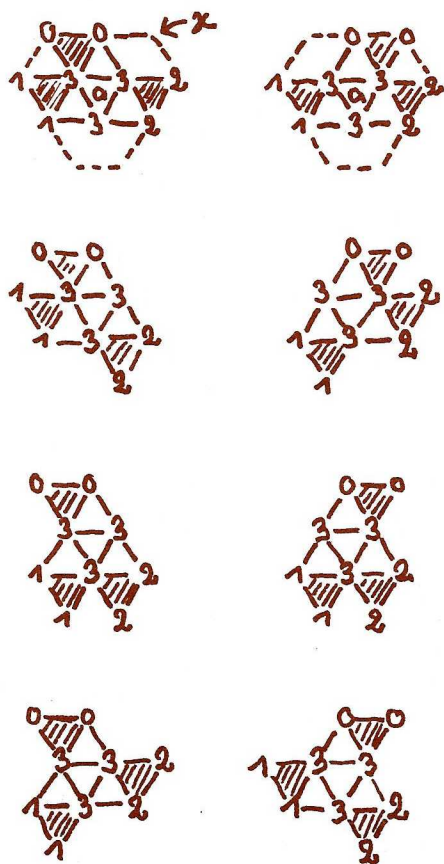
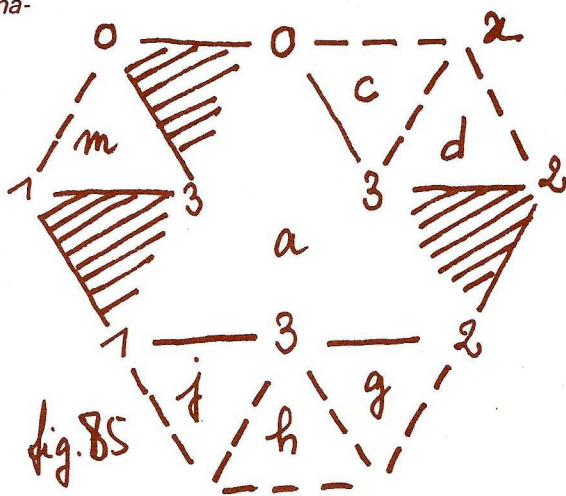


fig. 84

Avec vos pièces réelles, réalisez par exemple l'assemblage représenté en haut à gauche - que je reproduis figure 85. Votre unique pièce triple et toutes vos six pièces doubles sont placées comme indiqué. Il vous reste les cases vides appelées «m, c, d, g, h, j» pour placer vos six pièces simples. Est-ce difficile ?



Vous remarquez tout de suite que pour la case «m», vous n'avez pas le choix : les valeurs des trois sommets de la pièce nécessaire sont déjà indiquées ! C'est donc votre pièce appelée «301» qui vient dans la case m. Restent 5 pièces simples pour 5 cases...

A propos : rappelez-vous qu'une pièce «simple» est une pièce avec trois sommets portant des valeurs différentes. Et si je vous demandais quelle valeur doit être au point «x» de la figure 85 ?

Puisque les pièces venant dans les cases c et d sont des pièces simples elles ne peuvent porter en «x» ni la valeur zéro, ni la valeur deux. Seule la valeur 1 est possible en «x», et

vous arrivez à la figure 86. Il vous reste seulement trois pièces simples à juxtaposer correctement dans les cases «j, h, g» - il n'y a qu'une solution que je vous laisse terminer.

Ensuite, vous saurez construire un deuxième bloc différent, par exemple à partir du noyau représenté en haut

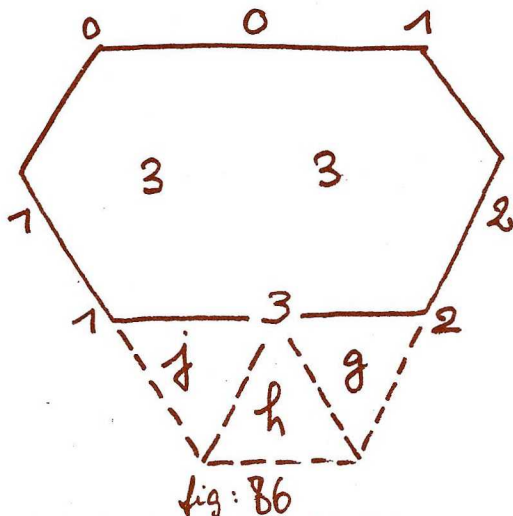


fig. 86

à droite dans la figure 84. Notez vous-même la solution à laquelle vous arrivez «automatiquement» dès que vous avez choisi le noyau de départ. Dans la figure 84, nous avons 8 noyaux différents. Vous pouvez réaliser sans problèmes les 6 premiers blocs, d'après les 6 premières silhouettes dessinées en haut de la figure 84 : cela vous donne 6 blocs différents par la position des 13 pièces choisies. Par contre, les deux dernières silhouettes en bas de la figure 84 ne permettent pas de terminer les blocs de 13 pièces correspondant. Dans chacun de ces deux derniers noyaux, la symétrie de position des pièces doubles 003, 113 et 223 est parfaite, au point que c'est

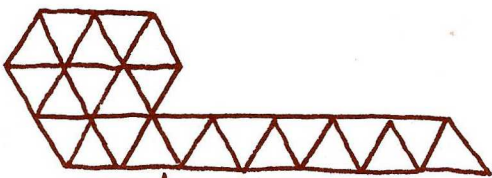


fig. 87

la même pièce simple qui devrait venir dans deux cases différentes. Or, dans le principe même de votre jeu, chaque pièce est unique...

A partir des noyaux de la figure 84, vous savez terminer six blocs différents avec vos 13 pièces choisies. C'est le moment de vous rappeler que vous avez arbitrairement adopté le triangle central - et que les solutions à partir de l'autre triangle central sont certainement possibles... Cherchez-les : vous devez trouver en tout **douze** solutions différentes du Bloc hexagonal avec vos 13 pièces choisies.

Pour être certain d'avoir bien compris, vous avez un bon moyen : vous allez refermer ce PA - et chercher à construire vous-même différents Blocs hexagonaux avec vos treize pièces ayant chacune au moins un sommet de valeur «zéro»... Et vous verrez très vite que les explications précédentes vous aident maintenant pour construire quantités de silhouettes...

Par exemple la «Pipe» en 24 pièces de la figure 87, et bien d'autres chefs-d'œuvres à me communiquer...

N'oubliez pas le Concours dont je rappelle le sujet : avec vos 24 pièces correctement utilisées écrire le plus grand nombre possible... Il y a une boîte du jeu édité à gagner très bientôt !

M. TRIOKER

qu'est-ce que l'IDO ?

«En ce moment, une langue mondiale est plus importante pour l'humanité que tout progrès technique».

Lewis MUMFORD

Le besoin d'une langue universelle devient de plus en plus impérieux. Tout le monde a entendu parler de l'Esperanto ; quelques-uns en ont commencé l'étude, mais, vite rebutés par ses défauts, ont abandonné. Ils ignorent que cette langue a été soigneusement revue, corrigée et simplifiée par une Délégation Internationale composée des plus grands linguistes ; ceux-ci sont parvenus à réaliser une mise au point parfaite pour aboutir à l'Ido, langue que l'on peut considérer comme définitive, et dont voici un bref aperçu :

1. Alphabet : L'Ido emploie l'alphabet latin qui, de plus en plus universellement adopté, permet de l'imprimer partout.

2. Orthographe : L'orthographe est phonétique, donc aucune difficulté.

3. Prononciation : Toute lettre se prononce et toujours avec le même son - comme en français sauf : e = é ; u = ou ; c = ts ; ch = tch ; sh = ch ; h toujours aspiré ; g et s toujours durs.

4. Vocabulaire : Les racines ont été choisies d'après le principe du

maximum d'internationalité (91 % de racines françaises, 83 % d'italiennes, 79 % d'anglaises et d'espagnoles, 75 % de suédoises, 61 % d'allemandes, 52 % de russes). Exemple :

homo = homme (anglais, français, italien, espagnol) frukto = fruit (allemand, anglais, espagnol, français, italien, russe).

A chaque mot correspond un sens et un seul. Exemple : letro = lettre (missive) ; litero = lettre (de l'alphabet).

5. Grammaire : Simplicité maximum :

a. Aucune déclinaison.

b. Un seul article : la, invariable.

c. Le nom : se termine par o au singulier et par i au pluriel.

Exemple : la klefo = la clé ; la klefi = les clés.

Genre : tous les noms d'objets inanimés sont du neutre ; pour les êtres vivants, on peut préciser le sexe : suffixe -ul pour le masculin et -in pour le féminin. Exemple : sioro = monsieur ou madame ; siorulo = monsieur ; siorino = madame.

d. L'adjectif (invariable) se termine par a. Exemple : la bela yunino = la belle jeune fille.

e. L'adverbe dérivé se termine par e. Exemple : bona = bon ; certa = certain

bone = bien ; certe = certainement

f. Pronoms personnels :

au singulier

au pluriel

me

ni

tu

vi

lu (ilu, elu, olu)

li (ili, eli, oli)

g. Pronoms possessifs : se forment en

ajoutant a aux pronoms personnels

(mea = mon ; tua = ton, etc.)

h. Verbes : Une seule conjugaison et

un seul verbe auxiliaire (esar = être)

Le présent est caractérisé par a, le pas-
sé par i, le futur par o.

Conditionnel présent : -us

Impératif : -ez

Exemple : Me promeas volunte pos
manjir (je me promène volontiers
après avoir mangé) ; me arivis hiere e
me departos morge (je suis arrivé hier
et je repartirai demain) ; silencez !
(faites silence !).

6. Formation des mots : Grâce à un
certain nombre de préfixes et de suf-
fixes faciles à retenir, on peut, en par-
tant des racines, former un grand nom-
bre de dérivés. Exemple :

dicar = dire ;

predicar = prédire.

floro = fleur ;

floristo = fleuriste.

7. Le style, simple et clair, doit expri-
mer la pensée sans ambiguïté et pros-
crire tous les idiotismes, c'est-à-dire les
particularismes, les expressions non
compréhensibles universellement,
telles que : «essuyer les plâtres», «con-
damner une porte», «prendre les jam-
bés à son cou», «se tenir sur ses gar-
des», «en vouloir à quelqu'un», «écor-
cher l'anglais», «la folle du logis», etc.,
qui évidemment demeurent stricte-
ment hermétiques à un étranger.

TEMPS	MODES		
	Indicatif - s	Infinitif - r	Participe
			actif passif
<i>Présent - a</i>	<i>- as</i>	<i>- ar</i>	<i>- anta - ata</i>
<i>Passé - i</i>	<i>- is</i>	<i>- ir</i>	<i>- inta - ita</i>
<i>Futur - o</i>	<i>- os</i>	<i>- or</i>	<i>- onta - ota</i>

VALEUR INTELLECTUELLE ET EDUCATIVE DE L'IDO

Trop souvent l'homme moderne,
bourré de «clichés», abruti de slogans
répétés à satiété par la radio, répète
lui-même mécaniquement des formu-
les toutes faites, des mots auxquels
n'adhère pour ainsi dire plus aucune
pensée... L'étude de l'Ido, en l'obli-
geant à traduire sa pensée de façon
logique et universellement compré-
hensible, le pousse à analyser celle-ci,

le contraint à remplacer des formules
toutes faites (des «formes creuses»)
par des formules nouvelles et ration-
nelles. Il est ainsi amené à ne pas être
esclave des mots, mais à saisir et do-
miner les idées elles-mêmes.

Et, après avoir dégagé l'idée de sa
gangue idiотique, au lieu de devoir
l'enfermer dans une nouvelle «cami-
sole de force» étrangère et non moins

idiotique -ainsi que le font tous les traducteurs - il lui est possible, grâce à l'Ido, de maintenir cette idée dans sa pureté et sa logique, dans son expression absolument adéquate et irréprochable. L'image de la Vérité sortant du puits toute nue, demeure parfaitement exacte : l'idée non voilée, non masquée, non transformée par les oripeaux dont l'affublent les divers langages courants, l'Idée nue et pure de toute souillure idiomatique, voilà ce qu'offre l'Ido.

Que peu de gens soient capables de contempler avec sérénité une idée - de même qu'un corps - dans son intégrale nudité, nous n'en disconvenons pas : l'épaisse bêtise, les préjugés ineptes, le mimétisme borné de «l'homme de la rue», joints à la bestialité sous-jacente soigneusement attisée par toutes les manifestations morbides d'une «civilisation» hypocrite et répugnante, basée sur l'exploitation, la contrainte et le meurtre, tout concourt pour rendre impossible à l'homme la contemplation de la vérité nue... (Remarquons aussi en passant la justesse du symbole en ce qui concerne la source de la Vérité : elle ne sort point de la foule, mais d'un profond puits solitaire...).

C'est pourquoi, d'un certain point de vue, l'Ido peut être considéré comme «la langue de l'élite intellectuelle» - langue trop parfaite, trop logique pour le faible degré d'évolution de la plupart des hommes, ceux-ci étant caractérisés précisément par l'illogisme (un exemple entre mille : tout individu qui passe devant vous - sans vous causer le moindre tort - se croit obligé de vous demander pardon : mais le même individu vous lancera au visage les exhalaisons de sa ciga-

rette en trouvant tout naturel de vous obliger à respirer le poison dont il est devenu esclave, et sera même furieux si vous y faites allusion... - «le plus sot animal», ainsi A. HUXLEY qualifie-t-il très justement l'homme !).

Mais il ne faut pas conclure trop vite en disant que l'Ido doit être réservé à l'élite intellectuelle. Car, s'il convient parfaitement à des gens de haute culture, grâce à sa merveilleuse souplesse et à sa simplicité, l'Ido s'adapte également à un usage plus général parmi le grand public. En somme, l'Ido convient à tous les degrés de culture : si le savant et le philosophe entrent de plain-pied dans son étude, découvrant en lui un mode d'expression quasi parfait, le voyageur, le commerçant, l'ouvrier et le paysan trouveront dans l'Ido un langage extrêmement commode et facile à acquérir - et de plus, celui-ci tendra à les faire évoluer en les poussant à réfléchir et à prendre conscience des anomalies de leur langue nationale : pour pouvoir être compris par des gens d'autres nationalités, ils seront obligés de reconnaître et d'abandonner leur idiotismes nationaux : un Anglais qui parlerait par exemple des «diabuli blua» (diables bleus) plongerait son interlocuteur dans l'incompréhension ; et de même un Français parlant à un étranger des «idei nigra» (idées noires). L'un et l'autre seront contraints de réfléchir et de s'exprimer sans idiotisme en employant le mot «melankolioza» qui, lui, peut être compris dans l'univers entier...

L'Ido restitue leur sens réel à des idées assez mal traduites par le langage courant. Exemple : une carte de visite : en fait, elle ne sert pas pour

les visites, mais seulement lorsque la personne que l'on va voir est absente et qu'on veut lui faire savoir qu'on est passé chez elle ; de plus elle est couramment utilisée pour une correspondance réduite et notamment pour des vœux, des souhaits, condoléances, etc. Elle est donc mal désignée. Qu'est-ce qui la caractérise ? Elle porte le nom de son possesseur : l'Ido la traduira donc logiquement par nom-karto.

On parle couramment de dîner à la carte : de quelle carte s'agit-il ? Sans doute pas d'une carte à jouer, ni d'une carte géographique, ni même d'une carte d'électeur ; pas davantage d'une « carte blanche » ; il y a bien l'expression « jouer cartes sur table » : est-ce de celle-là qu'il est question ? Après avoir éliminé toutes les confusions qui peuvent se présenter à l'esprit d'un étranger, remarquons que le menu est indiqué sur une carte, au même titre que les plats séparés, et qu'il est donc tout à fait arbitraire d'employer cette expression. L'Idiste, qui pense intelligemment met en valeur l'idée de choix, de sélection qui est en jeu et dira : *dinear ye selekto*.

Désirez-vous prendre une photo ? Dites tout simplement *fotografar*. « Ne prenez pas la stupide habitude de fumer » : « *Ne aquirez la stulta kustum-fumado* ». (Laissez cet attrape-nigaud aux imbéciles : *for-lasez ca naivokaptilo a l'imbecili*). Si vous prenez le train, ce n'est pas pour l'emporter : n'employez donc pas *prenar* mais *uzeskar*. Et pour conclure, « Prenez garde à tous les idiotismes ! »... en ne traduisant pas ridiculement « *Prenez gardo* » ! mais : « *Sorgez evitor omna idiotismi* ! » (Ayez soin d'éviter...).

CONCLUSION

L'Ido, langue rationnelle, peut donc être appris beaucoup plus facilement et rapidement que n'importe quelle langue naturelle (que l'on songe à la prononciation de l'anglais ou du russe, à l'orthographe, à la grammaire de l'allemand ou du russe, ou du français, avec ses innombrables exceptions, etc., etc.). Le but de l'Ido n'est pas de remplacer les langues nationales, ni même de supprimer l'étude des langues étrangères, mais d'être utilisé comme langue seconde par tous les peuples. Les avantages résultant de son emploi sont immenses et évidents au point de vue des rapports internationaux. Accessible à tous, quel que soit le niveau d'instruction, il permet des échanges dans tous les domaines : commercial, touristique, scientifique, etc. Dès à présent on peut correspondre avec des Idistes dans toutes les parties du monde, et la diffusion de cette langue d'avenir progresse chaque jour, de nombreuses revues en parlent de plus en plus. Tenez-vous au courant en vous abonnant à LA LANGUE INTERNATIONALE (à l'adresse : G. MOUREAUX OYONNAX (Ain) CCP : Lyon 1099-42).

Tous renseignements complémentaires (avec timbre-réponse) au siège de la SOCIÉTÉ IDISTE FRANÇAISE à OYONNAX (Ain).

Ceux qui désirent approfondir le sujet de la langue universelle consulteront avec profit le remarquable ouvrage du Dr MONNEROT-DUMAINE : « Précis d'interlinguistique » (Maloire Editeur).

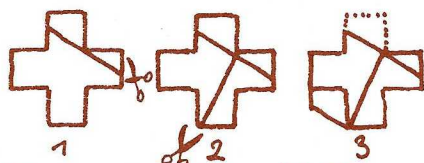
Voir également les divers articles sur l'Esperanto et sur l'Ido parus dans la revue « Idées pour tous », 33, rue Auguste Bosc - 30000 NIMES.

G. MOUREAUX

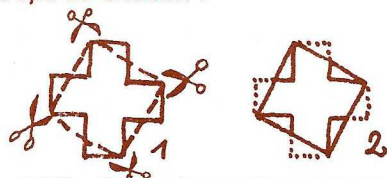
Le courrier des lecteurs.

L76 - Le Petit Archimède s'anime.

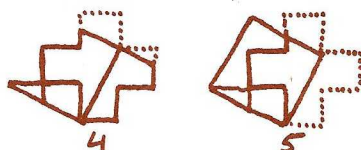
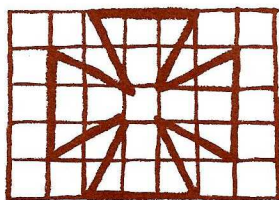
Voici en deux coups de ciseaux une dissection de la croix grecque (PA 15, page 13) :



Et une autre solution (M. Moneuse, 62200 Boulogne-sur-Mer) en quatre coups de ciseaux :



R76 - Bravo à ces deux correspondants (dont l'un reste anonyme). Et puisque ces dissections vous plaisent, je vous propose (les morceaux découpés puis réassemblés ne doivent pas se chevaucher bien sûr !) d'étudier cette croix de Malte et d'en faire un carré. Un autre découpage de cette croix fournit aussi la croix grecque.



PA 15-16 nous a fourni (R68) une réponse, « La Tornade Infernale », à un texte ancien. Des erreurs nombreuses nous sont signalées. Qui revoit ce « corrigé » ?

PA réclame d'urgence de nouveaux dessins pour sa page de couverture ! Merci.

Et il est aussi intéressant de nous signaler, cher lecteur, votre classe ou votre âge ou votre profession.

Les PB du PA.

PB 33. Les îles Falkland et les îles Kerguelen ont, grosso modo, la même latitude : 50° Sud. Mais la longitude des îles Falkland est environ 60° Ouest, et la longitude des îles Kerguelen est environ 70° Est.

Un bateau qui partirait des îles Falkland et garderait le cap à l'Est arriverait donc forcément aux îles Kerguelen. Quelle distance aurait-il alors parcouru ?

Ne pourrait-il pas diminuer cette distance en empruntant un autre itinéraire ? Comment la rendre minimum et que vaut ce minimum ?

Un peu de trigonométrie de Troisième, quelques schémas, un peu de réflexion devant une mappemonde, tels sont les ingrédients qui devraient permettre de résoudre ce PB sans trop de mal. (Noter que les données numériques ont été assez grossièrement arrondies pour rendre le problème plus simple).

Pour les plus jeunes :

PB 34. Une fontaine portait la statue d'un lion de bronze, qui pouvait jeter de l'eau par les yeux, la gueule ou le pied droit. On pouvait y lire cette inscription : « Si j'ouvre l'œil droit, je remplirai le bassin en deux jours, et en trois jours si j'ouvre le gauche. Avec mon pied, il me faudrait

quatre jours et avec ma gueule, six heures. Passant, dis-moi en combien de temps je le remplirais en jetant de l'eau à la fois par les deux yeux, la gueule et le pied ».

Si vous étiez passé par là, qu'auriez-vous répondu ?

PB 35. Ecrivez une suite de dix nombres, tous différents. Vous verrez qu'on peut toujours en extraire quatre nombres qui sont dans l'ordre croissant ou dans l'ordre décroissant. D'où vient cette curieuse propriété ? Et si on avait pris une suite de neuf nombres ? De quinze ? de vingt ? Pouvez-vous en tirer une loi générale ?

Et enfin un petit énoncé dont je ne connais pas la solution, que je vous demande de chercher par tous les moyens, en demandant autour de vous, dans les livres et ailleurs :

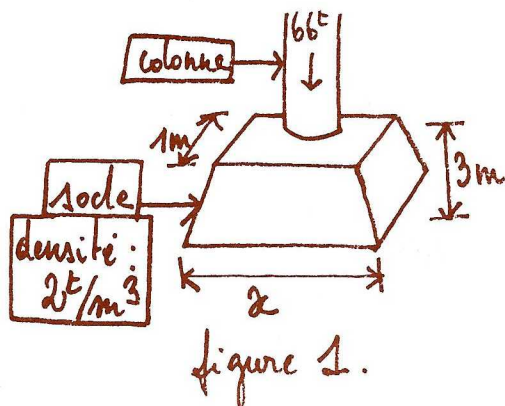
PB 36. Comment calcule-t-on le volume d'un tonneau ?

Solutions

PB 24, PA 15-16 (socle de maçonnerie) (voir figure 1). Le volume d'un tronc de pyramide de bases B et b , et de hauteur h , est donné par la formule :

$$V = \frac{h}{3} (B + \sqrt{Bb} + b)$$

Ici, nous avons $h = 3$, $B = x^2$, $b = 1$.



Le poids du socle, en tonnes, est donc : $2(x^2 + x + 1)$. Le poids total qui s'exerce sur la base est donc : $2(x^2 + x + 1) + 66 = 2x^2 + 2x + 68$. Et nous obtenons la pression :

$$P = \frac{2x^2 + 2x + 68}{x^2} = 2 + \frac{2}{x} + \frac{68}{x^2}$$

On voit alors que P diminue quand x augmente (bien que ceci augmente le volume, donc le poids du socle). Par raison d'économie, on veut que x soit le plus petit possible. La valeur de x cherchée sera donc celle qui donne à P la valeur maximum admissible, c'est-à-dire 20 t/m^2 . D'où l'équation :

$$\frac{2x^2 + 2x + 68}{x^2} = 20. \text{ Banale équation du second degré, dont la seule racine positive est } x = 2. \text{ La base devra donc avoir } 2\text{ m de côté.}$$

Je répète que ce problème architectural s'est réellement posé à Monsieur Puissegur quand il était ingénieur, mais il a modifié les données pour que la solution tombe juste, ce qui dans la réalité ne se produit que très rarement, pour ainsi dire jamais.

PB 25, PA 15-16 (Pandectes). Les trois convives ont consommé ensemble $7 + 8 = 15$ plats, donc chacun

en a consommé 5. Les 30 deniers versés par Titus représentent le prix de ces 5 plats. Chaque plat vaut donc 6 deniers. Caius a donc fourni : $7 \times 6 = 42$ deniers, ce qui fait 12 de trop par rapport à Titus. Sempronius a fourni $8 \times 6 = 48$ deniers, ce qui fait 18 de trop. Donc les 30 deniers de Titus doivent se partager ainsi : 12 à Caius et 18 à Sempronius, et non 14 et 16 comme il était dit dans l'énoncé. Sempronius a bien fait de protester. Nous lui souhaitons de tomber sur un juge qui sache compter. C'est un ancien problème, rapporté par le mathématicien belge Maurice Kraitchik. Mais d'où vient son nom : problème des Pandectes ?

PB 27, PA 17 (nombres premiers dans une suite). On regarde la suite illimitée 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, etc. Le n -ième terme de cette suite est $4n - 1$. Les termes de cette suite forment l'ensemble de tous les nombres entiers naturels de la forme $4n - 1$, qui donnent 3 comme reste quand on les divise par 4. Tout nombre impair est de la forme $4n - 1$ ou $4n + 1$ (il donne 3 ou 1 comme reste quand on le divise par 4).

Si la suite ci-dessus contenait un nombre fini de nombres premiers, on pourrait appeler P leur produit, et calculer le nombre $N = 4P - 1$. P serait supérieur à 3, donc $N \geq 11$. N aurait donc des diviseurs premiers, tous impairs puisque N est impair. Ces diviseurs seraient de la forme $4n - 1$ ou $4n + 1$. Ils ne pourraient être de la forme $4n - 1$, puisque tous les nombres premiers de cette forme ont pour produit P , donc divisent P , donc ne sauraient diviser $4P - 1 = N$.

Donc tous les diviseurs premiers de

N seraient de la forme $4n+1$. Mais il est aisé de constater que le produit de deux nombres de cette forme est encore de cette forme :

$(4k+1)(4h+1) = 4(4kh+k+h) + 1$. Donc le produit de plusieurs nombres de la forme $4n+1$ est encore de la forme $4n+1$. Donc N, qui n'a que des diviseurs premiers de cette forme, devrait être lui-même de cette forme, ce qui n'est pas.

Nous arrivons ainsi à une absurdité, ce qui prouve la fausseté de notre hypothèse de départ : la suite considérée contient donc une infinité de nombres premiers.

Une telle suite, où l'on part d'un premier terme (ici : 3) et où on ajoute toujours au terme précédent un même nombre appelé raison, (ici : 4) s'appelle une suite arithmétique, ou progression arithmétique.

Eh bien, il existe un résultat qui généralise considérablement celui que nous venons de démontrer : c'est le « théorème de la progression arithmétique », de Lejeune-Dirichlet : « Si le premier terme d'une progression arithmétique est premier avec sa raison, elle contient une infinité de nombres premiers ». Vous pouvez fabriquer des exemples, mais je ne vous demande pas de démontrer ce théorème !

PB 29, PA 17 (zones libérées). Considérons 15 km^2 de la superficie du Sud-Vietnam, et supposons que les zones y sont réparties proportionnellement à l'ensemble du pays. La zone libérée y couvre donc : $\frac{4}{5} \times 15 = 12 \text{ km}^2$. La population totale des 15 km^2 est : $15 \times 100 = 1\,500$ habitants. La population de la zone libérée est

$\frac{2}{3} \times 1\,500 = 1\,000$ habitants. La densité de population de cette zone est :

$$\frac{1\,000}{12} = 83,33 \text{ habitants au kilomètre}$$

carré. Cette densité est inférieure à celle de tout le Sud-Vietnam. C'est normal, puisque l'on sait que le Front National de Libération du Sud Vietnam a d'abord libéré les zones rurales, avant de remporter à l'échelle de tout le pays la magnifique victoire que l'on sait, et dont nous nous réjouissons tous.

Qui se souvient du **PB 16 de PA 10** : former avec 12 allumettes le contour d'une surface plane d'aire égale à 4 allumettes-carrées? Les solutions parues dans PA 12 n'ont pas suffi à Brigitte Henrion, de Bourg-la-Reine (patrie d'Evariste Galois), qui nous propose la suivante :



figure 2.

Qui dit mieux ?

Je ne donne pas la solution du **PB 28** (remplir un carré avec des « triangles aigus »). Je préfère vous laisser chercher et j'espère recevoir le fruit de vos cogitations, ainsi que toutes critiques et suggestions, à l'adresse :

Roger CUCULIERE. Lycée d'Etat Mixte. 205, rue de Brément. 93130 NOISY-le-SEC

LE PETIT ARCHIMEDE

Revue de l'Association pour le Développement de la Culture Scientifique.
10 numéros par an (les abonnements pour 1975-76 partent du numéro 21 inclus).

Abonnement de Soutien : 100 F

Abonnement de Bienfaiteur : 500 F

A verser à l'ordre de ADCS (CCP 4736-63 Lille)

Versement à adresser à Mademoiselle DEHU, CES G. Denain, 60200 COMPIEGNE

Abonnements Ordinaires

— individuel : 30 F

— groupés : à partir de 10 abonnements : 25 F par abonnement

Les abonnements groupés sont envoyés à un seul des abonnés.

NOM :

Prénom :

Adresse d'expédition :

N°

Code Postal :

Ville :

Bureau distributeur :

Ci-joint ☐ chèque bancaire

☐ chèque postal

☐ mandat

de F

A l'ordre de : CEDIC 93, avenue d'Italie - 75013 PARIS
CCP 32 687 60 La Source

Signature :

Date :

Adresser toute correspondance à

Courrier des lecteurs : **Y. ROUSSEL**

CES Sagebien - 80000 AMIENS

Comité de rédaction :

J.-M. BECKER
P. CHRISTOFLEAU
R. CUCULIERE

J.-C. HERZ
A. MYX
M. ODIER

Y. ROUSSEL
M. SCHAEFFER
G. WALUSINSKI

Directeur de la publication : F. Robineau

© Editions CEDIC — Dépôt légal Octobre 1975

Imprimerie Serofser - Paris

N° 20 — Le numéro 3,50 F