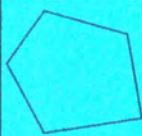
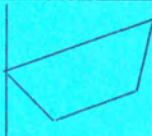
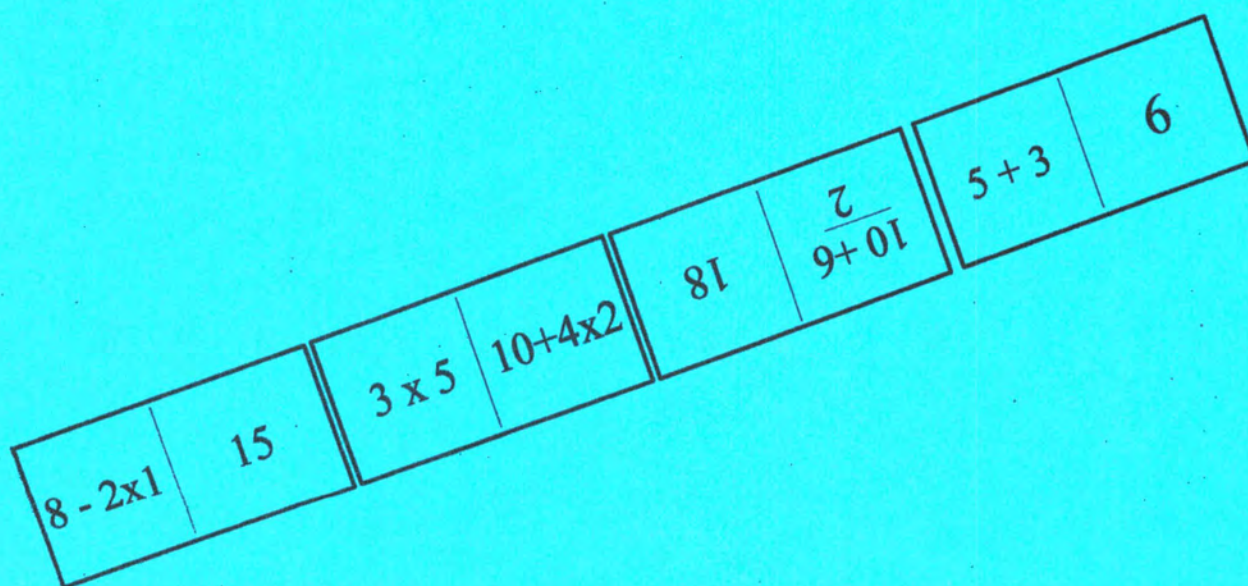




4 angles	pentagone		10 côtés	hexagone		trapèze	triangle rectangle
----------	-----------	---	----------	----------	--	---------	--------------------

DOMINOS MATHÉMATIQUES



UNE ACTIVITE LUDIQUE AU COLLEGE

F.DROUIN
A.REGNARD

SOMMAIRE

D'autres jeux

1) Dominos

Ce que sont les dominos mathématiques

Vite, un premier essai

Dominos mathématiques : fiche pour le groupe d'élèves

présentation

règle du jeu

Construire un jeu de dominos

méthode 1

méthode 2

Des jeux déjà réalisés

Grilles pour préparer des dominos

Fiches de travail élèves :

construction d'un jeu, méthode 1

construction d'un jeu, méthode 2

2) Les triminos

Ce que sont les triminos mathématiques

Construire un jeu de triminos

Deux jeux déjà réalisés

Grilles pour préparer des triminos

3) Entre puzzles, dominos et triminos :

Neuf carrés pour un carré

Neuf triangles pour un triangle

Quelques exemples

"Les rudiments de la connaissance sont assimilés au fil des jeux."

Mahatma Gandhi

Après le jeu de l'oie,

D'AUTRES JEUX

Au moins une heure par semaine, nos classes travaillent en groupes de 4 (ou 5) par ateliers rotatifs. Quelques groupes (3 ou 4) réalisent des activités manipulatoires différentes (voir remarque) alors que d'autres jouent au jeu de l'oie (voir la revue : Jeu de l'oie), aux dominos ou à des jeux de cartes mathématiques (trios, quatuors, mariages)

Le choix de cette diversité de travaux est essentiellement dicté par la nécessité de gérer le mouvement des élèves et le niveau sonore de la classe.

Différents types de jeux fonctionnent régulièrement dans nos classes et sont utilisés comme exercices d'application, de révision, de consolidation ou de remise à niveau.

Les jeux de dominos que nous présentons dans cette brochure ont chacun un objectif précis (ils portent sur un thème précis) ; mais tous visent aussi à renforcer le calcul rapide (voire mental) et à exercer l'attention et la mémoire ; ils ne visent pas à mettre en oeuvre une stratégie qui permettrait de gagner. Vous trouverez également plus de jeux pour les classes de 6ème que de 3ème. C'est tout simplement parce que les élèves de 6ème aiment à jouer alors que les autres pensent que ce n'est pas sérieux de s'amuser, surtout en 3ème....

Remarque :

Les activités manipulatoires sont de deux sortes : celles où toute la classe travaille sur le même sujet car le matériel existe en exemplaires suffisants (elles sont alors intégrées dans la progression du "cours" et fonctionnent avec toute la classe) et celles où seul un groupe travaille car le matériel n'existe qu'en un exemplaire (elles sont donc faites par rotation par chaque groupe).

CE QUE SONT NOS DOMINOS MATHEMATIQUES

Les dominos avec lesquels nous jouons, de la 6ème à la 3ème, sont essentiellement numériques ; on peut en concevoir en géométrie (c'est plus difficile mais non impossible !)

Pour faire un jeu de dominos, il faut d'abord se fixer un objectif (un thème, un sujet). Le nombre de dominos dépend du nombre "d'éléments" choisis au départ : avec 6 éléments, on a 21 dominos

avec 7 on en a 28

avec 8 on en a 36 etc...

Deux méthodes de construction vous sont proposées dans cette brochure.

Chaque groupe qui joue a une pochette transparente dans laquelle sont insérées deux feuilles : l'une donne les "caractéristiques" du jeu et l'autre la règle du jeu. (voir pages suivantes)

Comme pour le jeu de l'oie, la règle est proposée sous forme d'organigramme. Pour les classes ayant eu une explication magistrale d'une heure sur la lecture d'un organigramme, la prise en main de celui-ci ne devrait pas poser de problèmes. Sinon, il faudra commenter ce schéma ...

Aucune correction n'est proposée au groupe qui joue ; c'est donc entre eux que les élèves se corrigent et le professeur est obligé d'aller régulièrement vérifier l'évolution de la partie. Quand il y a contestation et que le professeur n'est pas disponible, l'usage de la calculatrice est autorisé mais il est bien entendu que la calculette reste un outil ponctuel de vérification.

De plus en plus, nous proposons comme devoir aux élèves la construction d'un jeu sur un thème donné (voir fiches insérées plus loin). Rien ne vous empêche ensuite de mettre ces jeux en circuit s'ils sont intéressants ou d'en refaire en prenant les meilleures idées de vos élèves....

VITE, UN PREMIER ESSAI

Matériel nécessaire:

- une grille photocopiée de dominos
- du carton (éventuellement emballages de récupération)
- de la colle (une bonne solution : le flacon de 1 litre de colle liquide applicable au pinceau)
- un cutter
- un réglet en fer (assez épais, c'est plus prudent...)

Un premier jeu

- * Photocopiez le jeu de la page suivante en l'agrandissant un peu.
- * Collez la photocopie sur le carton.
- * Découpez les dominos au cutter.

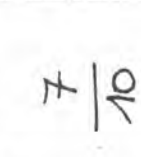
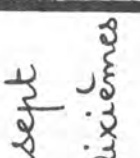
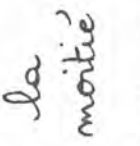
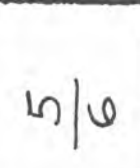
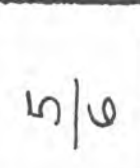
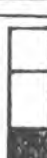
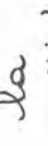
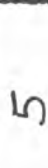
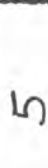
Le jeu est prêt.

Remarque : certains collègues ont plastifié leurs dominos, leur assurant ainsi une plus longue vie (et évitant que des dominos ne voient leur écriture transformée par quelque petit malin désireux de gagner...)

Quelques thèmes de travail pour vos autres jeux

- 6ème : écriture d'un décimal
vocabulaire lié aux opérations
vocabulaire "courant" et opérations
tables (de multiplication, de division)
opérations en calcul mental
visualisation d'une fraction
changements d'unités etc....
- 5ème : fractions
opérations simples avec les relatifs
priorité des calculs
pourcentages etc...
- 4ème : écritures littérales
puissances de 10
puissances d'un nombre
petites équations etc....
- 3ème : racines carrées
calcul rapide
écritures équivalentes etc...

Visualisation de fractions

	$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{3}$	un quart	$\frac{7}{10}$		
	trois huitièmes		cinq sixièmes				
	$\frac{1}{3}$		sept dixièmes	un tiers			
	la moitié		$0,5$				
	$\frac{3}{8}$		$\frac{1}{2}$				
	$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{3}$	sept dixièmes			
	$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{2}$	un tiers			
	$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{3}$	un tiers			

DOMINOS MATHÉMATIQUES

Nombre de joueurs : 2 à 4

Matériel : ★ un jeu de dominos
★ une calculatrice (pour usage éventuel)

Règles du jeu :
voir l'organigramme

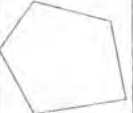
But du jeu :

Se débarrasser de tous ses dominos ; le vainqueur étant celui qui n'en a plus (ou le moins possible quand le jeu est bloqué)

Remarques :

★ il est interdit d'accoler deux parties absolument identiques (voir les exemples ci-dessous)

★ il n'y a ni "endroit", ni "envers" à un domino : il se lit dans les deux sens (voir exemple)

NON		OUI	
triangle 	 octogone	4 angles pentagone	 10 côtés
5 + 3 6	6 8 - 5	5 + 3 6	8 - 2x1 15
carré 4 côtés de même longueur	4 côtés de même longueur 	rien que 2 côtés parallèles 	carré 4 côtés de même longueur

Voici une nouvelle partie. C'est à ton tour de distribuer les dominos.
Donnes en 5 ou 6 à chaque joueur (toi y compris)
Les dominos restants constituent le "talon" ou la "pioche"

RETOURNE un domino de la pioche sur la table

JOUEUR SUIVANT

Tire un domino
dans la pioche

OUI

tu as
déjà tiré
un domino
dans la
pioche

NON

NON

Tu
penses
pouvoir jouer
un de tes
dominos

OUI

Pose le à l'une des deux extrémités de la chaîne de dominos

Les autres joueurs EXAMINENT ta réponse et peuvent la contester

Ta réponse est juste

OUI

NON

- 1 RETIRE ton domino
- 2 PIOCHE un domino que tu n'as pas le droit de placer, même s'il convient
- 3 Le joueur qui a trouvé ton erreur peut placer un domino à ta place (s'il en a un qui convient)

CONSTRUIRE UN JEU DE DOMINOS

(méthode 1 ; d'après Jeux 2 de l'APMEP)

Un jeu se réalise en deux étapes.

1) Préparation des écritures

Il faut préparer un tableau de ce type : celui-ci donnera 21 dominos. Pour en obtenir un nombre supérieur, il faut rajouter une colonne, ou plus, (suivant le nombre de dominos voulus) et une ligne, (ou plus)

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Sur la première ligne, écrire les 6 (ou 7 ou plus) "éléments" choisis.

Dans les cases de la première colonne, noter des écritures différentes de "l'élément" A.

Dans les cases de la deuxième colonne, noter des écritures différentes de "l'élément" B.

Faire de même dans les autres colonnes.

Remarque : il est possible d'écrire plusieurs fois la même écriture d'un "élément" (si l'on manque d'écritures différentes ou si l'on veut un jeu très simple).

II) Construction des dominos

Les "éléments" étant assemblés 2 par 2, on voit qu'avec 7x6 cases, on fera 21 dominos. Avec 8x7 cases, on en fera 28, etc....

Construire les dominos sur la grille photocopiée en assemblant les "éléments" de deux cases suivant le schéma suivant :

A/A A/B A/C A/D A/E A/F (A/G)
 B/B B/C B/D B/E B/F (B/G)
 C/C C/D C/E C/F (C/G)
 D/D D/E D/F (D/G)
 E/E E/F (E/G)
 F/F (F/G)
 (G/G)

Au fur et à mesure que les "éléments" sont écrits sur un domino, il faut les barrer dans le tableau.

Remarques :

★ Quand on fait un domino, il faut s'assurer qu'il ne comporte ni deux écritures compliquées, ni deux écritures très simples.

A éviter :

10	100	ou	$1 - 0,95$	$3,14 \times \frac{1}{100}$
----	-----	----	------------	-----------------------------

★ Dans certains cas, pour éviter les écritures compliquées, on "oriente" les dominos :
 soit en coloriant une case
 soit en faisant des cases de taille différente (voir jeux déjà réalisés)
 Cela permet d'accoler une écriture simple et une écriture plus complexe.

★ Vous trouverez plus loin des grilles "vides" à photocopier afin de gagner du temps.

CONSTRUIRE UN JEU DE DOMINOS

Méthode 2 (d'après R.Marseille)

Cette seconde méthode de construction des dominos est utilisable lorsque le nombre d'écritures différentes d'un même "élément" est limité.(ex : produits remarquables)

Il faut préparer un tableau qui, découpé donnera les dominos ; le jeu se prépare donc en une seule étape. Le tableau présenté mènera à 5x5 dominos ; il est évident qu'on peut le rallonger par une colonne (ou plus) et une ligne (ou plus) pour 36 dominos (ou plus)

	A		B		C		D		E
1									
2									
3									
4									
5									

1) Dans la colonne A, mettre différentes écritures du même "élément" (ou la même écriture)
 Dans la colonne B, mettre différentes écritures d'un autre "élément" (ou la même écriture)
 Recommencer de même dans les autres colonnes ; l'une d'elles peut être utilisée comme "blanc".

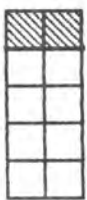
2) Dans les cases de droite de la ligne 1, mettre différentes écritures de "l'élément" A.
 Dans les cases de droite de la ligne 2, mettre différentes écritures de "l'élément" B.
 Continuer de même avec les lignes suivantes et les "éléments" C, D etc....

Voici un exemple : écritures de nombres à bien connaître

	A		B		C		D		E
1	$\frac{1}{4}$	25%	$\frac{1}{2}$	0,25	$\frac{3}{4}$	25%	1,5	$\frac{25}{100}$	$\frac{1}{10}$ 0,25
2	$\frac{1}{4}$	0,5	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{3}{4}$	50%	$1\frac{1}{2}$	$\frac{50}{100}$	$\frac{1}{10}$ 0,5
3	$\frac{1}{4}$	0,75	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{75}{100}$	0,75	$1\frac{1}{2}$	75%	$\frac{1}{10}$ $\frac{75}{100}$
4	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	1,5	$\frac{3}{4}$	$1+\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	1+0,5	$\frac{1}{10}$ 1,5
5	$\frac{1}{4}$	0,1	$\frac{1}{2}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{3}{4}$	0,1	$1+\frac{1}{2}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$ 10%

$0,2$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{40}{100}$	$\frac{2}{100}$ centièmes	$\frac{1}{100} + \frac{1}{100}$	$4 \times \frac{1}{100}$	$4:100$	$0,5$	$5:10$
$\frac{2}{10}$	$\frac{2}{100}$	$0,4$	$5 \times \frac{1}{1000}$	$0,02$	$\frac{5}{1000}$ millièmes	$0,04$	$\frac{5}{1000}$	$5 \times 0,1$	4×10
$2 \times 0,1$	$100-60$	$0,4$	$\frac{5}{100}$ dixièmes	$0,01 \times 2$	2×20	$0,04$	$5 \times 0,1$	1 denier	$0,005$
$0,2$	$5:1000$	$4 \times 0,1$	$\frac{3 \text{ dixièmes}}{+ 1 \text{ dixième}}$	$2:100$	$0,04$	$4 \times 0,01$	$\frac{4}{100}$ dixièmes		
$\frac{2}{100}$ dixièmes	$0,4$	$4:10$	$\frac{4}{100}$	$0,02$	$\frac{5}{10}$				
$2:10$	$\frac{4}{100}$ centièmes	$\frac{4}{100}$ dixièmes	$0,02$	$0,005$	$5 \times 0,001$				
$0,2$	$\frac{20}{100}$	$\frac{400}{10}$	4×10	la moitié d'un centième	40				

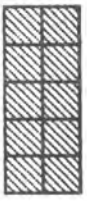
Numération

$\frac{2}{10}$		$\frac{4}{10}$	Deux dixièmes	$\frac{6}{10}$	0,2	$\frac{8}{10}$	$1 - \frac{8}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{1}{10} + \frac{1}{10}$
----------------	---	----------------	---------------	----------------	-----	----------------	--------------------	-----------------	-------------------------------

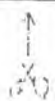
$\frac{2}{10}$		$\frac{4}{10}$	Quatre dixièmes	$\frac{6}{10}$	0,4	$\frac{8}{10}$	$1 - \frac{6}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{2}{10} + \frac{2}{10}$
----------------	---	----------------	-----------------	----------------	-----	----------------	--------------------	-----------------	-------------------------------

$\frac{2}{10}$		$\frac{4}{10}$	Six dixièmes	$\frac{6}{10}$	0,6	$\frac{8}{10}$	$1 - \frac{4}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{3}{10} + \frac{3}{10}$
----------------	---	----------------	--------------	----------------	-----	----------------	--------------------	-----------------	-------------------------------

$\frac{2}{10}$		$\frac{4}{10}$	Huit dixièmes	$\frac{6}{10}$	0,8	$\frac{8}{10}$	$1 - \frac{2}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{4}{10} + \frac{4}{10}$
----------------	---	----------------	---------------	----------------	-----	----------------	--------------------	-----------------	-------------------------------

$\frac{2}{10}$		$\frac{4}{10}$	Dix dixièmes	$\frac{6}{10}$	1	$\frac{8}{10}$	$1 - \frac{0}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{5}{10} + \frac{5}{10}$
----------------	---	----------------	--------------	----------------	---	----------------	--------------------	-----------------	-------------------------------

$\frac{4}{10}$	deux dixièmes	$\frac{6}{10}$	0.2	$\frac{8}{10}$	$1 - \frac{8}{10}$	$\frac{2}{10}$	
$\frac{4}{10}$	quatre dixièmes	$\frac{6}{10}$	0.4	$\frac{8}{10}$	$1 - \frac{6}{10}$	$\frac{2}{10}$	
$\frac{4}{10}$	six dixièmes	$\frac{6}{10}$	0.6	$\frac{8}{10}$	$1 - \frac{4}{10}$	$\frac{2}{10}$	
$\frac{4}{10}$	huit dixièmes	$\frac{6}{10}$	0.8	$\frac{8}{10}$	$1 - \frac{2}{10}$	$\frac{2}{10}$	
$\frac{4}{10}$	dix dixièmes	$\frac{6}{10}$	0.5	$\frac{8}{10}$	$1 - \frac{0}{10}$	$\frac{2}{10}$	
$\frac{4}{10}$	trois dixièmes	$\frac{6}{10}$	1	$\frac{8}{10}$	$1 - \frac{7}{10}$	$\frac{2}{10}$	
$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{10} + \frac{5}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{1}{10} + \frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$3 \times \frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$	$8 \times \frac{1}{10}$
$\frac{10}{10}$	$\frac{1}{10} + \frac{1}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{3}{10} + \frac{3}{10}$	$\frac{3}{10}$	2×0.1	$\frac{3}{10}$	$6 \times \frac{1}{10}$
$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{10} + \frac{2}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{4}{10} + \frac{4}{10}$	$\frac{3}{10}$	4×0.1	$\frac{3}{10}$	10×0.1



NUMERATION 6ème
(un jeu "orienté")

balcul mental

24	36×10	36	$36 \times 0,1$	240	$24 \times 0,1$	360	$240 \times 0,1$	$0,024 \times 100$	3,6
24	24×10	36	36×10	$0,24 \times 1000$	3,6	$3600 \times 0,1$	3,6	$0,24 \times 10$	24
$240 \times 0,1$	360	36	$2,4 \times 100$	240	$3,6 \times 100$	360	$0,36 \times 1000$		
24	$36 \times 0,1$	$3600 \times 0,01$	24	240	$2400 \times 0,1$			3,6	$360 \times 0,01$
$0,24 \times 100$	2,4	36	$0,36 \times 100$						
24	$2,4 \times 10$								

Priorité des opérations

2	$1+1 \times 1$	4	$4-1 \times 2$	6	$1 \times 1 + 1 \times 1$	8	$2 \times (0+1)$	10	$6-(1+1) \times 2$
---	----------------	---	----------------	---	---------------------------	---	------------------	----	--------------------

2	$1+1 \times 3$	4	$6-1 \times 2$	6	$1 \times 3 + 1 \times 1$	8	$2 \times (1+1)$	10	$12-(3+1) \times 2$
---	----------------	---	----------------	---	---------------------------	---	------------------	----	---------------------

2	$2+2 \times 2$	4	$10-2 \times 2$	6	$2 \times 2 + 2 \times 1$	8	$2 \times (2+1)$	10	$12-(1+2) \times 2$
---	----------------	---	-----------------	---	---------------------------	---	------------------	----	---------------------

2	$5+1 \times 3$	4	$12-2 \times 2$	6	$2 \times 2 + 2 \times 2$	8	$2 \times (2+2)$	10	$12-(1+1) \times 2$
---	----------------	---	-----------------	---	---------------------------	---	------------------	----	---------------------

2	$4+2 \times 3$	4	$12-1 \times 2$	6	$2 \times 2 + 2 \times 3$	8	$2 \times (2+3)$	10	$12-(1+1) \times 1$
---	----------------	---	-----------------	---	---------------------------	---	------------------	----	---------------------

3 hm	Trois centaines de mètres	3 dam	3 X 100 m	3 m	300 m	3 dm	30 dam	3 cm	0,3 km
3 hm	Trois dizaines de mètres	3 dam	3 X 10 m	3 m	30 m	3 dm	30 m	3 cm	0,3 hm
3 hm	Trois mètres	3 dam	3 X 1 m	3 m	3 m	3 dm	30 dm	3 cm	0,3 dam
3 hm	Trois dixièmes de mètres	3 dam	$3 \times \frac{1}{10} \text{ m}$	3 m	0,3 m	3 dm	30 cm	3 cm	0,3 m
3 hm	Trois centièmes de mètres	3 dam	$3 \times \frac{1}{100} \text{ m}$	3 m	0,03 m	3 dm	30 mm	3 cm	0,3 dm

Fractions (simples)

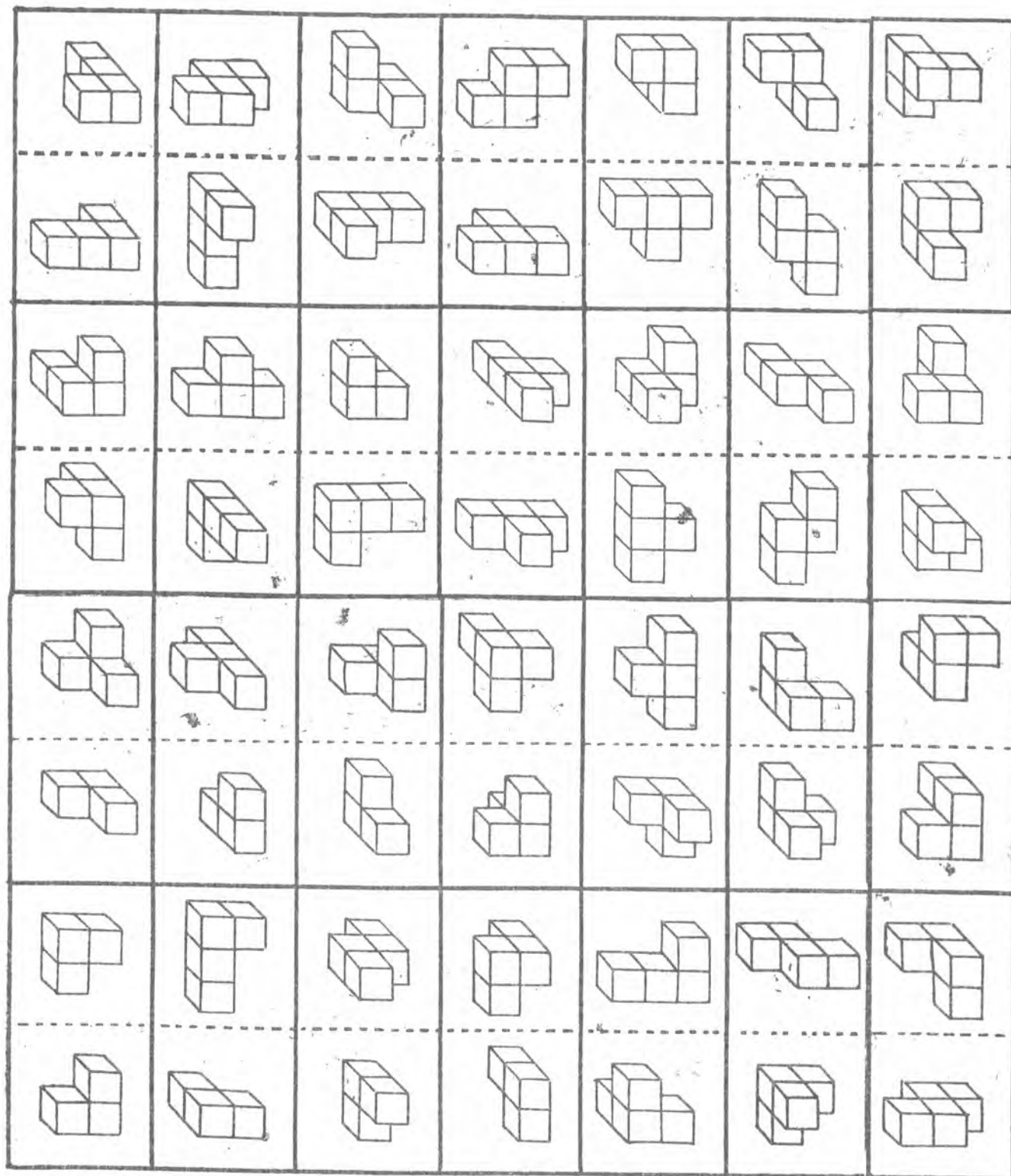
$\frac{3}{4} + \frac{1}{4}$	$\frac{2}{5} + \frac{3}{5}$	$1 - \frac{3}{4}$	$\frac{1}{2} : 2$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{4} - \frac{1}{2}$	$1 - \frac{1}{4}$	$2 - \frac{1}{4}$
1	$\frac{3}{2} - \frac{5}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$	$1 - \frac{1}{2}$	$\frac{7}{5} + \frac{3}{5}$	$\frac{5}{4} + \frac{3}{4}$	$8 \times \frac{1}{4}$
$\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$	$\frac{3}{2} - 1$	$\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$	0,75	0,5	$1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	$\frac{3}{2} + \frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$	$\frac{5}{4} - 1$	$1 + \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$	$\frac{1}{4} \times 2$	$1\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	$\frac{7}{4}$
$\frac{5}{4} - \frac{1}{4}$	$4 \times \frac{1}{2}$	0,25	$2 - \frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$	$\frac{3}{2}$	$2 - \frac{1}{2}$
$\frac{3}{2} - \frac{1}{2}$	1,5	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{2} + \frac{1}{4}$	$1 - \frac{1}{4}$	2	$3 \times \frac{1}{2}$	$1 + \frac{3}{4}$
$1\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$	$2 \times \frac{1}{2}$	1:2	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	$3 \times \frac{1}{4}$	$1 + \frac{1}{2}$	$2 - \frac{1}{4}$	$1\frac{3}{4}$

LE CUBE SOMA

33

paru dans "Le Petit Vert" n°33

Pour ce jeu, il est indispensable de donner un cube Soma au groupe, ou mieux, un à chaque élève.
Deux cases peuvent être accolées lorsqu'elles représentent la même pièce du cube Soma.



Relatif (addition - soustraction)

-2	$0+(-2)$	5	$3-5$	3	$-7+5$	$3-5$	5	$7-2$	$5-0$
5-2	$-3+8$	$-7+5$	$2+1$	$-3+8$	$5-7$	$3-6$	$3+0$	$-3-(-1)$	$1-2$
$2-(-3)$	$-6+5$	$1-(-2)$	$-8+7$	$-1-1$	$-6+13$	$3+2$	7	$3+0$	$-2+3$
-1	$-3-(-1)$	$-3-(-2)$	$0-1$	7	$-1-1$	$5-6$	$2-(-3)$	$0-1$	$4-(-3)$
$11-4$	$3+2$	$7-8$	$1-(-2)$	$3-2$	$5-2$	$4-(-3)$	-1		

Des équations littérales

$2a$	$a+a$	$a \times a$	$\frac{2a^2}{2}$	$\frac{a+5a}{2}$	$\frac{3a^3}{3}$	$\frac{a^2}{2} + \frac{3a^2}{2}$	$a^2 \times 2$
$\frac{4a}{2}$	a^2	$2a^2 - a^2$	$a+a+a$	$a \times 3$	$\frac{4a^2}{2}$	double du carré de a	$\frac{a^3}{2} + \frac{5a^3}{2}$
$3a - a$	$3a$	$\frac{a^2}{2} + \frac{a^2}{2}$	$a \times a \times a$	Triple de a	$\frac{6a^3}{2}$	$a^3 \times 3$	Triple du cube de a
$\frac{a+3a}{2}$	a^3	$a \times a$	$2 \times a \times a$	$2a^3 - a^3$	$\frac{a^3}{2} + \frac{a^3}{2}$		
$a \times 2$	$2a^2$	carré de a	$3 \times a \times a$	$a^2 \times a$	$a^2 + a^2$		
double de a	$3a^3$	$\frac{6a}{2}$	$2a+a$	Cube de a	$2a^3 + a^3$		

Puissances de 10

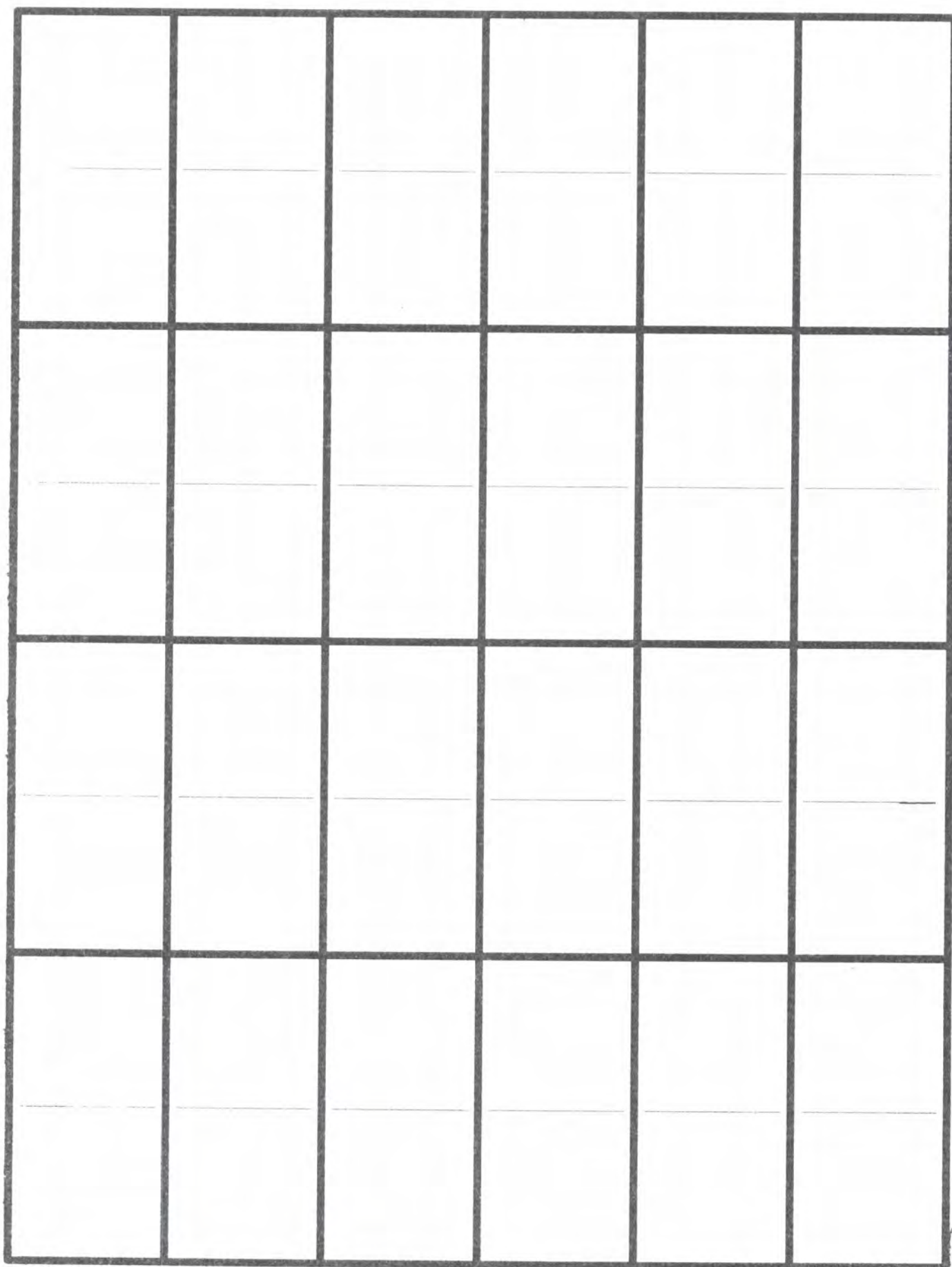
10^3	$10^2 \times 10$	$10^3 \times 10^4$	10 millions	$10^8 \times 10^{-2}$	$10^3 \times 10^{-4}$	$10 \times 10^{-4} \times 10$	$\left(\frac{1}{10}\right)^2$
1000	10^7	$10^7 \times 10^0$	1 000 000	$\frac{10^9}{10^3}$	$10^6 \times 10^{-8}$	$\frac{10^2}{10^4}$	$10^3 \times 10^{-3}$
$\frac{10^4}{10}$	10^6	$\frac{10^9}{10^2}$	0,1	1 million	$\frac{10^2}{10^2}$	$\frac{10^3}{10^3}$	$10^4 \times 10^{-4}$
$10^4 \times 10^{-1}$	10^{-1}	$\frac{10^7}{10^0}$	10^{-2}	$\frac{100}{1000}$	$\frac{10^2}{10^3}$		
10×100	$\frac{1}{100}$	$10^2 \times 10^5$	1	$\frac{1}{10}$	$(10^{-1})^2$		
$\frac{10}{10^{-2}}$	10^0	$(10^3)^2$	$10^2 \times 10^4$	$\frac{10^3}{10^4}$	$(10^0)^2$		

Racines carrées

2	$\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{9}}$	$\sqrt{2^2}$	$\sqrt{\frac{18}{3}}$	$\sqrt{1} + \sqrt{1}$	$\frac{3\sqrt{2}}{5} \times \frac{5}{3}$	$\sqrt{9} - \sqrt{25}$	0,1	$\frac{\sqrt{2} \times 2\sqrt{2}}{2}$	$\sqrt{3} \times (-\sqrt{2})$
		$\sqrt{3+1}$	$5\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$	$\sqrt{\frac{100}{25}}$	$\frac{7\sqrt{6}}{42}$	$\sqrt{6}$	$\sqrt{\frac{13+17}{5}}$	$\sqrt{2} \times \sqrt{3}$	$\sqrt{1+\frac{4}{9}}$
$\frac{6}{\sqrt{6}}$	nombre dont le carré est $\frac{1}{100}$	$\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{6}}{4} \times 4$	$8\sqrt{6} - 7\sqrt{6}$	$\sqrt{\frac{80}{4}}$	$\frac{\sqrt{24}}{2}$	inverse de $\sqrt{6}$	$\sqrt{0,5 \times 4}$	$\frac{\sqrt{126}}{\sqrt{63}}$
$7\sqrt{2} - 4\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$	$\sqrt{0,01}$	$\sqrt{2^2 - 2}$	$-\frac{\sqrt{30}}{\sqrt{5}}$	$\sqrt{2}$	$\frac{10}{\sqrt{5}}$	$\frac{\sqrt{50}}{5}$	$\frac{\sqrt{6}}{6}$	$\sqrt{1-0,99}$	$\frac{1}{10}$
10^{-1}	$-\frac{\sqrt{24}}{2}$	$\sqrt{\frac{5}{500}}$	$\sqrt{10 \times 12}$	$\frac{1}{\sqrt{100}}$	$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{18}}$	$\sqrt{6} - \sqrt{24}$	$-\sqrt{6}$	opposé de $\sqrt{6}$	$\sqrt{5} + \sqrt{5}$
$2\sqrt{6} - 3\sqrt{6}$	$\frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{\sqrt{2}}$	$2\sqrt{5}$	nombre dont le carré est 20	$\sqrt{20}$	$\frac{3}{\sqrt{6}} - \frac{2}{\sqrt{6}}$	$\frac{1}{\sqrt{6}}$	$\sqrt{\frac{2}{3} - \frac{1}{2}}$		

UNE AUTRE GRILLE

(24 dominos)



UNE TROISIEME GRILLE

(35 dominos dessinés)

[illegible]

CONSTRUCTION D'UN JEU DE DOMINOS

Les dominos du commerce ont 28 "pièces", du double zéro au double six.

Sur le même principe, vous allez construire un jeu de DOMINOS MATHEMATIQUES

Pour créer un jeu correspondant à un jeu n'allant que du double zéro au double cinq, il ne faut pas tenir compte des cases en pointillés

I) UN PREMIER TABLEAU A COMPLETER

a) Sur ton cahier, reproduis un tableau semblable à celui ci-contre

b) Dans la première ligne, écris 7 (ou 6) nombres différents

c) Dans les autres cases de la première colonne, note des écritures différentes du nombre en haut de la colonne

d) Dans les autres cases de la deuxième colonne, note des écritures différentes du nombre en haut de la colonne

e) Fais de même pour les autres colonnes

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

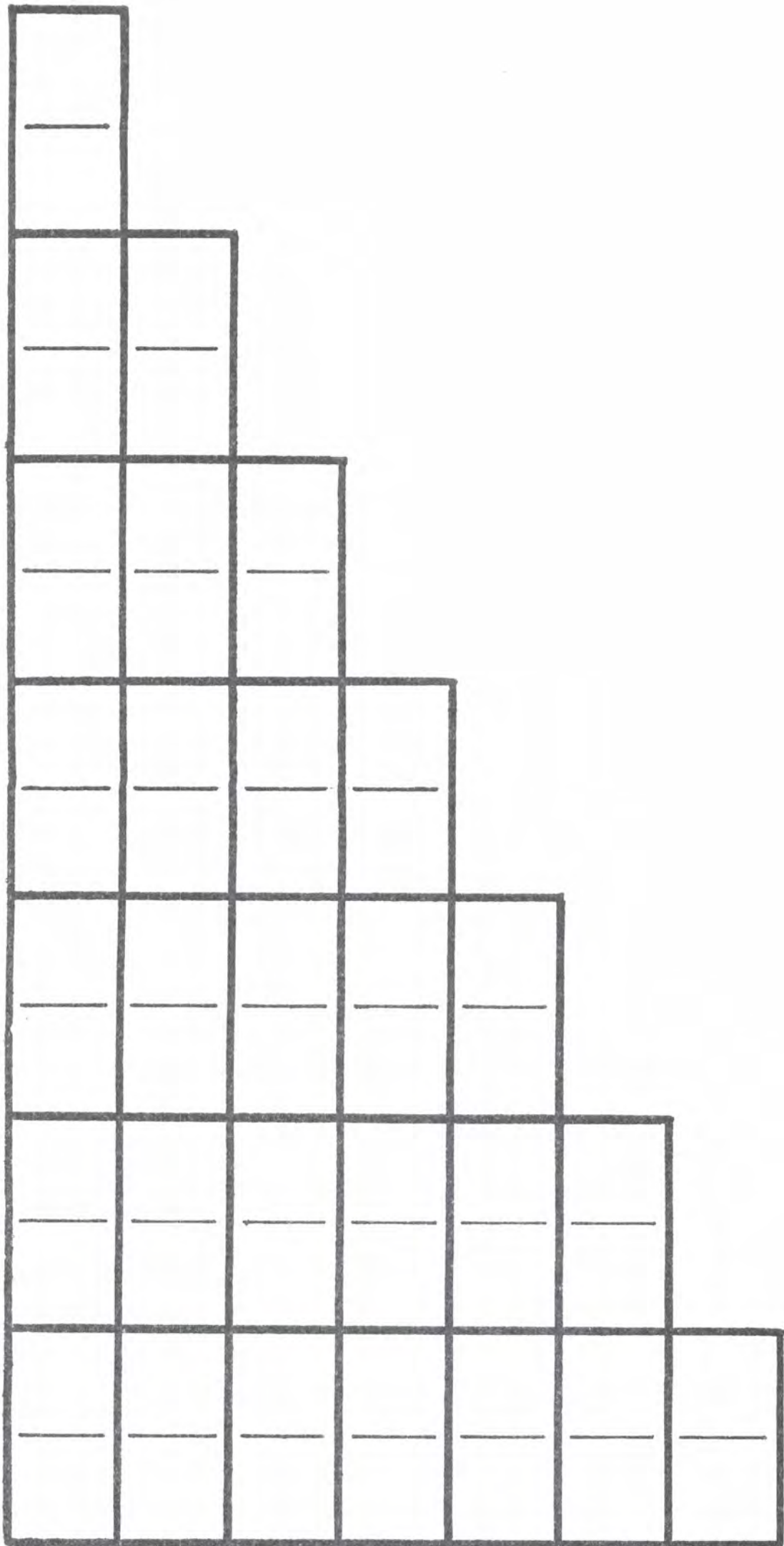
II CONSTRUCTION DU JEU

A 1	A 2	A 3	B 1	A 4	C 2	A 5	D 3	A 6	E 4	A 7	F 5	A 8	G 6
B 2	B 3	B 4	C 1	B 5	D 2	B 6	E 3	B 7	F 4	B 8	G 5		
C 3	C 4	C 5	D 1	C 6	E 2	C 7	F 3	C 8	G 4				
D 4	D 5	D 6	E 1	D 7	F 2	D 8	G 3						
E 5	E 6	E 7	F 1	E 8	G 2								
F 6	F 7	F 8	G 1										
G 7	G 8												

a) Complète la feuille jointe selon le modèle ci-contre.

Exemple : C 7 est obtenu à l'intersection de la colonne C avec la ligne 7 du tableau de la question I.

b) Ton jeu est fait ! Découpe tes pièces. Les règles du jeu sont celles du jeu de dominos traditionnel.



A côté de jeux construits sur le modèle traditionnel (28 dominos), on trouve parfois d'autres types de jeu.

Voici ci-dessous une des méthodes utilisées.

I) CONSTRUCTION DU JEU

a) Observe le tableau de la feuille jointe

- * Certaines colonnes sont appelées A, B, C, D, E
- * Les lignes sont appelées 1, 2, 3, 4, 5

b) Dans la colonne A, écris le même nombre.

c) Dans la colonne B, écris un autre nombre.

d) Fais de même pour les autres colonnes.

Si tu manques d'idées, l'une des colonnes pourra rester blanche, et remplacera les zéros du jeu traditionnel.

e) Dans les cases de droite des dominos de la ligne 1, écris différentes écritures du nombre écrit dans la colonne A.

f) Dans les cases de droite des dominos de la ligne 2, écris différentes écritures du nombre écrit dans la colonne B.

g) Continue ainsi avec les lignes suivantes et les nombres écrits dans les colonnes C, D, ...

Le jeu est terminé, et se compose ainsi de 25 dominos.

II) ET MAINTENANT, ON JOUE...

Les dominos sont partagés entre les joueurs (2, 3 ou 4) tout en laissant sur la table, un certain nombre de dominos face-cachée, constituant la "pioche".

Habituellement le nombre de dominos de la "pioche" est voisin du nombre de dominos de chaque joueur.

Le jeu se déroule en utilisant les règles du jeu traditionnel.

LES TRIMINOS

Variante triangulaire des dominos : jeu de 24 ou 30;
Ces jeux ont l'avantage de se jouer en groupes ou en solitaire.

I) Jeu à 2 ou 3

☺ On partage les triminos en faisant un tas de plus que de joueurs ; le tas supplémentaire étant destiné à être la pioche.

☺ Pour démarrer le jeu, un trimino de la pioche est retourné.

☺ Le premier joueur pose un trimino qu'il peut assembler à celui posé sur la table.

rappel : on accole deux triminos dont les côtés portent une écriture différente du même nombre (ou du même "élément")

ex : 1,5 et un et demi ; 13 et 0,13 x 100

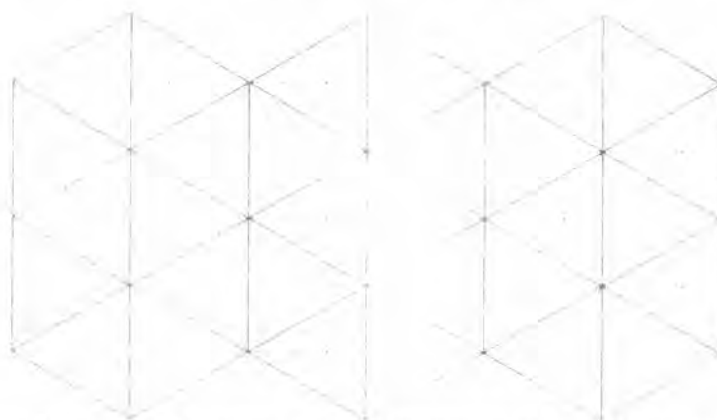
☹ Si un joueur ne peut placer de trimino, il en pioche un et c'est au tour du joueur suivant.

☺ Si un joueur pose un trimino qui ferme un hexagone, il peut rejouer une seconde fois.

☺ Le vainqueur est celui qui, le premier, a posé tous ses triminos.

II) Jeu en solitaire

Avec le jeu de la page 53, on peut reconstituer la figure qui suit ; les triangles figurant sur le pourtour correspondent aux zones blanches des triminos ; La solution du jeu est unique puisque chaque nombre ne figure que deux fois.

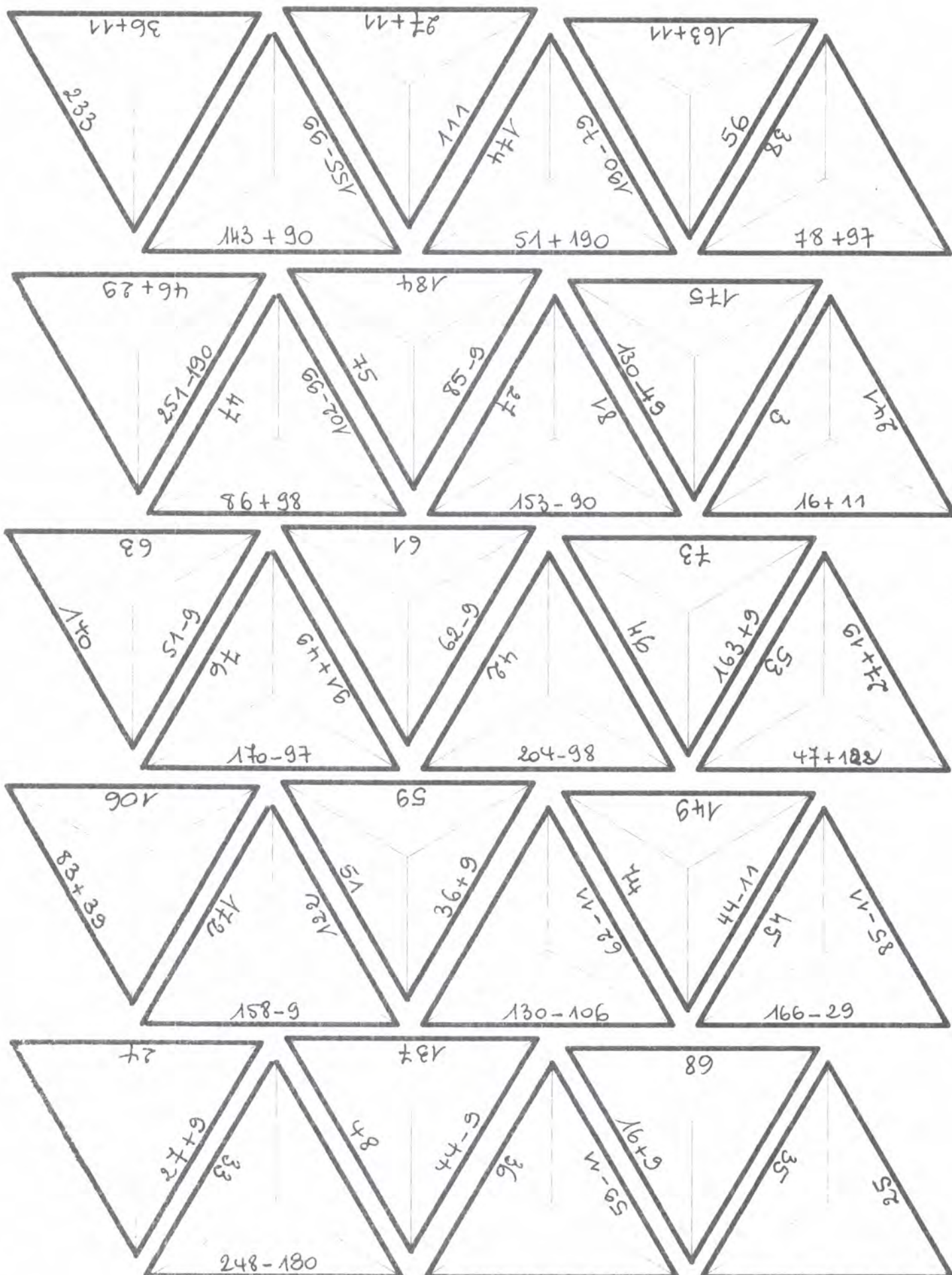


Avec le jeu de la page 55, on peut fabriquer au moins un grand hexagone ou 4 petits hexagones. Le jeu peut aussi consister à faire un polygone avec le moins de "trous" possible.

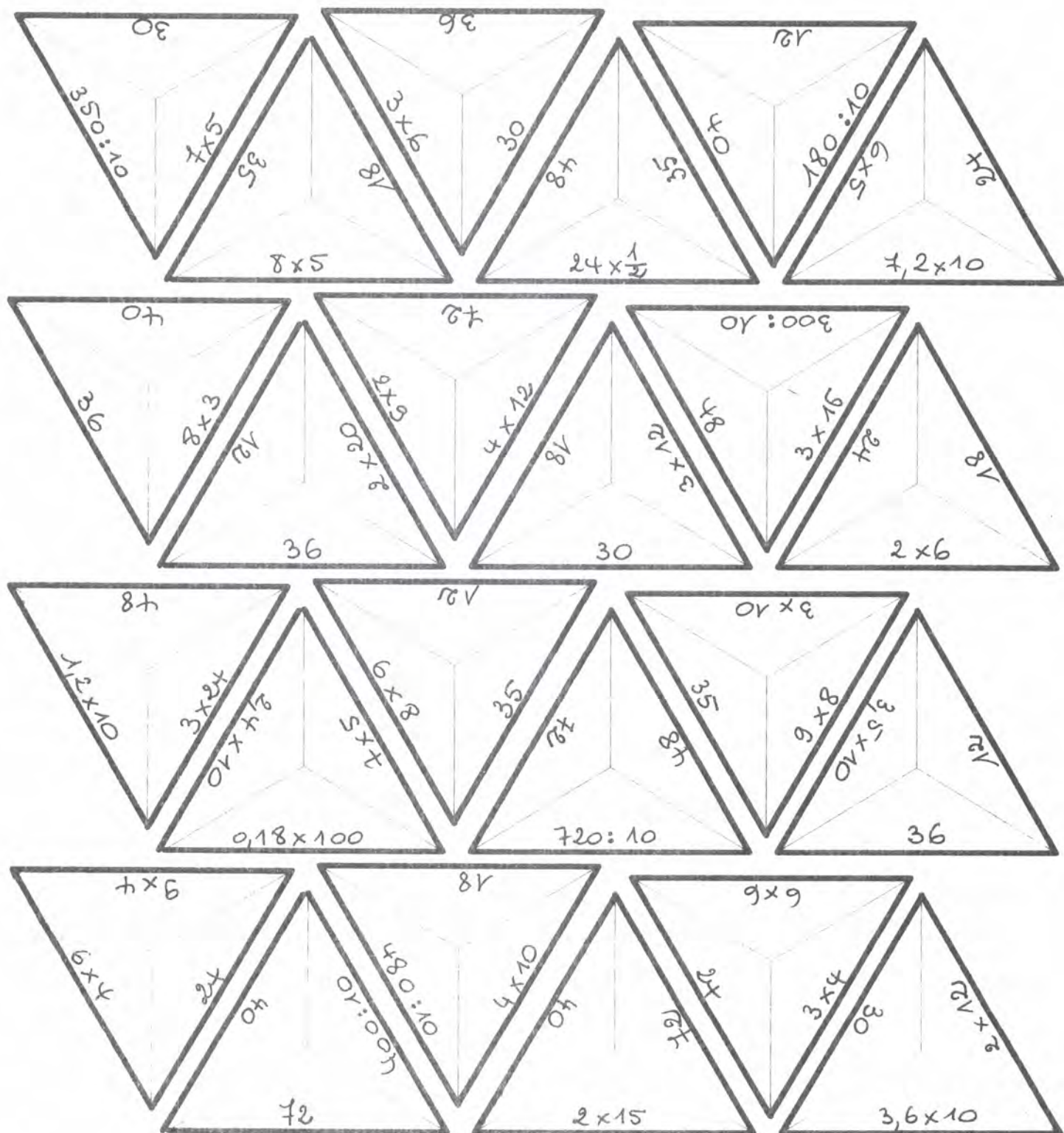
remarque : il existe des triminos en vente dans certaines maisons spécialisées de matériel pédagogique.

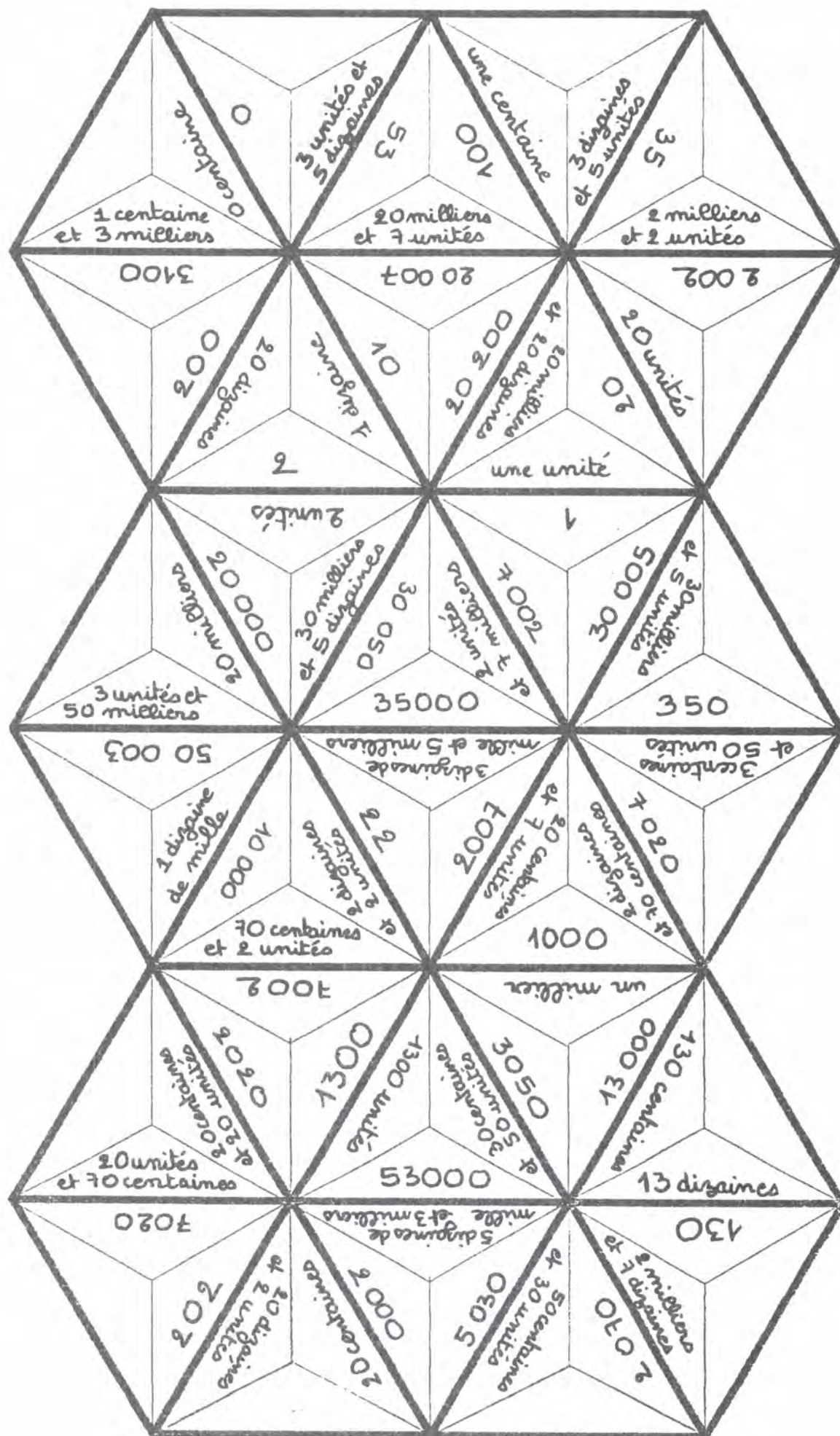
calcul mental -

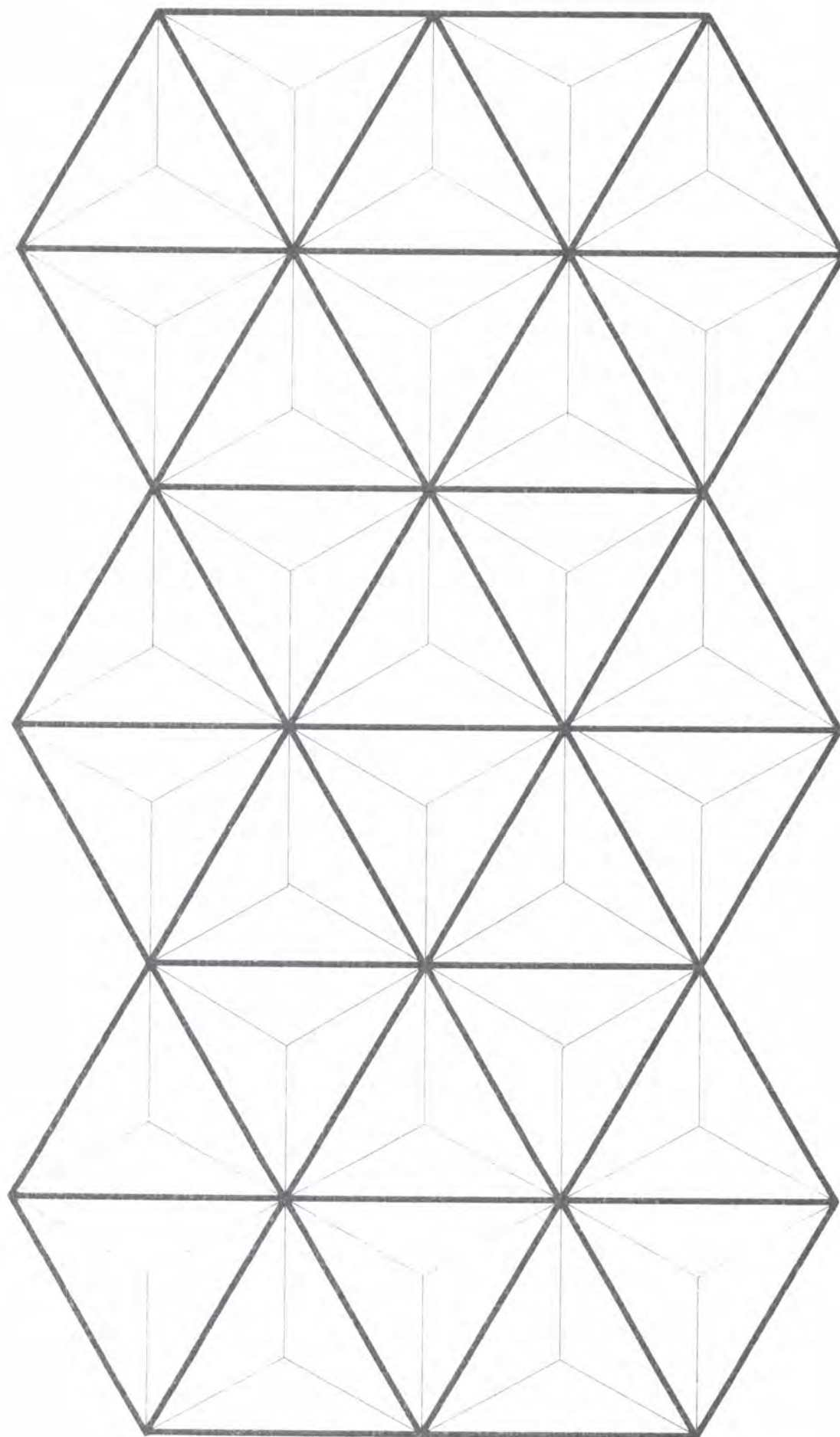
d'après Spiel Mathematik



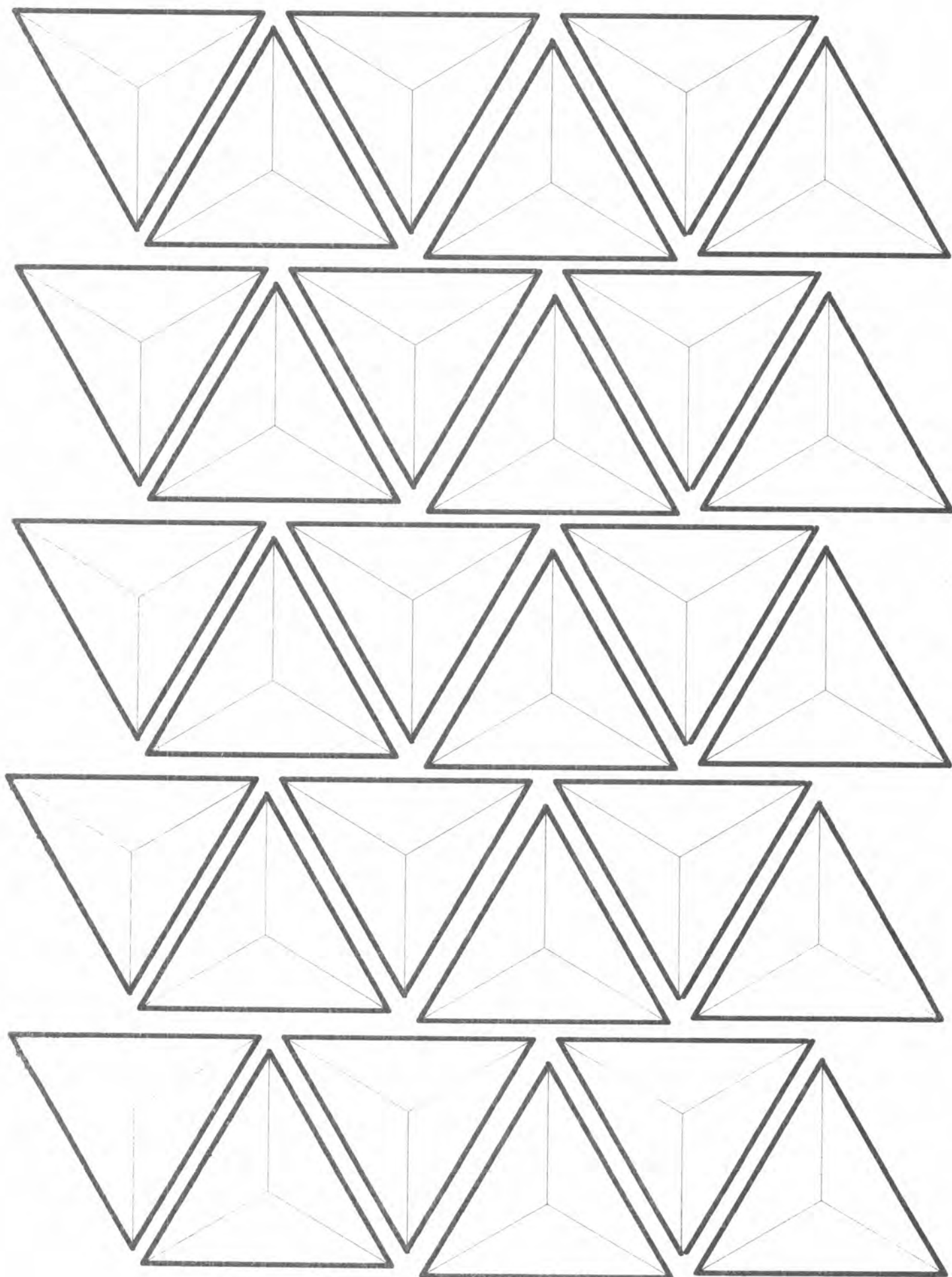
Multiplications et divisions







DES MODELES DE TRIMINOS



ENTRE DOMINOS, TRIMINOS ET PUZZLES

JEU : 9 CARRES POUR UN CARRE **NOMBRES DECIMAUX : FRACTIONS DECIMALES**

65

MATERIEL : Quatre crayons de couleur différente. Une paire de ciseaux

1) Observation des écritures des nombres :

- En utilisant une couleur différente pour chaque nombre, entoure les nombres " à virgule "
- Considère un nombre entouré. **Colorie de la même couleur** les autres écritures de ce nombre décimal.

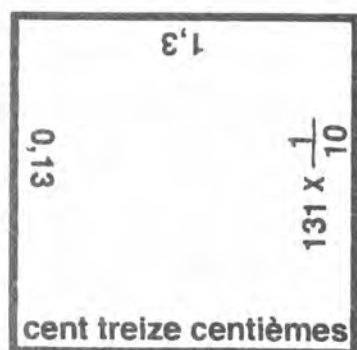
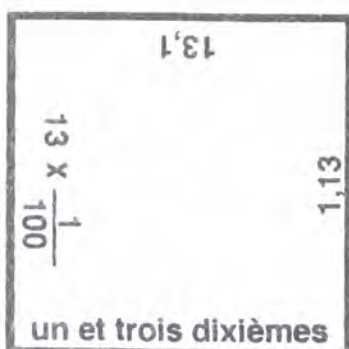
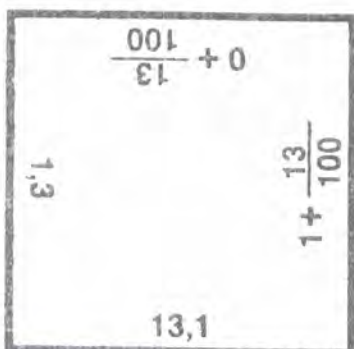
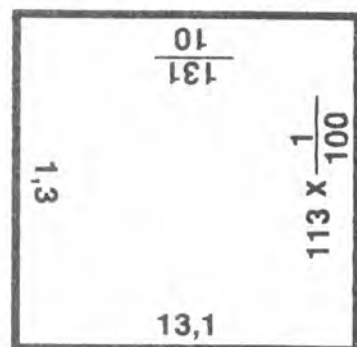
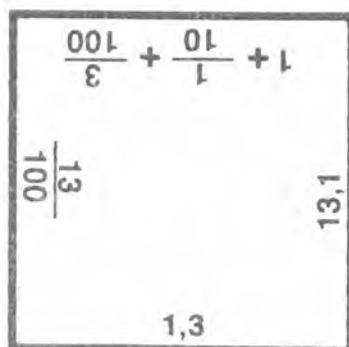
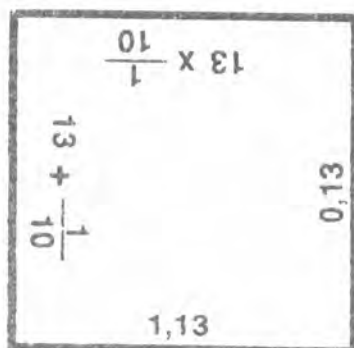
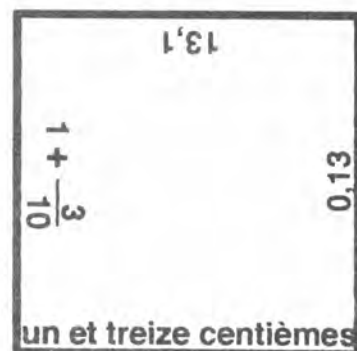
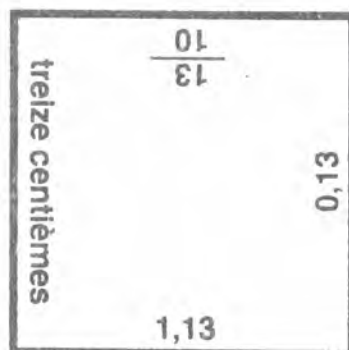
2) Jeu

Découpe les 9 carrés

A l'aide de ces 9 pièces, reconstitue un carré en respectant la règle suivante :

Deux bords qui se touchent doivent comporter l'un, un nombre à virgule entouré, l'autre, une autre écriture de ce même nombre décimal (coloriée de la même couleur que celle entourée)

Si tu ne trouves aucune des 2 solutions, essaye au moins de placer 8 des 9 carrés.
Colle sur ton cahier ce que tu as trouvé.



MATERIEL : Quatre crayons de couleur différentes, une paire de ciseaux

1) Observation des écritures des nombres

- Entoure d'un trait de couleur les endroits où tu rencontres l'écriture $\frac{4}{3}$
- En utilisant la même couleur, colorie les endroits où tu rencontres d'autres écritures du nombre $\frac{4}{3}$
- En utilisant à chaque fois une couleur différente, refais ce que tu as fait aux questions a) et b) pour les nombres, $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{4}{2}$ et leurs diverses écritures.

2) Jeu

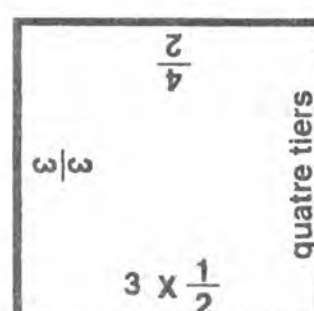
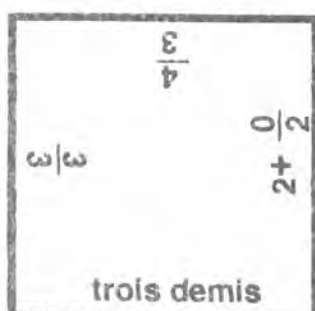
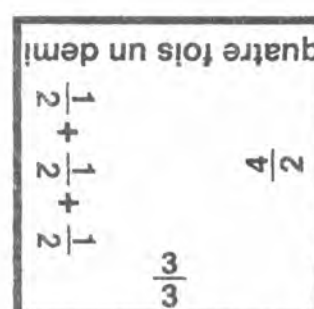
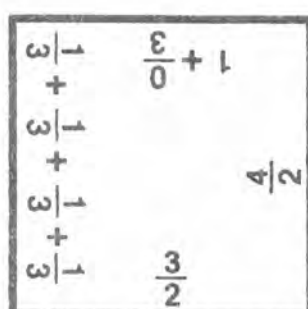
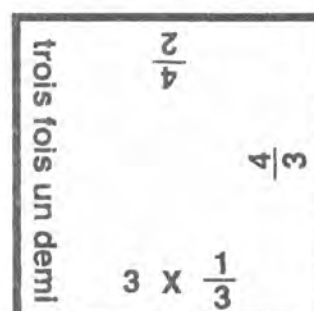
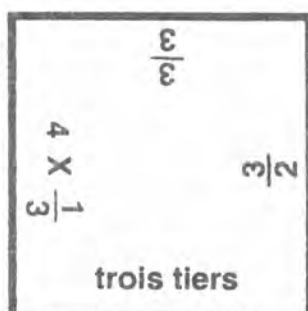
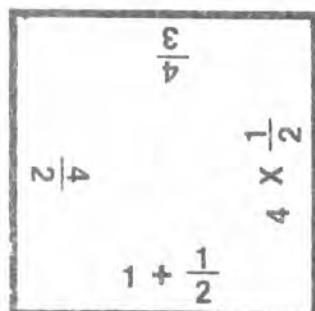
Découpe les 9 carrés

A l'aide de ces 9 pièces, reconstitue un carré en respectant la règle suivante :

Deux bords que se touchent doivent comporter l'un, une des fractions $\frac{4}{3}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{4}{2}$

l'autre, une autre écriture de ces mêmes fractions (coloriée de la même couleur que la fraction entourée.)

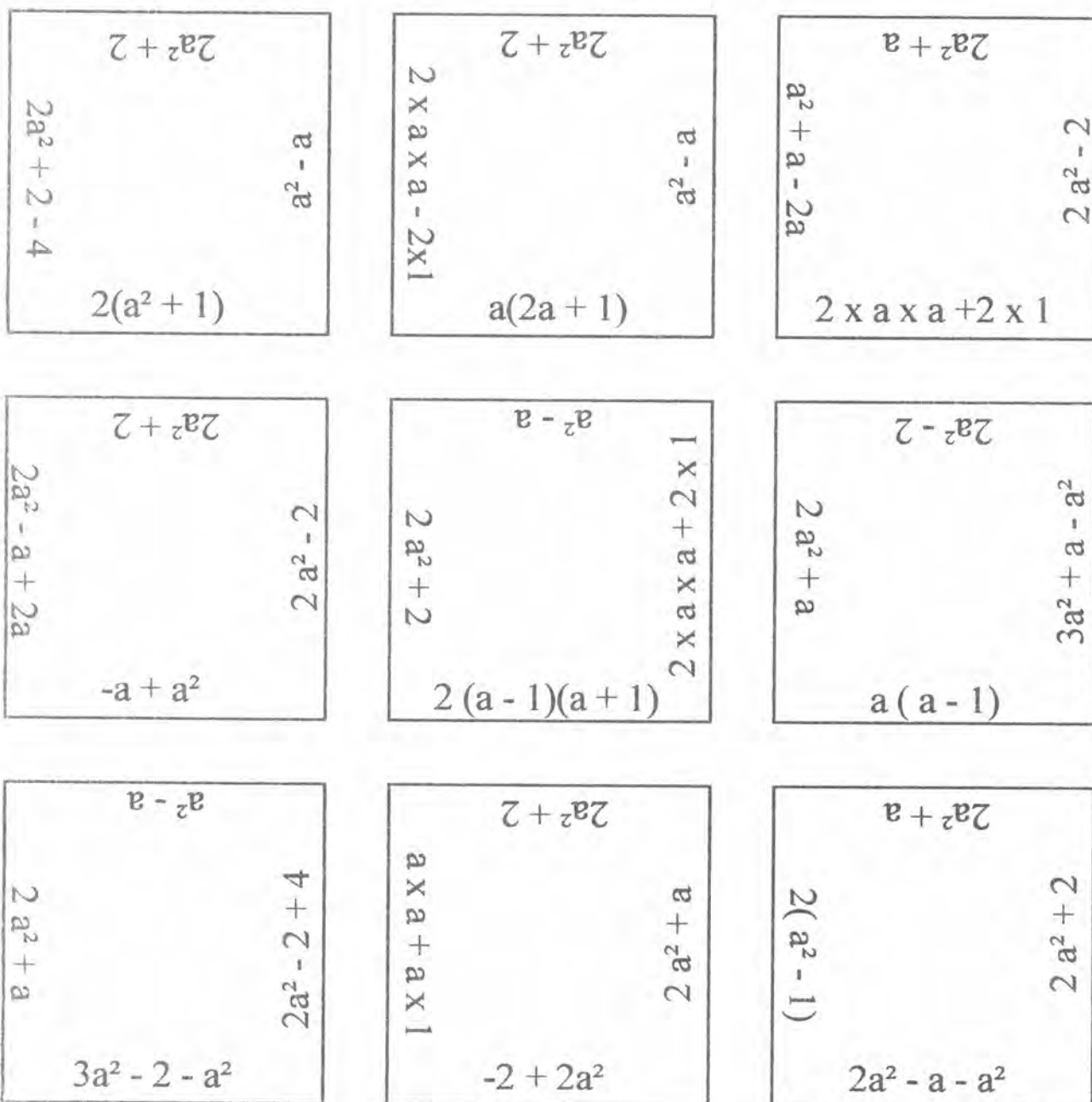
Si tu ne trouves aucune des 2 solutions, essaie au moins de placer 8 des 9 carrés.
Colle sur ton cahier ce que tu as trouvé.



JEU : NEUF CARRÉS POUR UN CARRÉ

Développer-ordonner-simplifier

Colorie avec une couleur chacune des expressions que tu trouves (il y en a 4) ; entoure ensuite les expressions équivalentes à chacune avec la même couleur.



Découpe les 9 carrés ci-dessus.

A l'aide des 9 pièces, reconstitue un carré en respectant la règle suivante :

deux bords qui se touchent doivent comporter l'un, une expression algébrique développée, ordonnée et simplifiée , l'autre, une autre écriture de cette même expression algébrique

Si tu n'arrives pas, place au moins 8 carrés.

JEU : NEUF CARRÉS POUR UN CARRÉ

Le modèle des cartes est celui du JEU FOU DE LA TORTUE (AntirusPuzzle)

I) CONSTRUCTION DU JEU

- a) Complète un tableau semblable à celui ci dessous (choisis 4 nombres ①, ②, ③, ④ et écris dans le tableau d'autres écritures de ces nombres

	a	b	c	d	e	f
1						
2						
3						
4						

7c	1c	2c	3c
4a	4b	3a	1a
1b	2e	1e	2d
3	2c	1c	2c
1a	2d	2f	2c

- b) Partage un grand carré en 9 petits carrés et place y comme ci dessus les nombres de ton tableau.

II) QUELQUES EXEMPLES

	a	b	c	d	e	f
1	30	110-20	45+45	9x10	180:2	2x5x3x3
2	36	50-14	18+18	4x9	72:2	2x2x3x3
3	72	90-18	36+36	8x9	144:2	
4	64	80-16	32+32	8x8		

Deux bords qui se touchent doivent comporter l'un un nombre entier, l'autre une autre écriture de ce même nombre.

	a	b	c	d	e	f
1	x^2-x	$x(x-1)$	$x \times x - x \times 1$	x^2+x-2x	$2x^2-x-x^2$	$-x+x^2$
2	$2x^2-2$	$2(x^2-1)$	$2 \times x \times (x-2 \times 1)$	$2x^2+2-4$	$3x^2-2-x^2$	$-2+2x^2$
3	$2x^2+x$	$x(2x+1)$	$2 \times x \times (x+1)$	$2x^2-x+2x$	$3x^2+x-x^2$	
4	$2x^2+2$	$2(x^2+1)$	$2 \times x \times (x+2 \times 1)$	$2x^2-2+4$		

Deux bords qui se touchent doivent comporter l'un une expression algébrique développée, ordonnée et simplifiée, l'autre une autre écriture de cette même expression algébrique.

III) DÉROULEMENT DU JEU

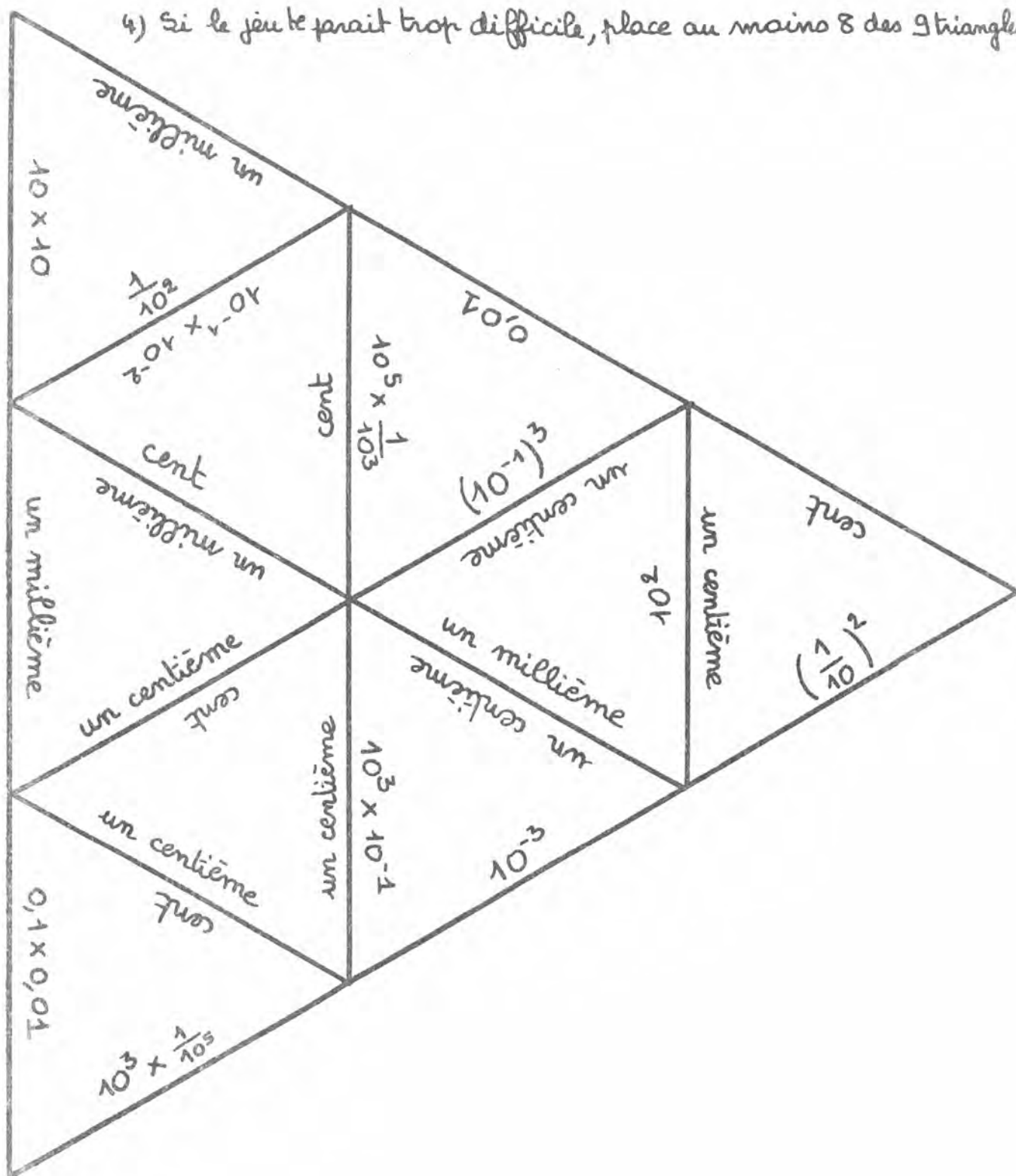
- a) Découpe les 9 carrés, puis en utilisant 4 couleurs différentes, colore les expressions ①, ②, ③, ④.
- b) En utilisant la même couleur que pour ①, colore les expressions 1a, 1b, 1c, 1d, 1e. Fais de même pour ce qui correspond à ②, puis à ③, puis à ④.
- c) Reconstitue le grand carré sachant que deux bords qui se touchent seront l'un colorié, l'autre entouré de la même couleur.
- Pour le JEU FOU DE LA TORTUE, deux solutions existent.....

IV) UNE REMARQUE

Le dessin en haut de la feuille indique une des deux solutions. Il est possible de proposer aux élèves une feuille sur laquelle les 9 carrés seront disposés de telle sorte que cette solution n'apparaisse plus....

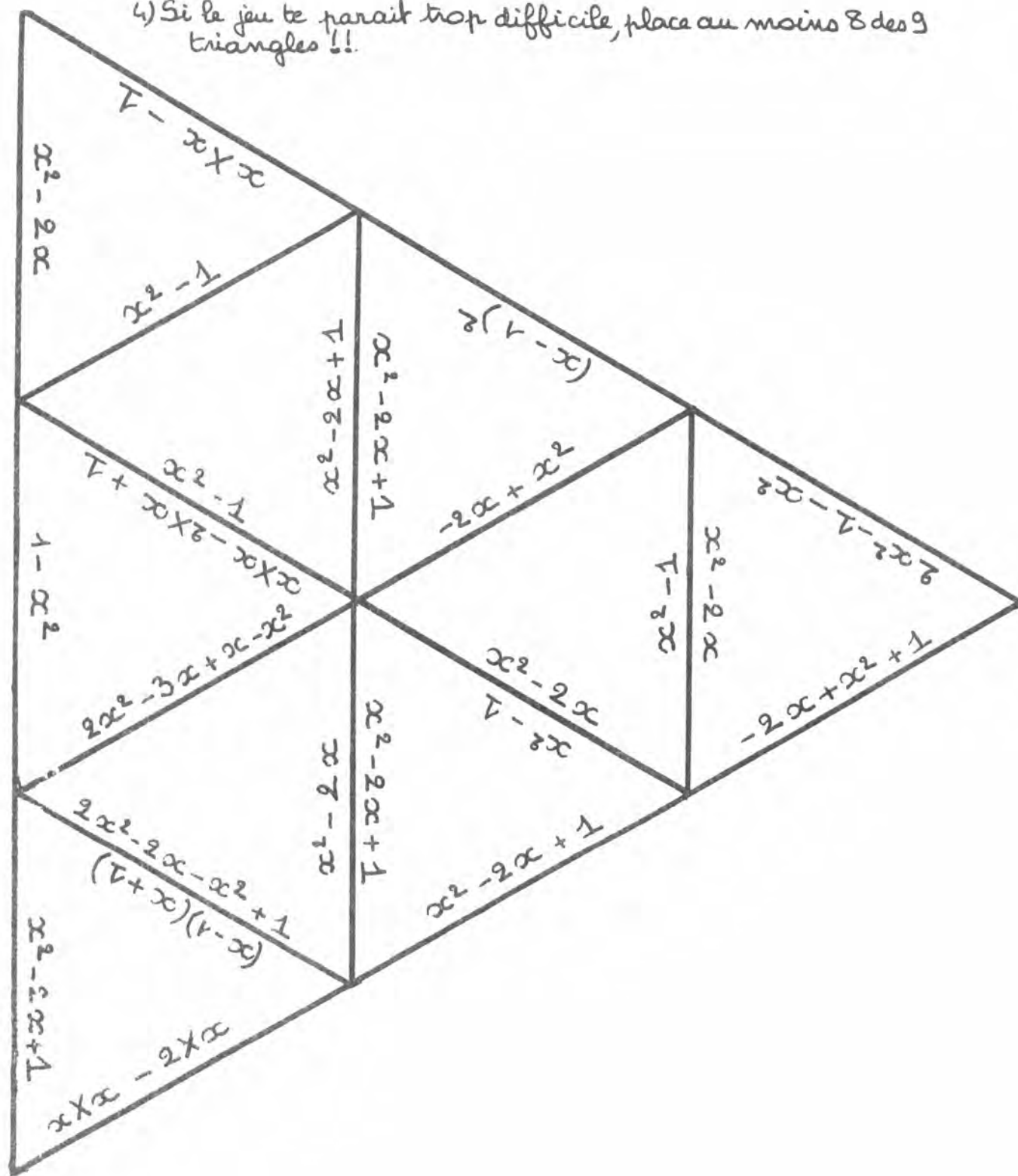
NEUF TRIANGLES POUR UN TRIANGLE (Puissances de 10)

- 1) En utilisant une couleur différente pour chaque nombre, entoure les écritures utilisant des mots français
- 2) En utilisant les mêmes couleurs qu'à la question 1), colorie les autres écritures de ces nombres.
- 3) Reconstitue un triangle équilatéral avec les 9 pièces. En respectant les couleurs, un côté entouré sera accolé à un côté coloré
- 4) Si le jeu te paraît trop difficile, place au moins 8 des 9 triangles!!



NEUF TRIANGLES POUR UN TRIANGLE (Développer, simplifier, ordonner)

- 1) En utilisant une couleur différente pour chaque expression, entoure les expressions développées, simplifiées et ordonnées.
- 2) En utilisant les mêmes couleurs qu'à la question 1), colorie les autres écritures de ces expressions.
- 3) Reconstitue un triangle équilatéral avec les 9 pièces. En respectant les couleurs, un côté entouré sera accolé à un côté colorié.
- 4) Si le jeu te paraît trop difficile, place au moins 8 des 9 triangles !!



JEU : NEUF TRIANGLES POUR UN TRIANGLE

L'idée de départ est venue en lisant la présentation d'un jeu semblable par Francis MINOT dans le Bulletin de l'APMEP n° 350 (Sept 86)

Pourquoi ne pas imaginer une autre "disposition" des caractères à assembler?

Une fois le nouveau construit, il est certain qu'une solution existe. En existe-t-il d'autres? La question est posée

I) CONSTRUCTION DU JEU

figure 1

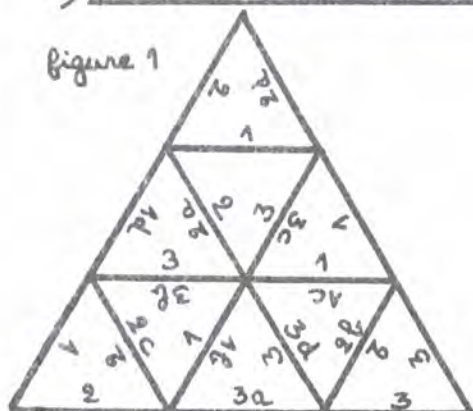
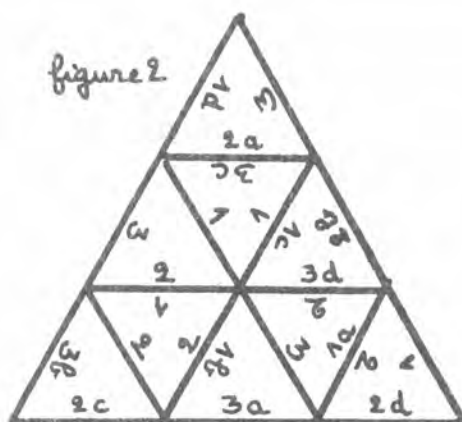


figure 2



- a) Partage un grand triangle équilatéral en 9 petits triangles équilatéraux (figure 1)
- b) Dans un tableau semblable à celui ci dessous, choisis trois nombres ou trois expressions mathématiques notées ①, ②, ③ et pour chacune, choisis quatre façons de les écrire notées ①a, ①b, ...

	a	b	c	d
1				
2				
3				

- c) Complète les cotés des 9 triangles sur le modèle de la figure 2 (Les 9 triangles ont été mélangés et la solution n'est plus apparente)

La figure 2 complétée, le jeu est prêt à être photocopié et distribué à chaque joueur.

II) DÉROULEMENT DU JEU

- a) En utilisant 3 couleurs différentes, colore dans les 9 triangles les expressions ①, ②, ③

- b) En utilisant les mêmes couleurs qu'à la question a), entoure les expressions 1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2b, 2c, 2d, 3a, 3b, 3c, 3d.

(1a, 1b, 1c et 1d seront entourés de la couleur de 1
2a, 2b, 2c et 2d seront entourés de la couleur de 2
3a, 3b, 3c et 3d seront entourés de la couleur de 3)

- c) Découpe les 9 triangles - Reconstitue le grand triangle équilatéral sachant que deux bords qui se touchent doivent l'un être colorié et l'autre entouré de la même couleur.

JEU : NEUF TRIANGLES POUR UN TRIANGLE. (Pour préparer quelques jeux...)

	a	b	c	d
1	$x^2 - 2x$	$x(x-2)$	$-2x + x^2$	$2x^2 - 3x + x - x^2$
2	$x^2 - 1$	$(x-1)(x+1)$	$1 - x^2$	$2x^2 - 1 - x^2$
3	$x^2 - 2x + 1$	$(x-1)^2$	$-2x + x^2 + 1$	$2x^2 - 2x - x^2 + 1$

Deux bords qui se touchent doivent comporter l'un, une expression développée, simplifiée et ordonnée, l'autre, cette même expression écrite sous une autre forme.

	a	b	c	d
1	cent	10^2	$10^3 \times 10^{-1}$	$10^5 \times \frac{1}{10^3}$
2	un centième	$\frac{1}{10^2}$	0,01	$10^3 \times \frac{1}{10^5}$
3	un millièrme	10^{-3}	$0,1 \times 0,01$	$10^{-1} \times 10^{-2}$

Deux bords qui se touchent doivent comporter l'un, le nombre écrit à l'aide de mots français, l'autre, ce même nombre écrit sous une autre forme.

	a	b	c	d
1	12	3×2^2	$2 + 2 \times 5$	$\frac{72}{6}$
2	36	$\left(\frac{30}{5}\right)^2$	$(-6)^2$	$(-2)^2 + (-4)^2 \times 2$
3	-36	-6^2	$4 - 40$	$-(2 \times 3)^2$

Deux bords qui se touchent doivent comporter l'un, un nombre entier relatif, l'autre, ce même nombre écrit sous une autre forme.

	a	b	c	d
1	CARRÉ	losange qui a un angle droit	rectangle dont les diagonales sont perpendiculaires	quadrilatère qui a 4 axes de symétrie
2	RECTANGLE	parallélogramme dont les diagonales sont égales.	Ses médianes sont ses seuls axes de symétrie	un losange qui est aussi un rectangle
3	LOSANGE	parallélogramme dont les diagonales sont perpendiculaires	Ses diagonales sont ses seuls axes de symétrie	un trapèze rectangle dont les bases sont égales

Deux bords qui se touchent doivent comporter l'un, le nom d'un quadrilatère, l'autre une propriété caractéristique de ce quadrilatère.

	a	b	c	d
1	40	8×5	$4000 : 100$	$22 + 18$
2	72	8×9	$144 : 2$	$35 + 37$
3	56	8×7	$112 : 2$	$93 - 39$

Deux bords qui se touchent doivent comporter l'un, un nombre entier, l'autre ce même nombre écrit sous une autre forme.