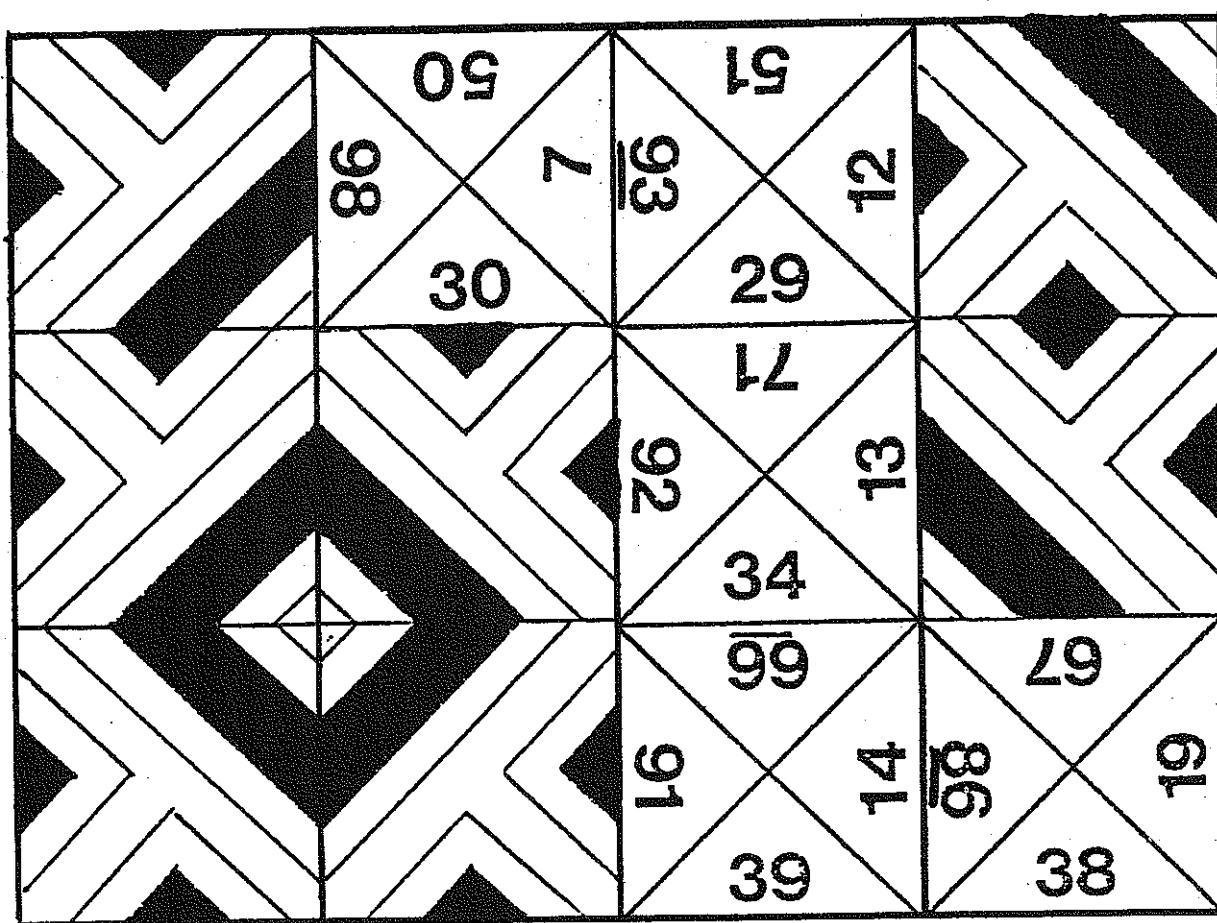


Les Jeux du Club des Cordelières. I

4ème édition
NOVEMBRE 1986



I - école élémentaire

NIVEAU Du C.P. au C.M.

PUBLIC Elèves

SUJET Nombres, Dallages

OBJECTIF Calcul mental ;
Expérimentation sur des structures géométriques

JEU DE MEMOIRE

Le jeu se compose de 40 cartes.

2 à 4 joueurs

On dispose les cartes faces cachées afin de former 5 lignes de 8 cartes.

A tour de rôle, chaque joueur retourne 2 cartes.

Si les nombres inscrits sur ces cartes sont "dans la même table" le joueur ramasse les deux cartes et rejoue, sinon il remet les cartes à leur place faces cachées.

Le jeu s'arrête quand tous les mariages possibles sont faits.

Le gagnant est celui qui a ramassé le plus de cartes.

Objectifs: . Mémorisation des tables de multiplication
. Approche de la notion de "diviseur commun à deux nombres".

Voir les explications données pour le "Domino des multiples"

Jeu de Mémoire

2	3	4	5	<u>6</u>
7	8	<u>9</u>	10	12
14	15	16	18	20
21	24	25	27	28
30	32	35	36	40
42	45	48	49	50
54	56	60	63	64
70	72	80	81	100

JEU DE MARIAGES DE LA TABLE DE PYTHAGORE

REGLE DU JEU

But du jeu : On cherche à réunir deux cartes dont la somme est multiple de 10.

Ainsi, on réunit 7×8 et 1×4

$$\begin{array}{l} \text{car } 7 \times 8 = 56 \\ 1 \times 4 = 4 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} 7 \times 8 = 56 \\ 1 \times 4 = 4 \end{array}} \right\} \rightarrow 56 + 4 = 60 = 6 \times 10$$

On peut aussi réunir 3×8 et 7×8

$$\begin{array}{l} \text{car } 3 \times 8 = 24 \\ 7 \times 8 = 56 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} 3 \times 8 = 24 \\ 7 \times 8 = 56 \end{array}} \right\} \rightarrow 56 + 24 = 80 = 8 \times 10$$

Bien mélanger les cartes.

Chaque joueur tire une carte. Celui qui a le nombre le plus grand commencera (on l'appelle A).

Il distribue les cartes une à une en commençant par son partenaire (B).
Il aura donc 22 cartes, son partenaire en aura 23.

Immédiatement chaque joueur cherche à composer le plus de mariages possibles et les pose devant lui puis retourne les cartes qui lui restent. B tire une carte du jeu retourné de A. Si cette carte lui permet de faire un mariage, il l'ajoute à son paquet de mariages. Puis A tire une carte du jeu retourné de B essaie de faire un mariage.

B tire à nouveau, A tire et ainsi de suite jusqu'à ce que l'un des deux joueurs n'ait plus de cartes.

Celui qui a fait le plus de mariages a gagné.

On peut bien sûr, inventer d'autres règles pour les mariages.*

On pourrait aussi jouer à la bataille : celui qui a le nombre le plus grand l'emporte.

Au début, si on ne sait pas bien les tables de multiplication, on peut s'aider d'une table de Pythagore.

* Par exemple, si deux cartes représentent deux nombres qui ont le même chiffre des dizaines : 3×8 et 5×5 car $3 \times 8 = 24$ et $5 \times 5 = 25$
- si deux cartes ont la même parité: 3×8 et 5×4 ; 7×7 et 5×9
- si deux cartes se terminent par le même chiffre: 7×8 et 4×9

NIVEAU : à partir du CE₂

Objectif: mémorisation des tables de multiplication.

Jeu de Mariages de la table de Pythagore

1 x 1	1 x 2	1 x 3	1 x 4	1 x 5	↖
1 x 6	1 x 7	1 x 8	1 x 9	1 x 10	↖
2 x 2	2 x 3	2 x 4	2 x 5	2 x 6	↖
2 x 7	2 x 8	2 x 9	2 x 10	3 x 3	↖
3 x 4	3 x 5	3 x 6	3 x 7	3 x 8	↖
3 x 9	3 x 10	4 x 4	4 x 5	4 x 6	↖
4 x 7	4 x 8	4 x 9	4 x 10	5 x 5	↖
5 x 6	5 x 7	5 x 8	5 x 9	5 x 10	↖
6 x 6	6 x 7	6 x 8	6 x 9	6 x 10	↖
7 x 7	7 x 8	7 x 9	7 x 10	8 x 8	↖
8 x 9	8 x 10	9 x 9	9 x 10	10 x 10	↖

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

FAIRE 100

Découper les pièces selon les lignes marquées d'une flèche.

Règle de jeu : Chaque joueur prend 5 pièces et les étale devant lui
Les pièces restantes forment un talon
Le 1er joueur place une de ses pièces, nombres visibles,
il reprend une pièce (chaque joueur doit toujours avoir
5 pièces devant lui)
Le joueur suivant doit placer une pièce contre un côté
de la pièce déjà placée afin que la somme des 2 nombres
unis face à face soit 100, s'il ne peut jouer, il passe,
s'il joue, il reprend une pièce et ainsi de suite ...

La partie est finie quand un joueur n'a plus de pièces.

Marque de points : Si un joueur place 1 pièce qui voisine par une face

Si un joueur place 1 pièce qui voisine par une face, il marque 1 pt

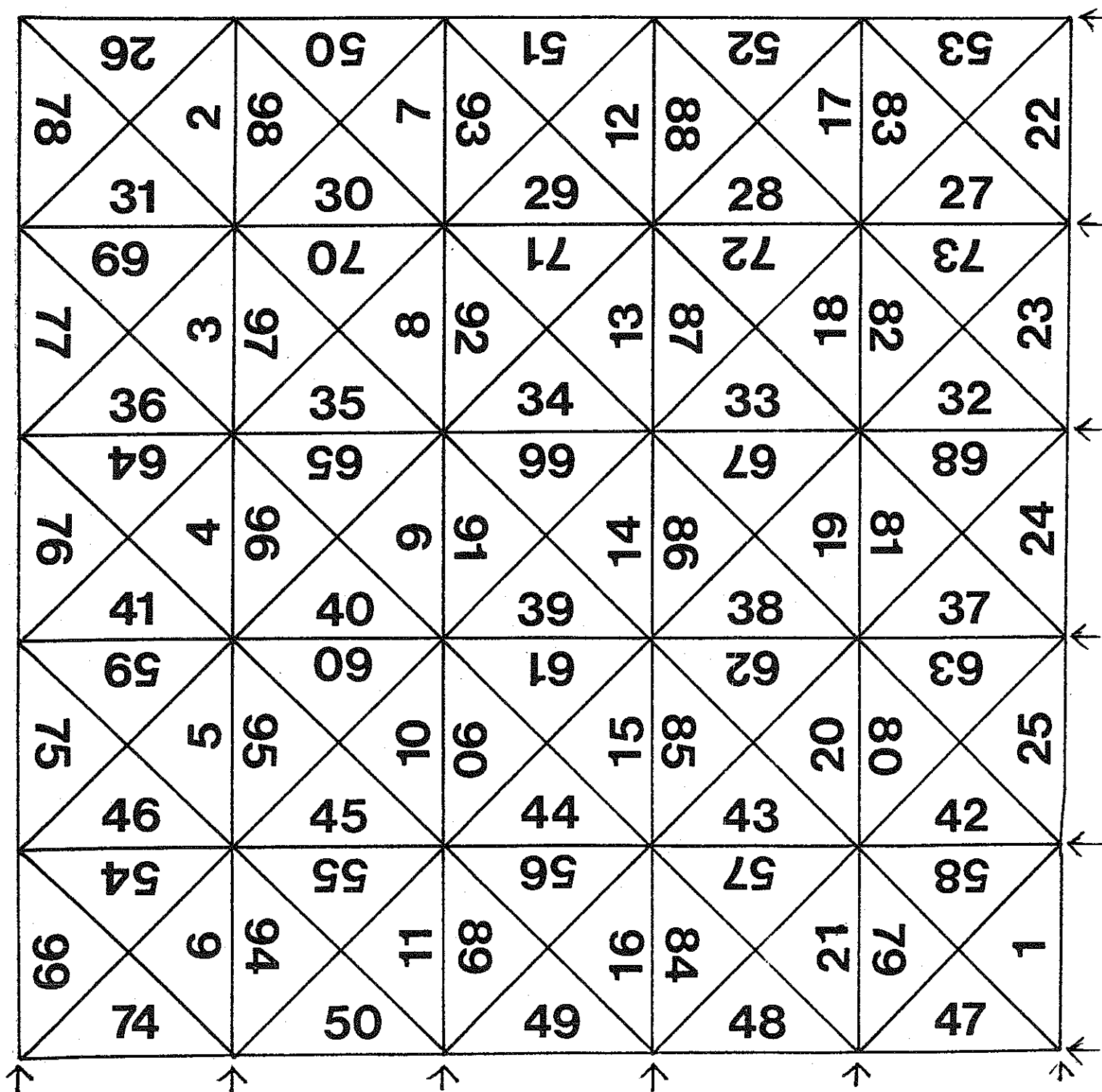
"	1	"	"	2 faces,	"	3 pts
"	1	"	"	3 faces,	"	5 pts

On peut jouer avec le jeu I ou II ou avec les deux pour
compliquer le jeu.

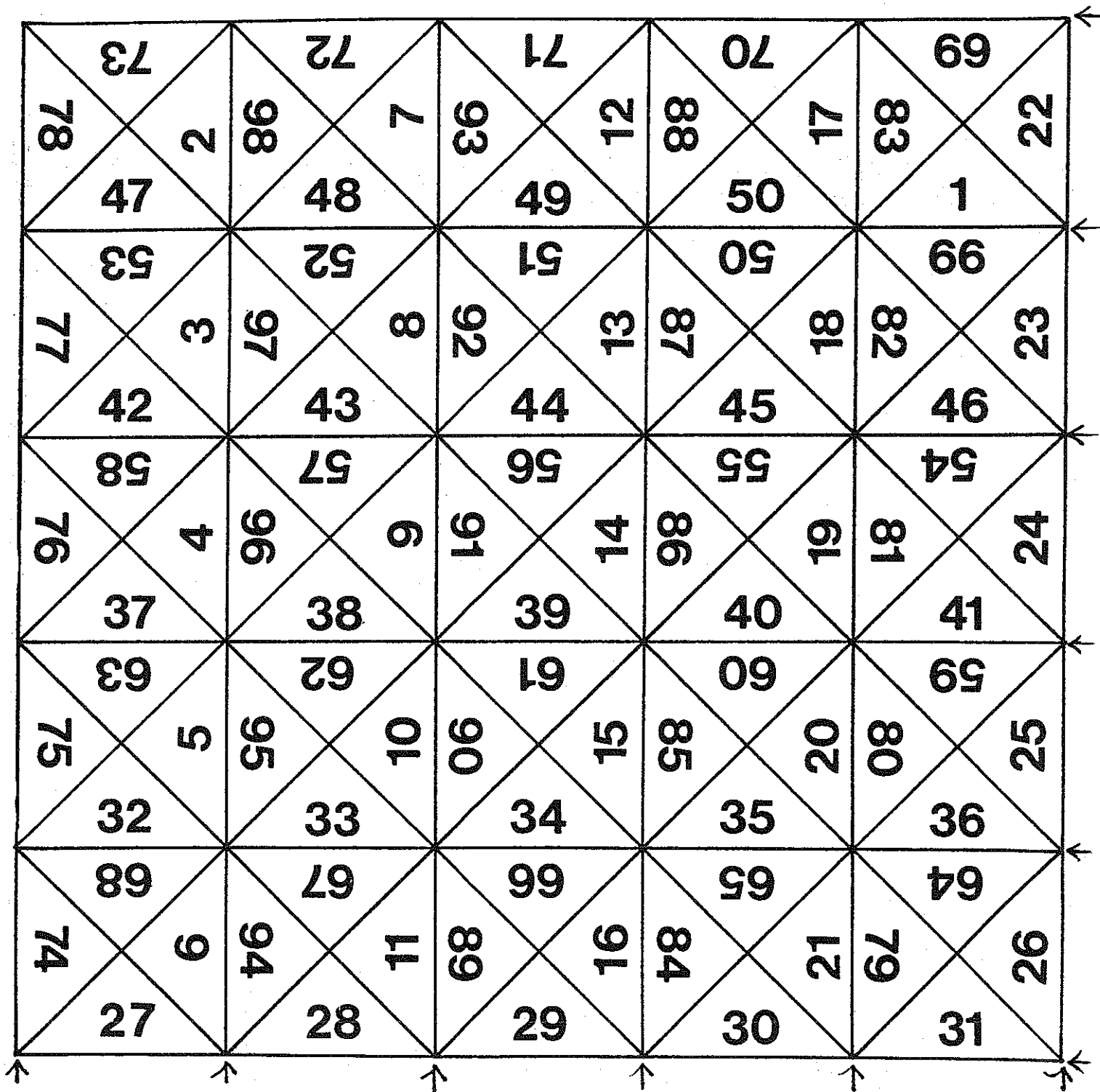
NIVEAU : à partir du CM

*Objectif : complément d'un nombre à 100
calcul mental.*

Faire cent. I



Faire cent. 2



BATAILLE ET MARIAGES

BATAILLE : Le jeu se compose des 24 cartes dont l'angle porte un triangle noir. 2 joueurs.

Règle : Chaque joueur reçoit 12 cartes, il les place face cachée devant lui. Chaque joueur retourne une carte, celui qui a jeté la carte la plus forte ramasse la levée et met les deux cartes sous son propre paquet. Lorsque les deux joueurs sortent deux cartes de même valeur, il y a bataille; dans ce cas, laissant les deux cartes équivalentes exposées, ils en retournent chacun une autre. Le vainqueur de la bataille place le tout sous son paquet. La victoire finale échoit au joueur qui s'est adjugé la totalité des 24 cartes.

MARIAGES : Le jeu se compose des 36 cartes dont l'angle porte un triangle blanc. 2 à 4 joueurs,

Règle : Les cartes sont distribuées entre tous les joueurs. Chacun retourne ses cartes face visible devant lui et fait tous les mariages de deux cartes possibles.

Si un joueur n'a plus de cartes, il est le gagnant.

S'il reste des cartes à tous les joueurs, on retourne les cartes et chacun tire une carte au hasard dans le jeu de son voisin de gauche, etc.

Le gagnant est celui qui a le plus de mariages.

Dans une deuxième phase on peut mélanger les deux jeux et utiliser l'une ou l'autre des règles précédentes.

NIVEAU : à partir du CE_1

Objectif : Calcul mental utilisant l'addition et la soustraction sur les nombres inférieurs à 20.

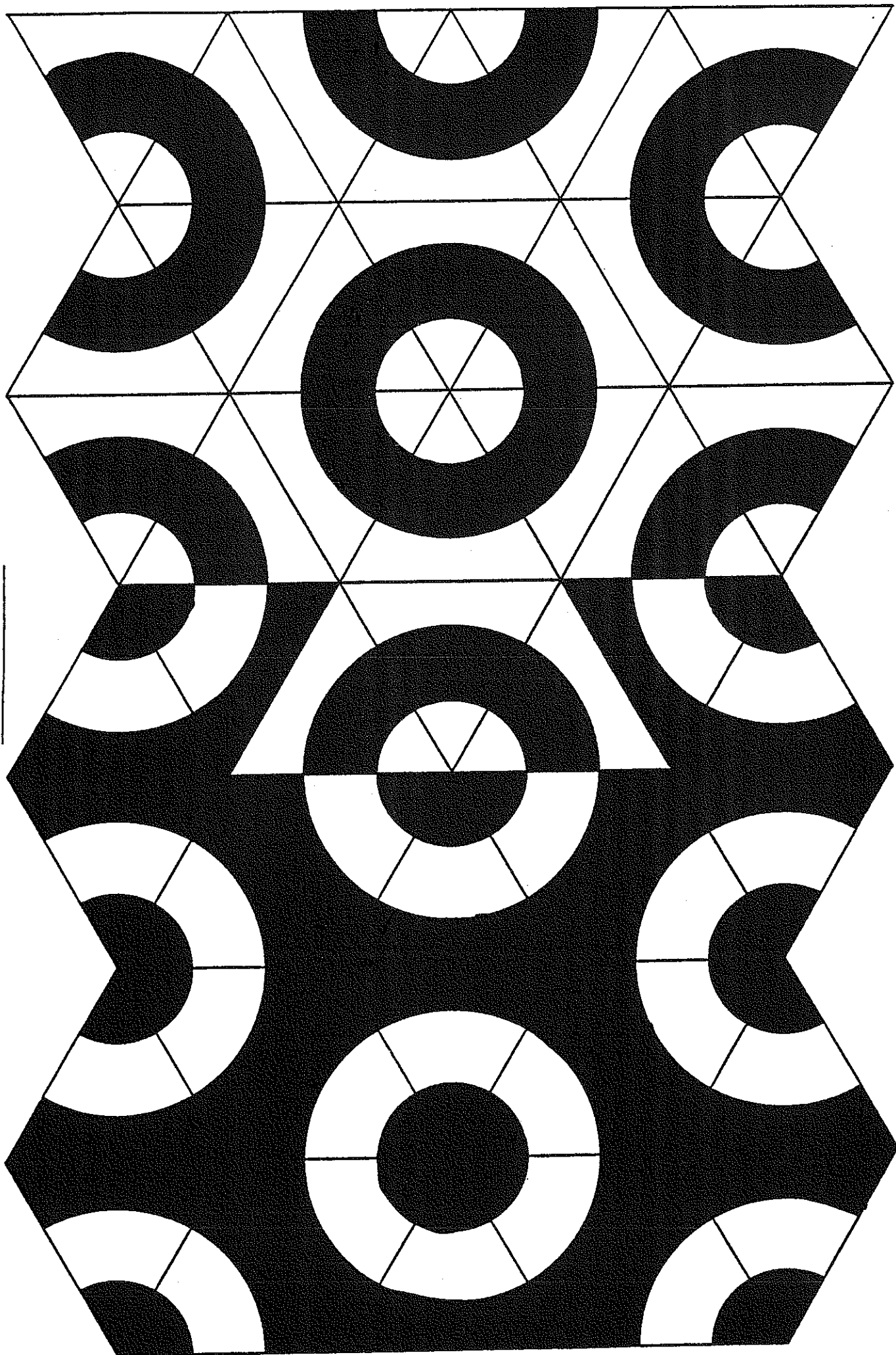
Bataille et Mariages

$40 - 20$	$8 + 7$	$6 + 4$	$12 + 8$	$20 - 5$
$20 - 10$	$12 - 3$	$6 + 2$	$5 + 2$	$14 - 5$
$16 - 8$	$4 + 3$	$4 + 5$	$4 + 4$	$10 - 3$
$6 + 3$	$10 - 2$	$12 - 5$	$2 + 4$	$10 - 5$
$2 + 2$	$3 + 3$	$2 + 3$	$3 + 1$	$10 - 4$
$1 + 4$	$8 + 4$	$12 - 6$	$7 - 2$	$6 - 2$

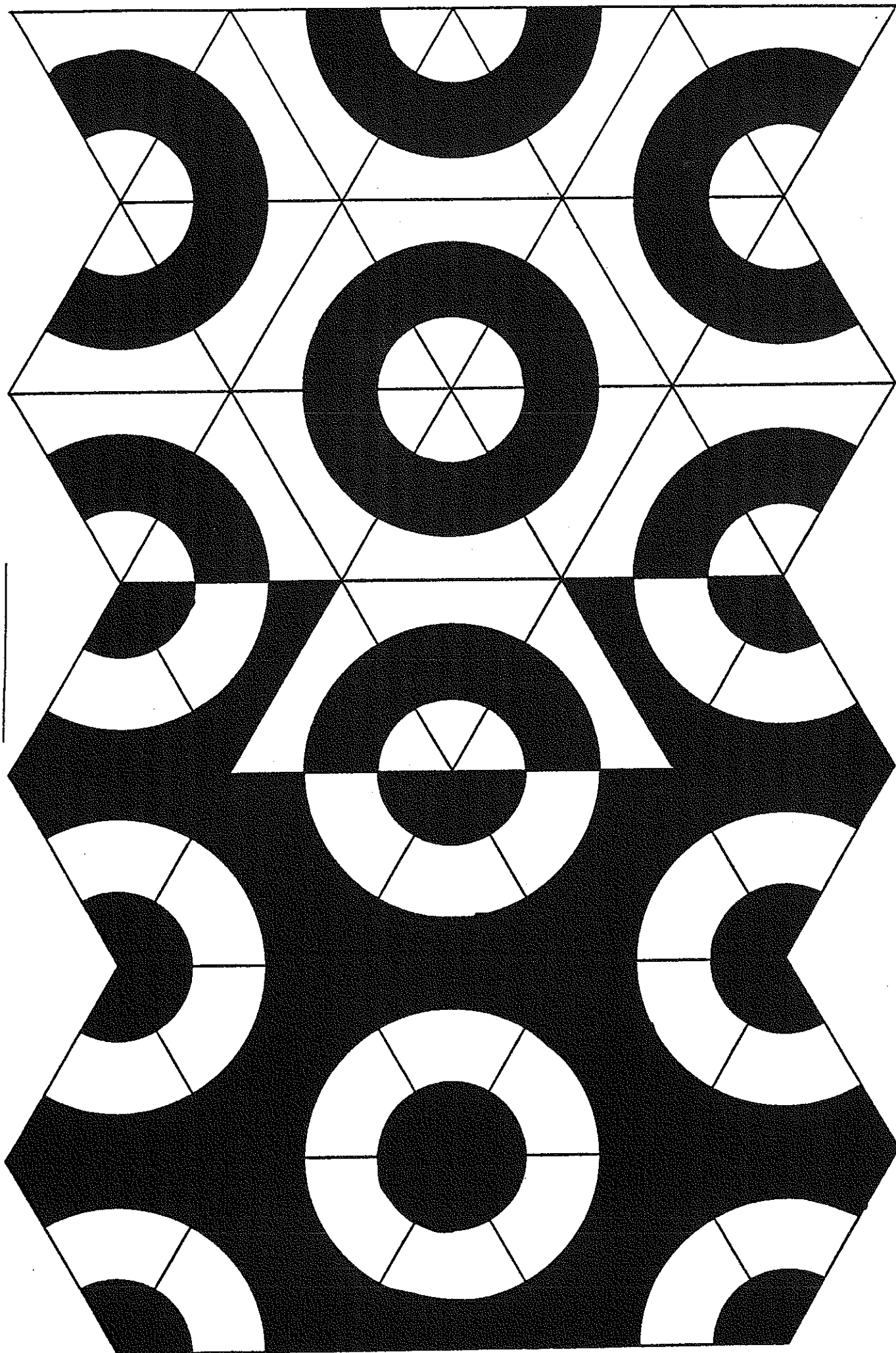
Bataille & Mariages

$9 - 3 + 2$	$3 + 3 + 1$	$3 + 3$	$9 - 4$	$8 - 4 + 10$
$8 - 3 + 6$	$6 + 5$	$10 - 1$	$10 + 5$	$12 - 4 + 6$
$10 + 2 + 5$	$9 + 9$	$10 - 2 + 5$	$15 - 5 + 6$	$10 + 2 + 7$
$10 - 5$	$3 + 3 + 2$	$6 + 6 + 6$	$6 + 3$	$10 + 3 + 4$
$14 - 4$	$7 + 3$	$5 + 3 + 4$	$9 - 3 + 6$	$30 - 10$
$10 + 5$	$15 - 5$	$10 + 10$	$25 - 10$	$5 + 5$

TRIANGLES



TRIANGLES



TRIANGLES

Deux espèces de pièces.

Niveau 1 : Reconnaître que deux pièces ont ou non la même orientation.

Niveau scolaire : à partir du C.P.

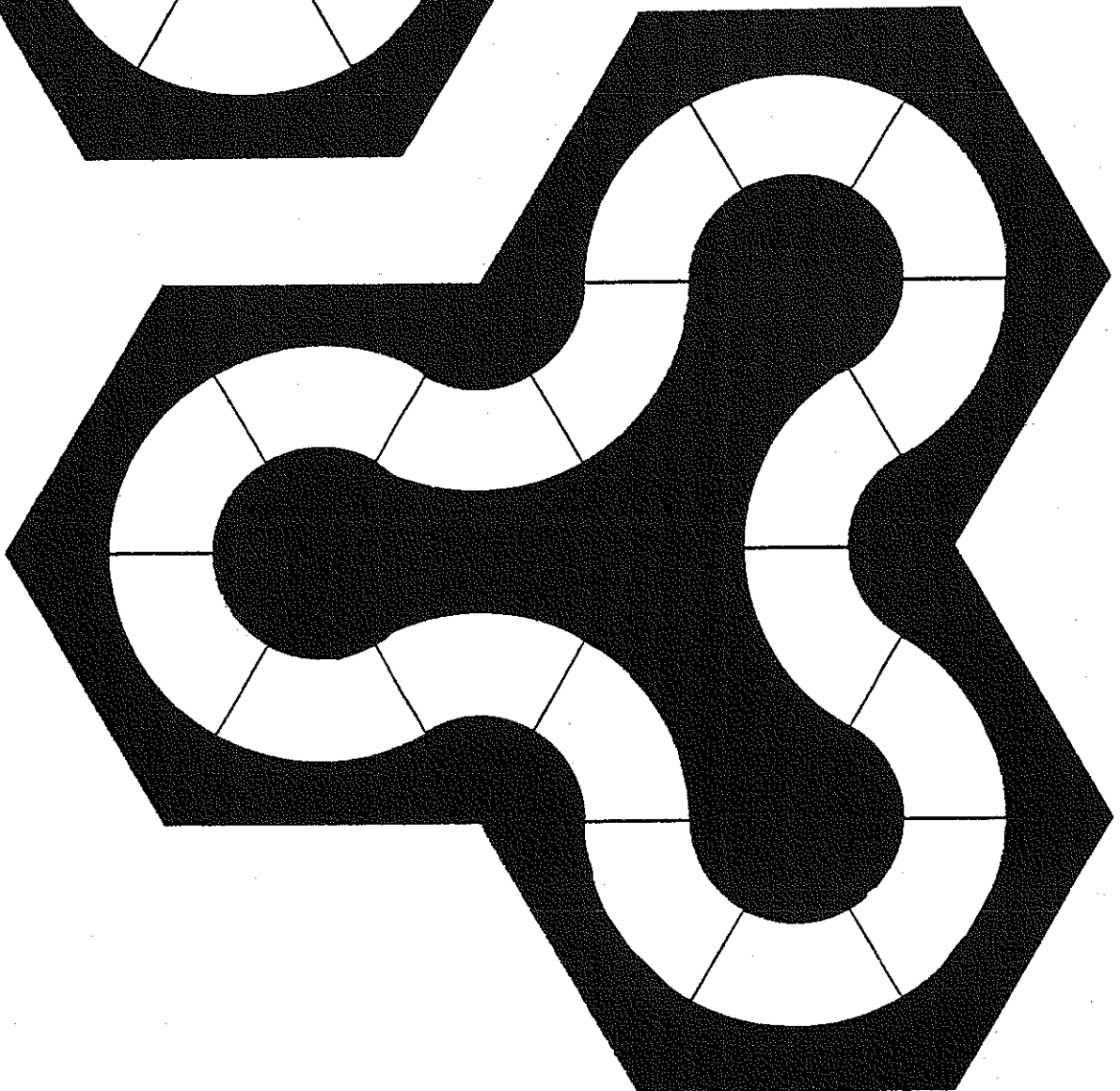
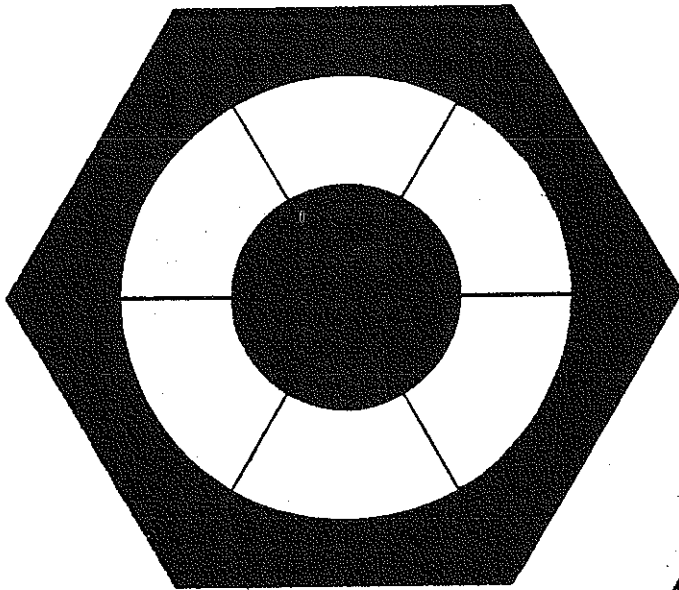
Objectif : Etre capable d'assembler des pièces pour qu'elles reproduisent un dessin

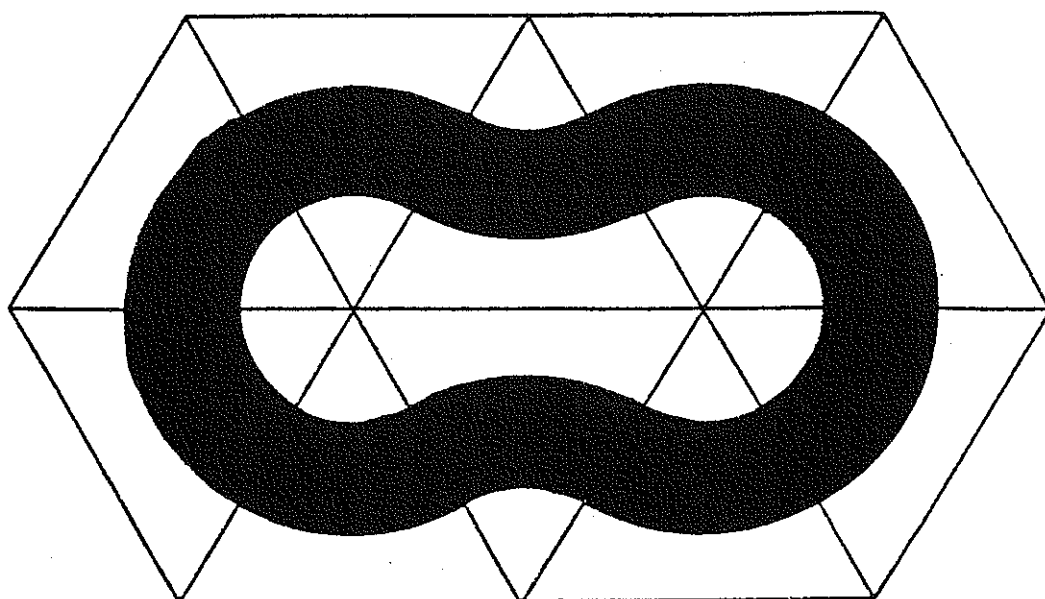
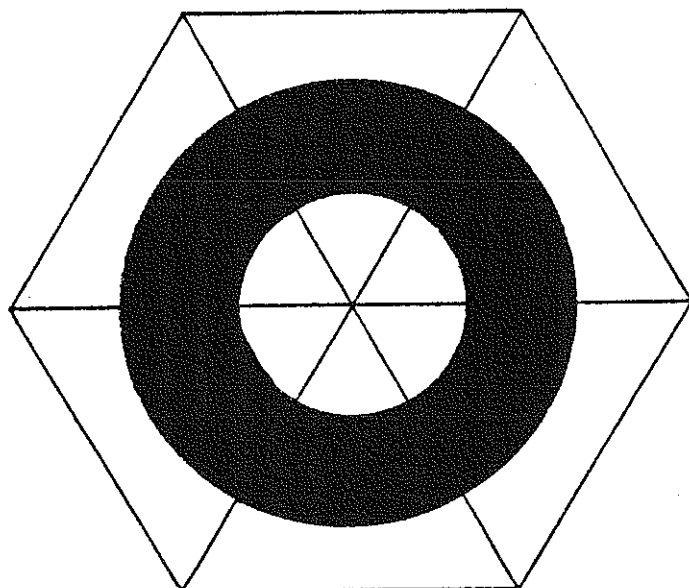
Suggestions :

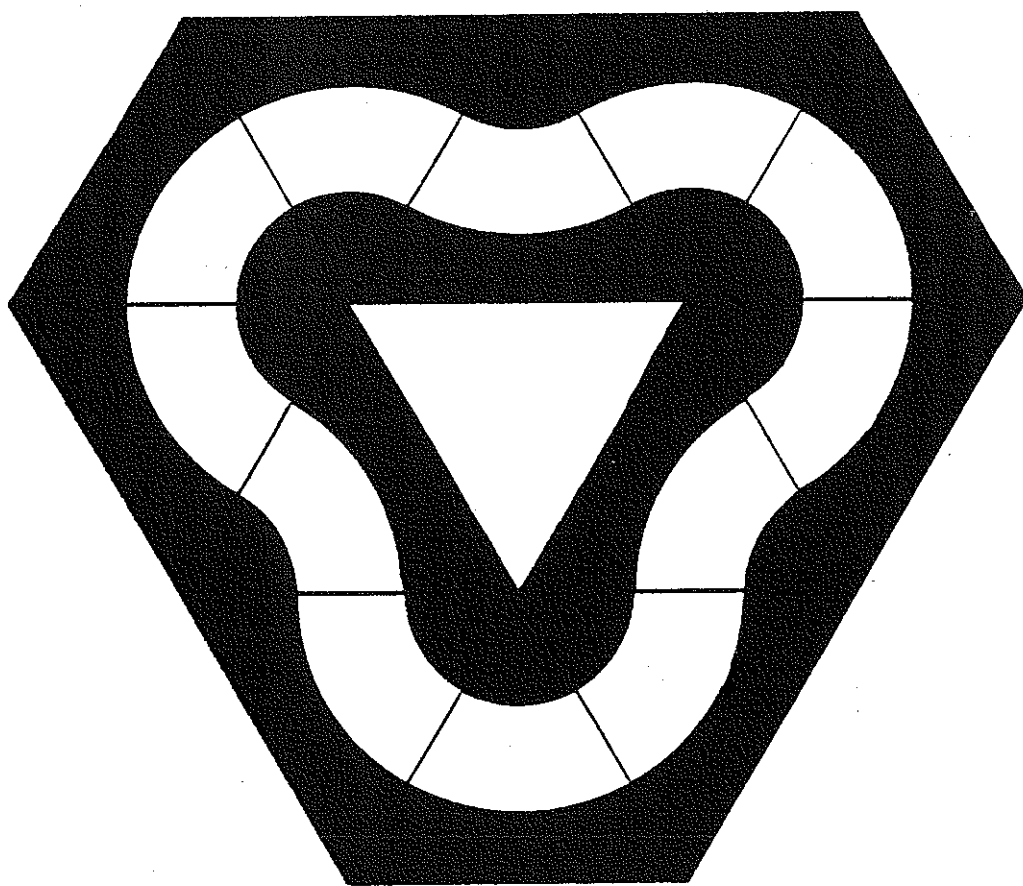
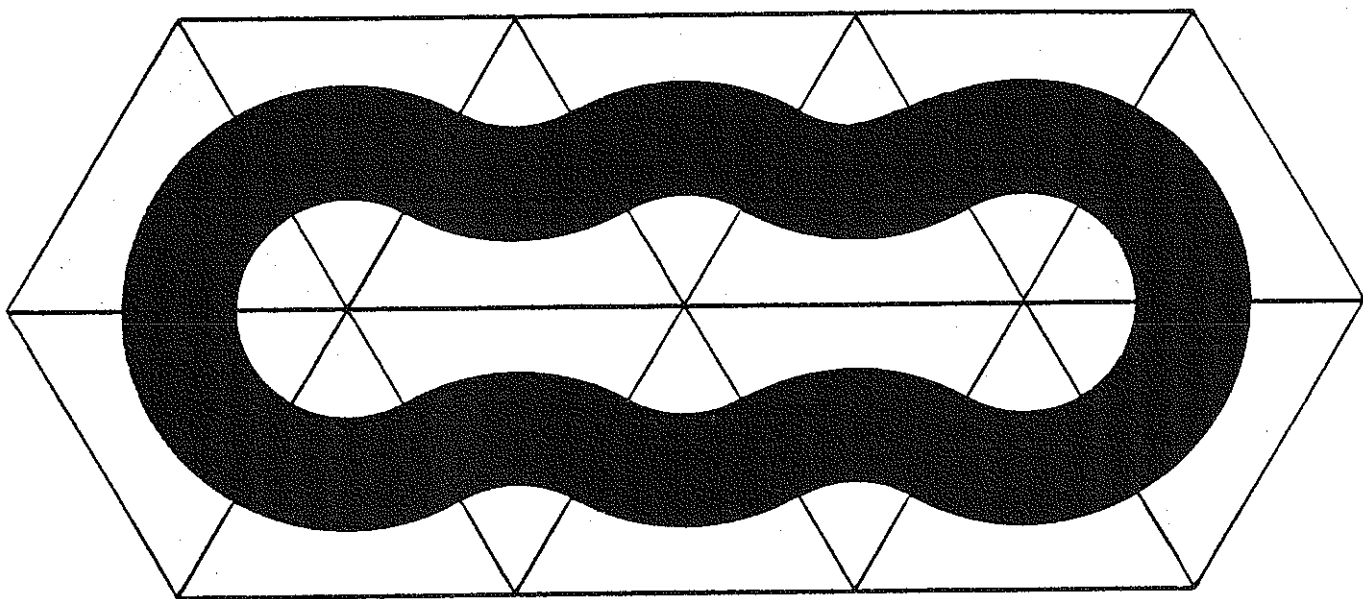
. Jeu avec des pièces d'une seule espèce

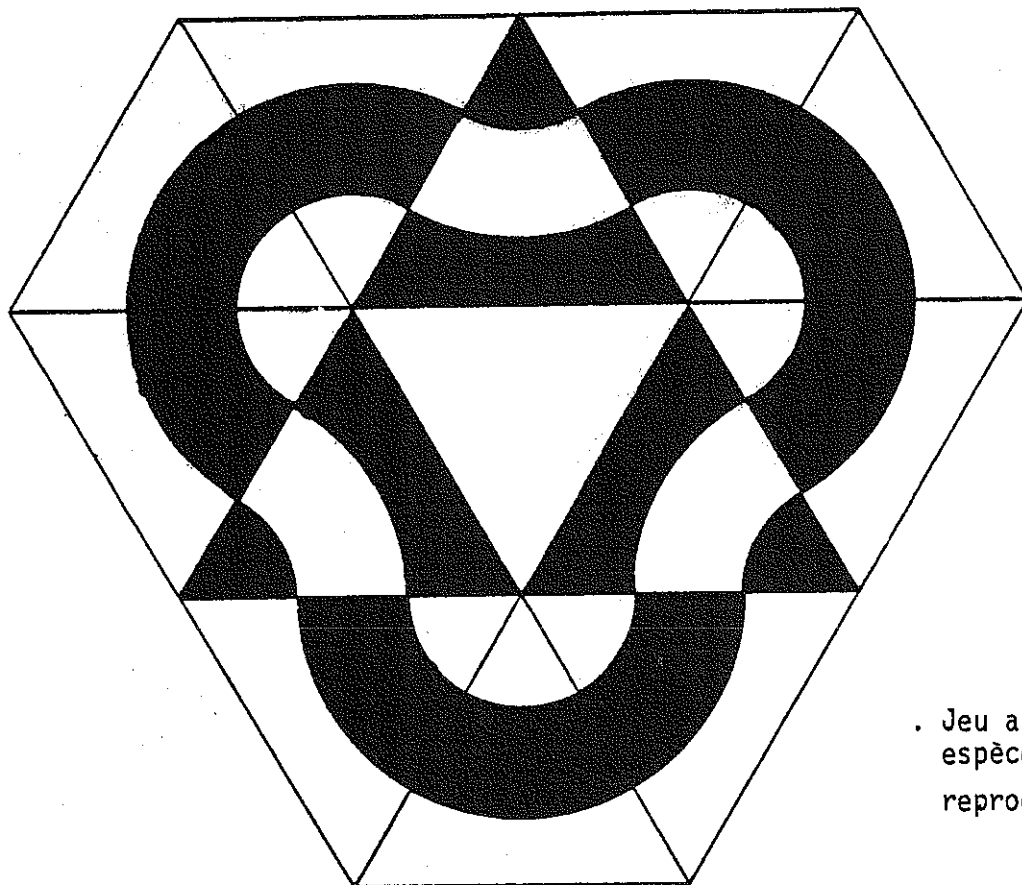
Au début, jeux libres pour prendre conscience des différentes orientations possibles d'une pièce ainsi que du fait que l'on peut former des "chemins" continus (rouges ou blancs)

Ensuite, on donne un dessin en vraie grandeur. Il faut le reproduire en posant les pièces sur ce dessin.

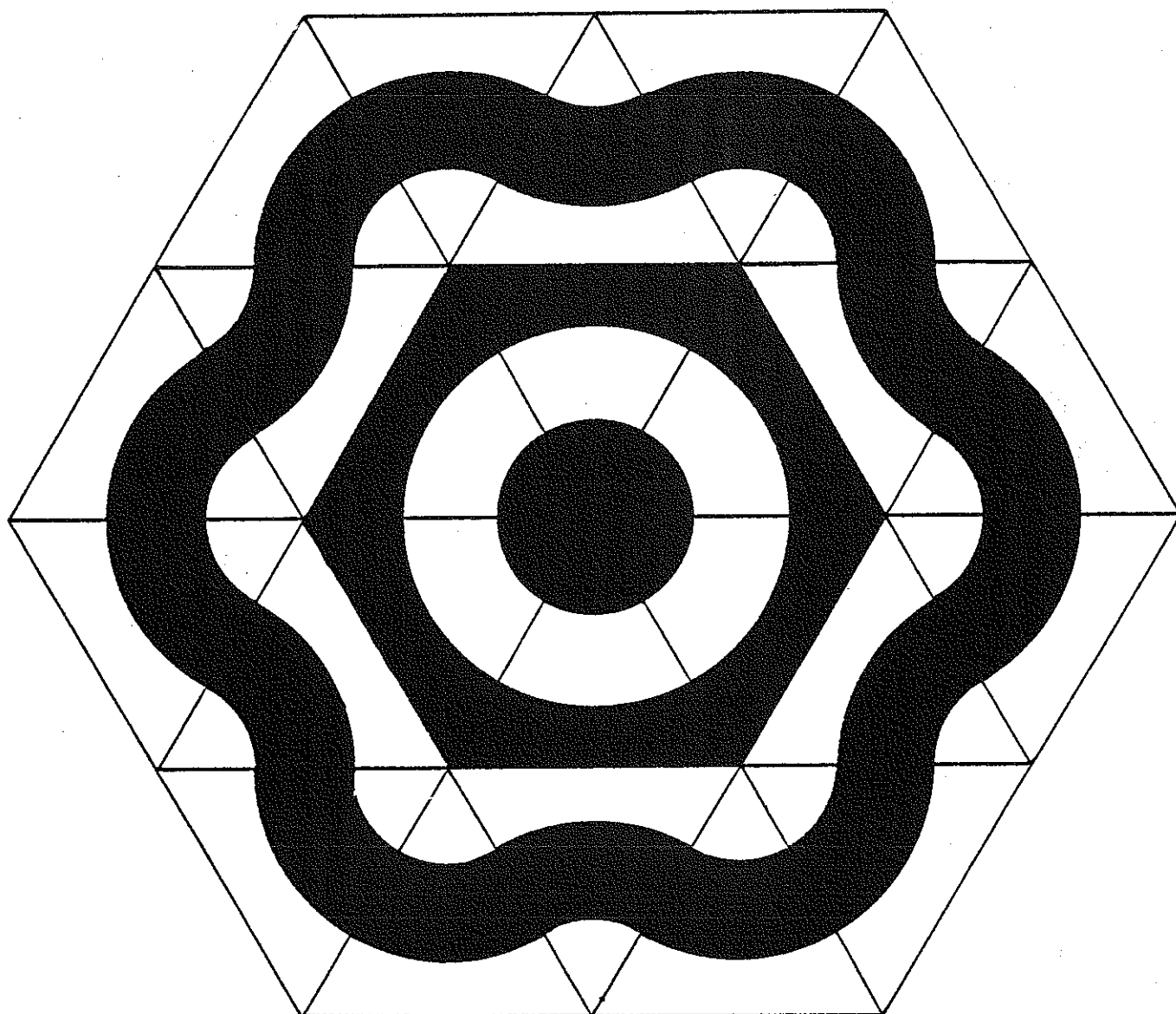




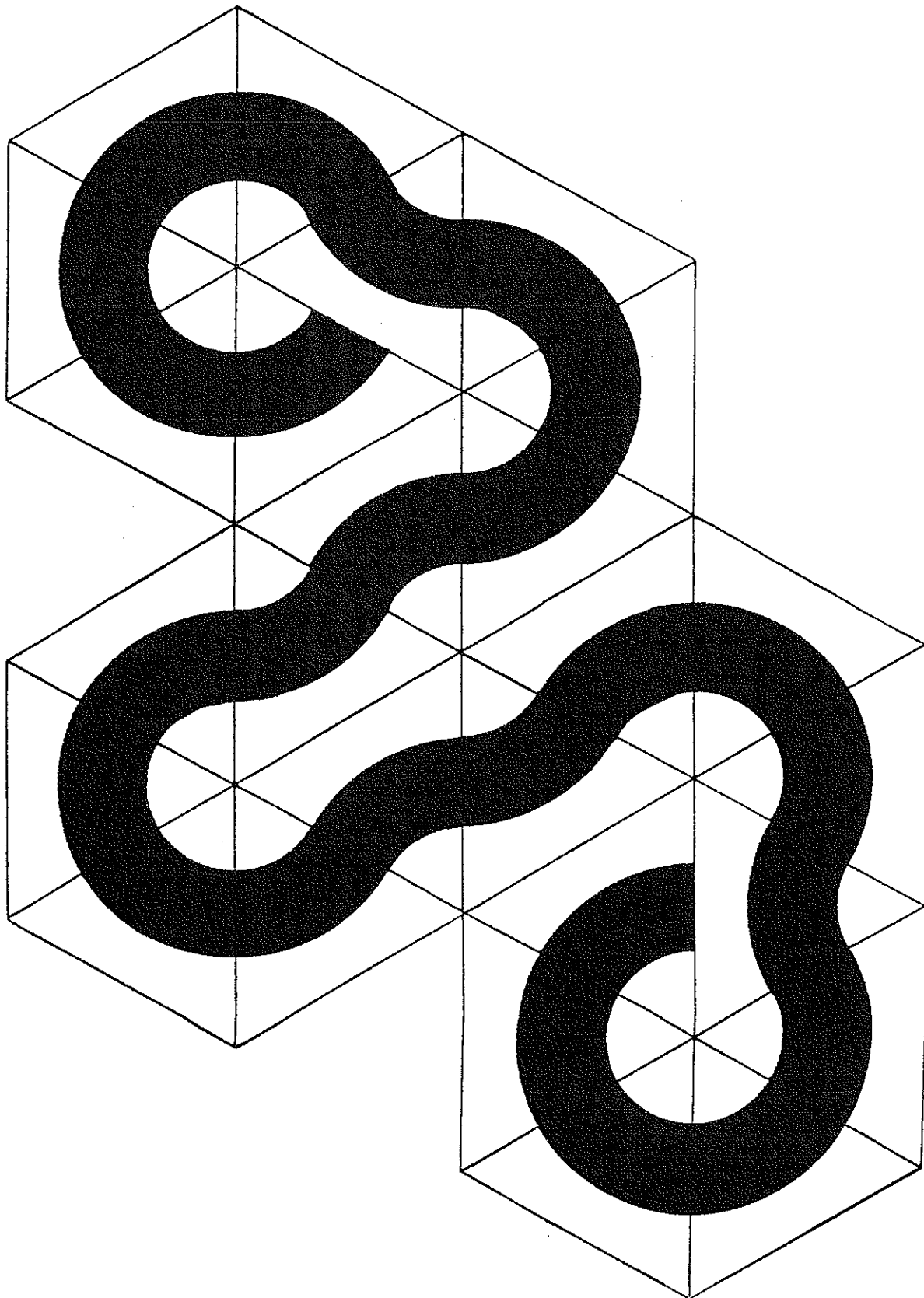


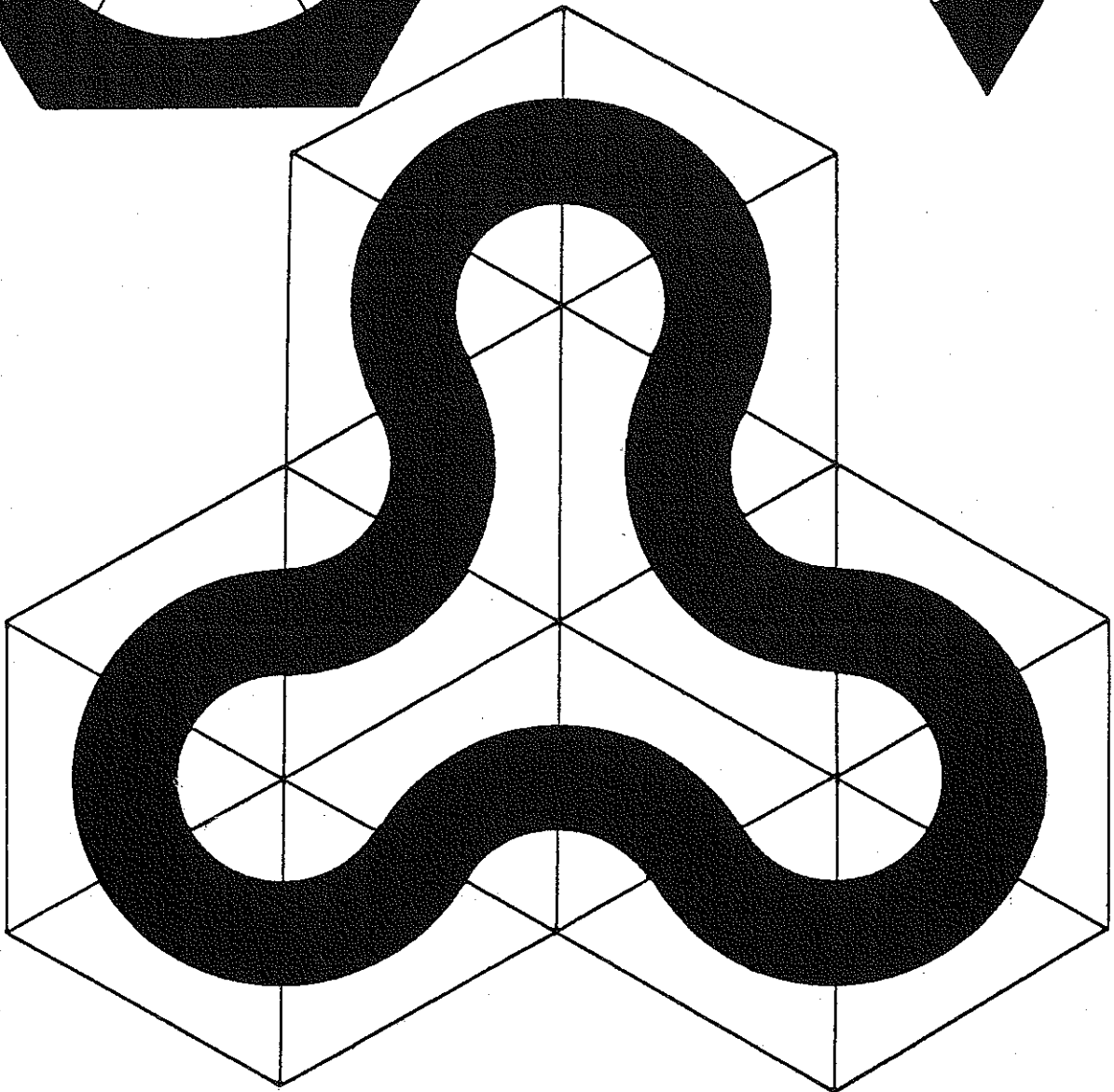
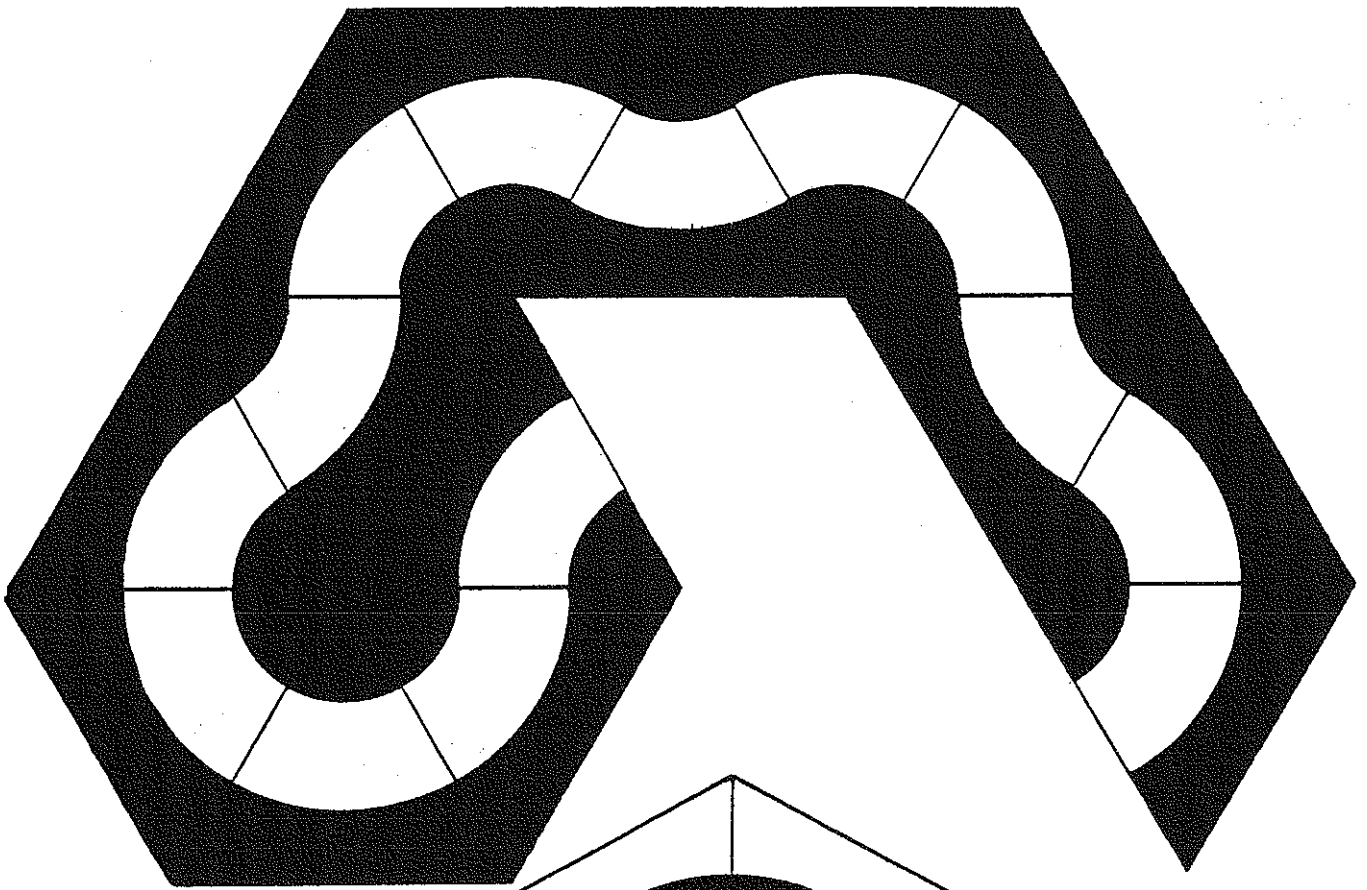


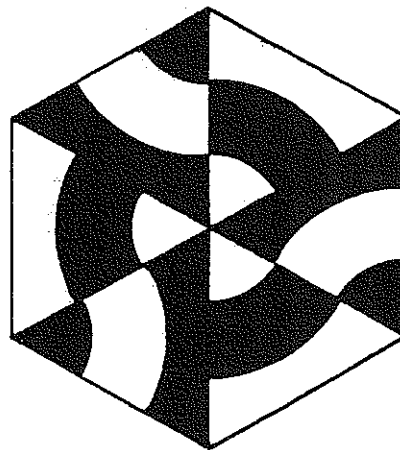
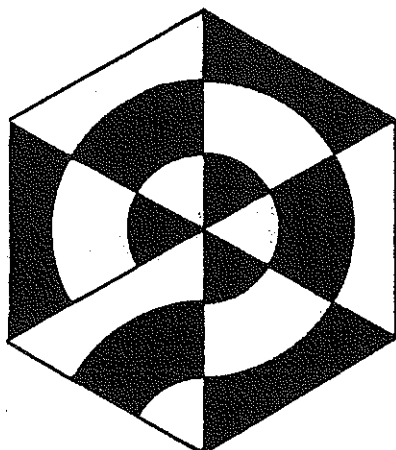
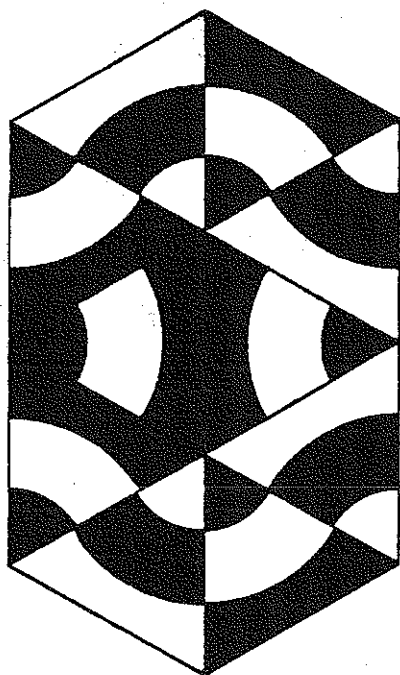
. Jeu avec des pièces des deux
espèces :
reproduire par superposition



à partir de ce motif, REPRODUIRE ...
..... mais aussi INVENTER
et SE POSER DES PROBLEMES.





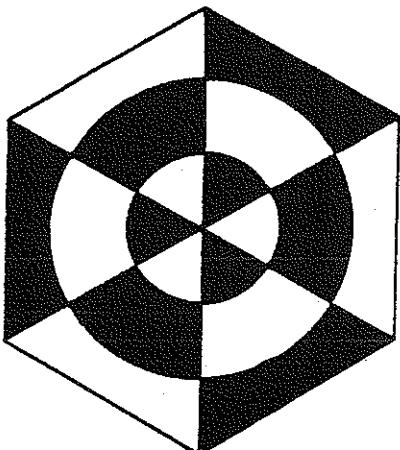
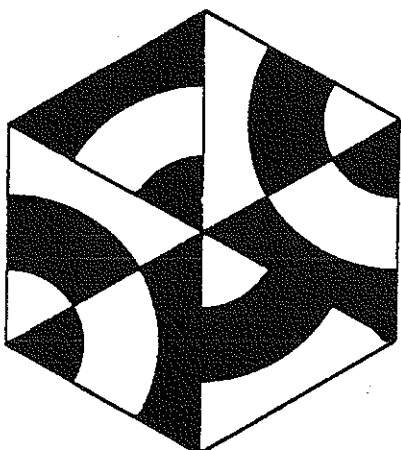
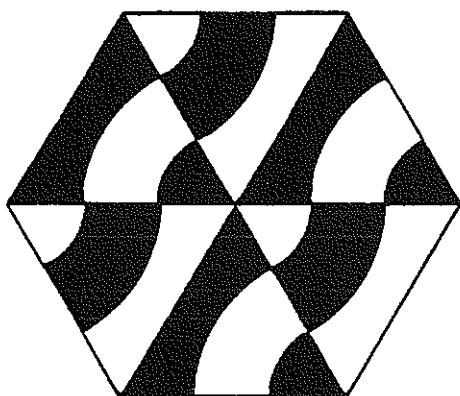
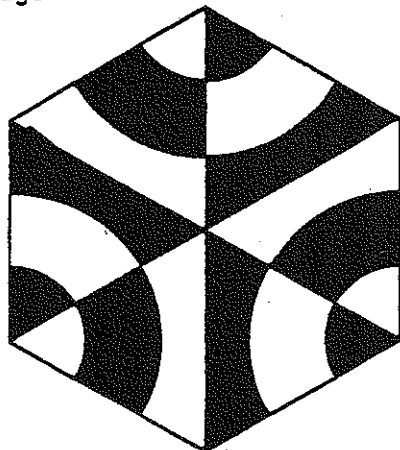
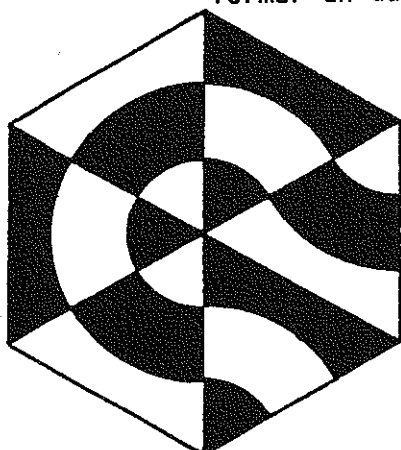
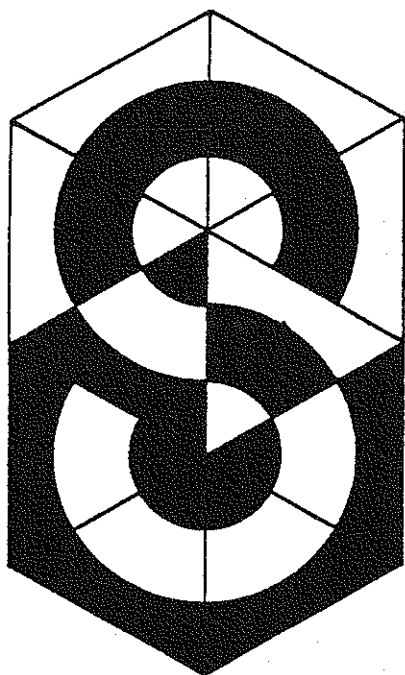


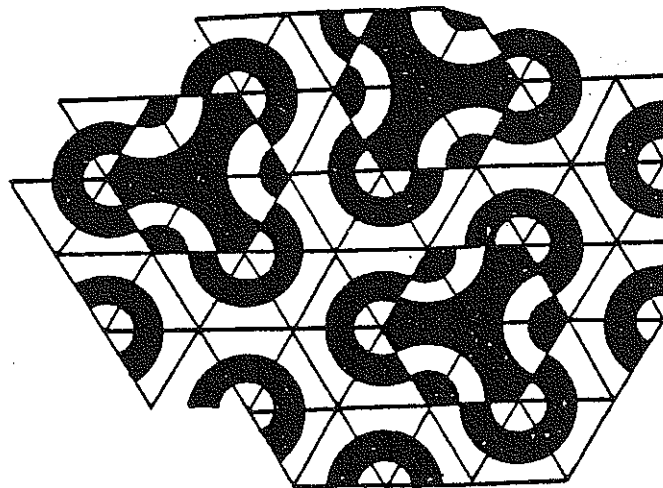
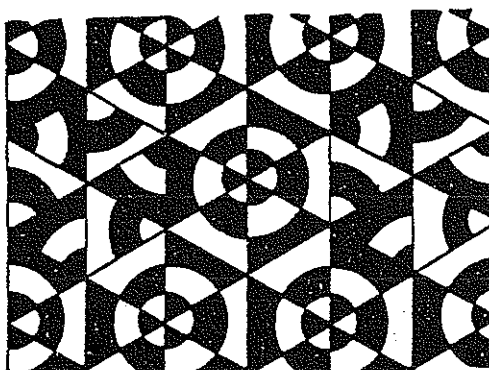
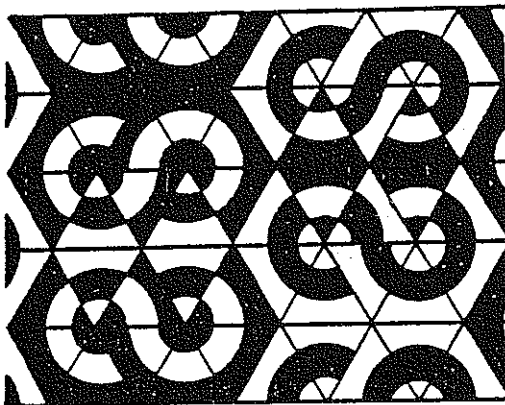
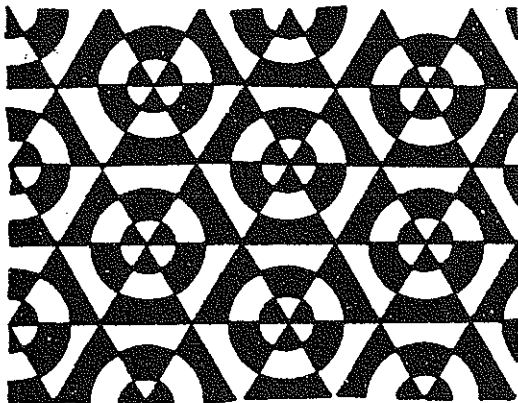
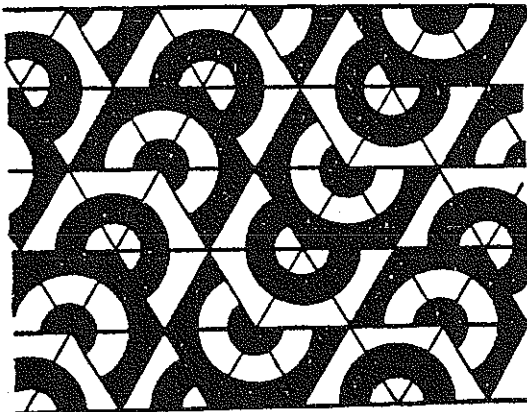
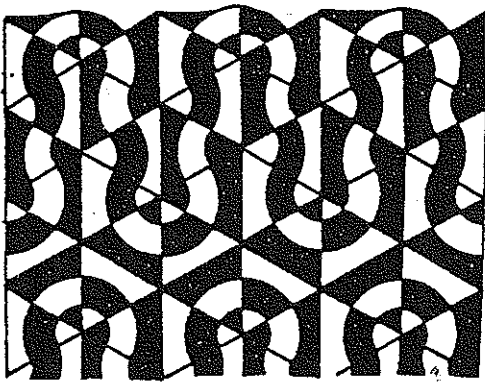
Niveau 2 : Etre capable de reproduire un assemblage en vraie grandeur, composé de deux espèces de pièces.

Objectif : Jouer sur les transformations d'un assemblage

Suggestions: Reproduire un assemblage dont le modèle n'est pas donné en vraie grandeur.

- . Faire son symétrique par rapport à un côté. Le symétrique donne-t-il le même dessin que le motif initial ?
- . Faire son négatif. Le négatif donne-t-il le même dessin (à une rotation près) que le motif initial ?
- . Faire un assemblage en forme d'hexagone . Assembler plusieurs hexagones semblables pour former un dallage.

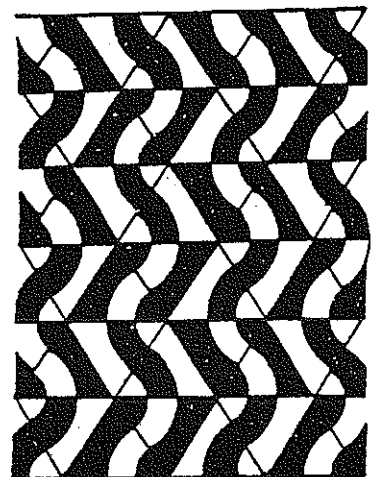
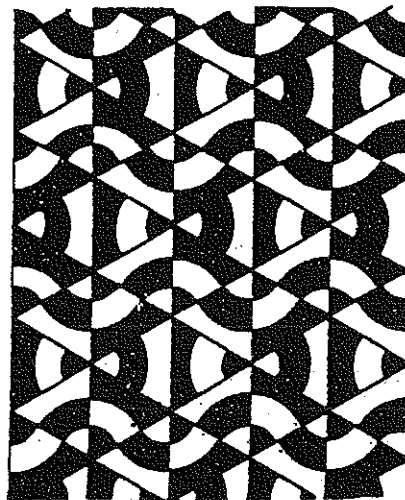




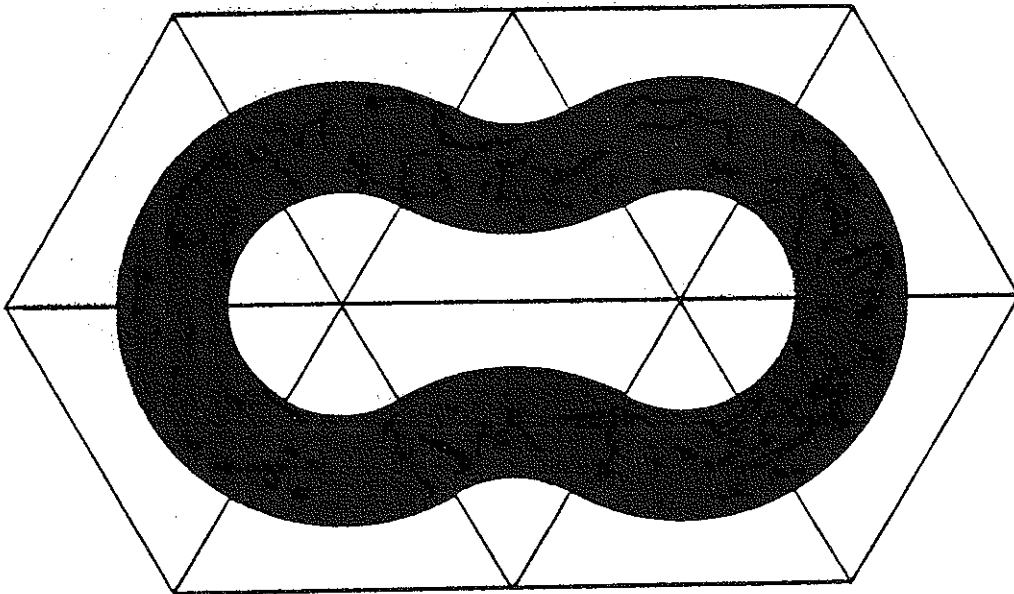
Niveau 3 : Pour les parents ou les "grands". Etre capable de se donner des règles d'assemblage pour fabriquer un dallage "régulier". Savoir ce qu'est une symétrie, une rotation, une translation.

Objectif : Etre capable d'analyser un dallage dans le but de le reconstituer. Reconnaître les transformations (translations, symétries, rotations qui laissent un dallage invariant).

Suggestions : ● Fabriquer des dallages en se donnant des règles.
● Observer les dallages ci-contre ou ceux que l'on a fabriqués, et se poser des questions : si le dallage était fait de carreaux portant tous le même dessin, quelle serait la forme de ce carreau ? Quel serait le dessin ?
Si on regardait le dallage dans un miroir, l'image serait-elle identique au dallage ?
Y a-t-il moyen de faire subir au dallage une rotation de façon à avoir devant soi un dallage identique au dallage de départ ?



EN RESUME :



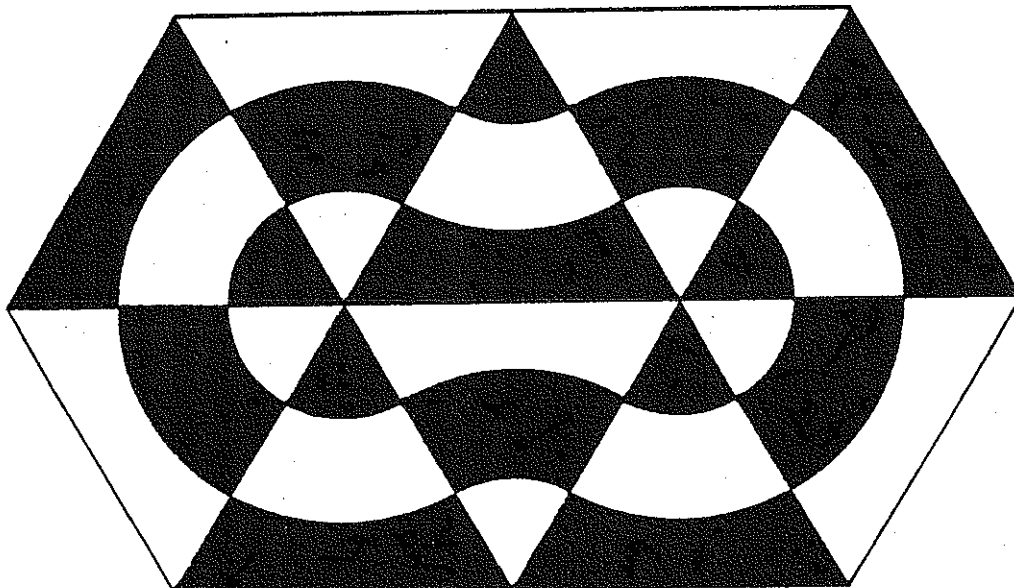
à partir d'un motif ...

...REPRODUIRE
(niveau 1)

mais aussi ...

... INVENTER
(niveau 2)

Ici, on a substitué des pièces à fond rouge à des pièces à fond blanc sur le motif précédent. On a alterné pièces à fond blanc et pièces à fond rouge : un motif banal se transforme en motif plus intéressant.

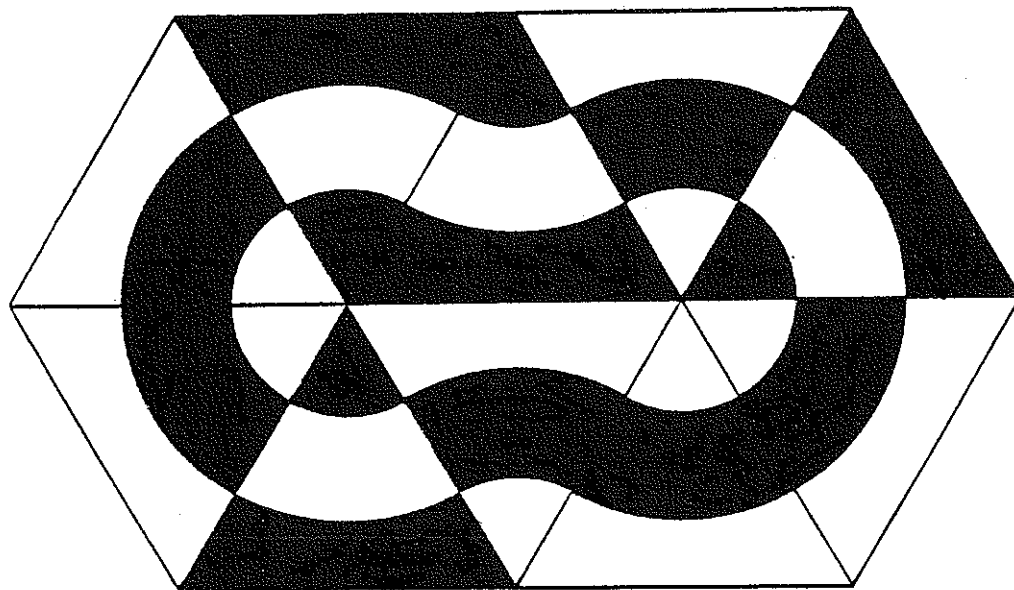


et encore INVENTER :

Pour chaque pièce, on tire à pile ou face ;
pile : fond blanc,
face : fond rouge ...

...SE POSER DES PROBLEMES (niveau 3)

- Combien de dessins possibles en tirant à pile ou face ?*
- Sur ces dessins, combien ont un axe de symétrie ?*



* 2 possibilités pour chaque pièce, 10 pièces; donc, si l'on considère que le dessin a un haut et un bas :
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^{10} = 1024$ possibilités,
 mais il faut déduire une fois toutes les dispositions symétriques
 Une disposition symétrique est déterminée par la rangée du haut,
 soit $2^5 = 32$. On a donc $1024 - 32 = 992$ dessins possibles.

CARRELAGE 3

Ce jeu est composé de 60 pièces qui ont la propriété de s'assembler quelle que soit leur orientation les unes par rapport aux autres.

Comme toujours, on commence par des assemblages libres, des créations. Puis on se donne des règles pour voir "ce que ça donne". Dès que l'on se donne des règles il apparaît des régularités, des symétries. Le dallage obtenu peut rester "le même" si on le regarde dans un miroir ou si on lui fait subir un quart de tour, un demi-tour.

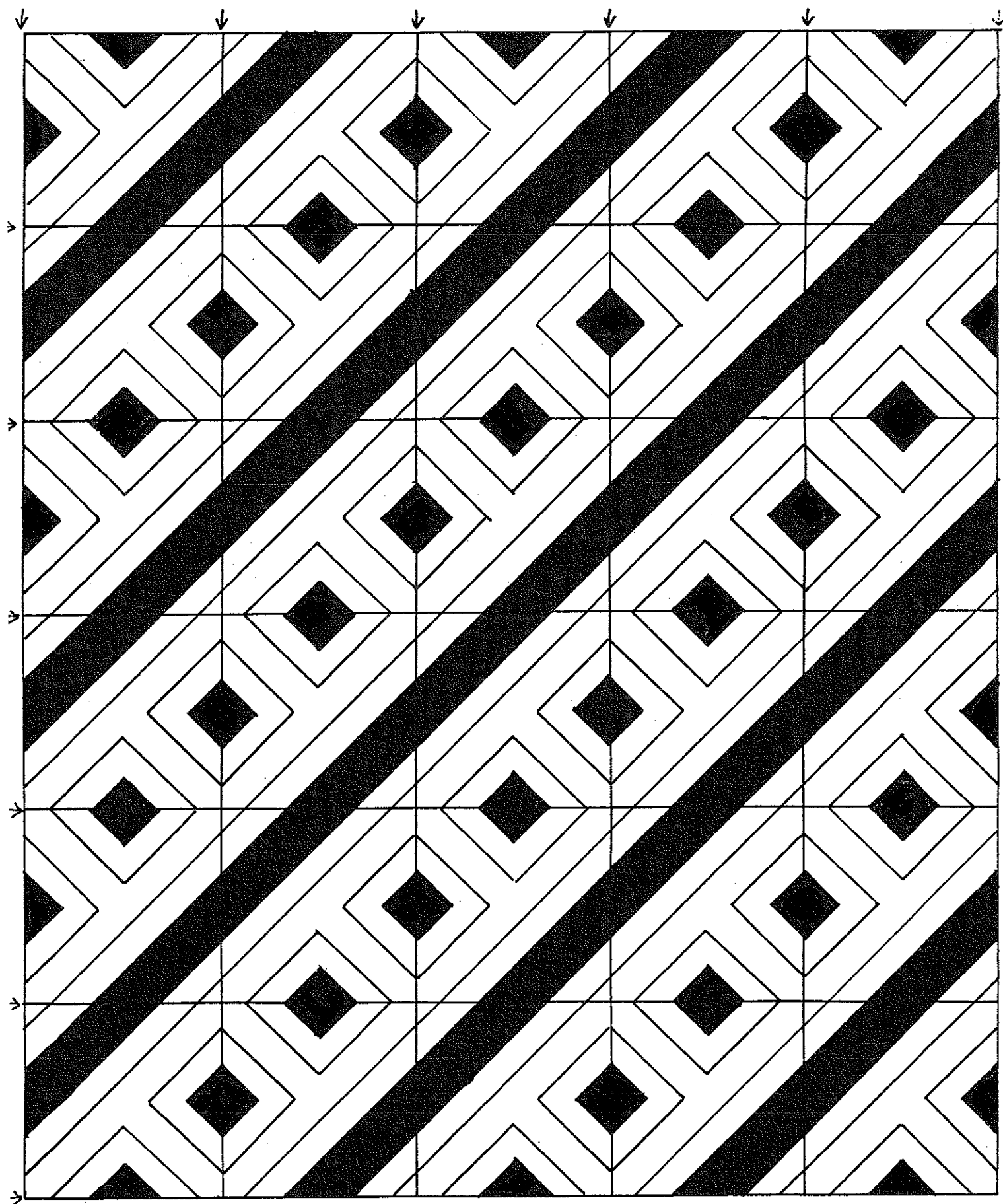
Il est intéressant de regarder sous ces angles les dallages proposés ici : pour chacun d'eux, chercher quelle(s) symétrie(s), quelle(s) rotation(s) les laissent invariants (le même). On pourra essayer de construire d'autres dallages qui ont les mêmes propriétés.

On peut aussi se proposer de chercher quel est le "carreau" minimum qui par juxtaposition permettrait d'obtenir un dallage donner puis chercher sur ce carreau quelle(s) symétrie(s) et rotations le laissent invariants.

NIVEAU : à partir du CE mais c'est à partir du CM qu'on se posera les questions ci-dessus.

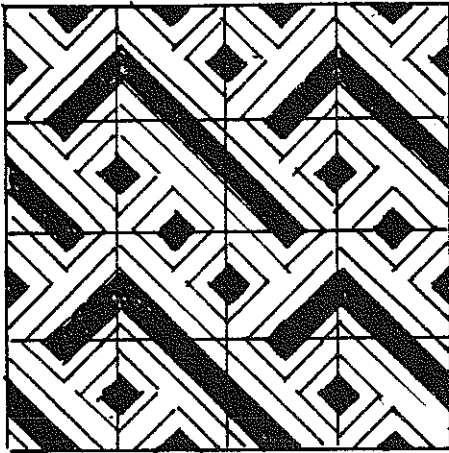
Objectifs: travailler sur les transformations du plan (translations, symétries, rotations) qui laissent un dallage invariant.

Carrelage 3

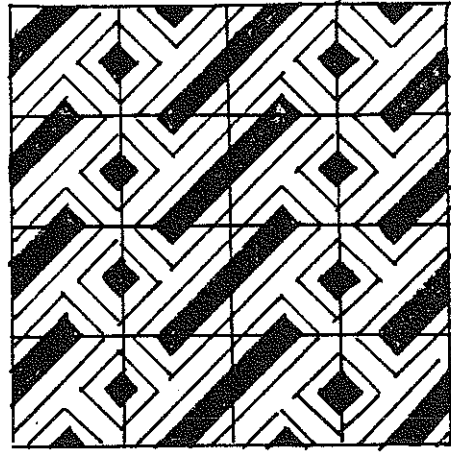


CARRELAGE 3

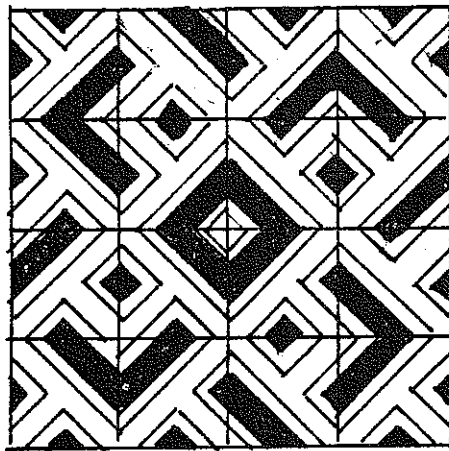
1



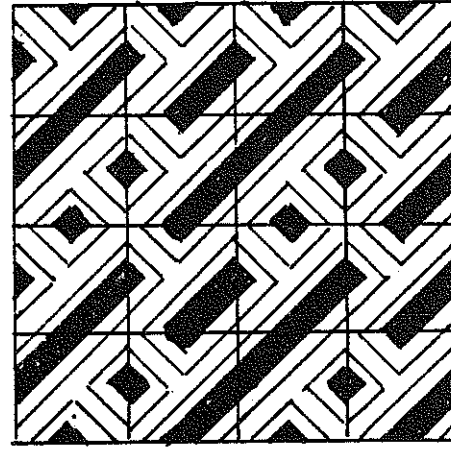
2



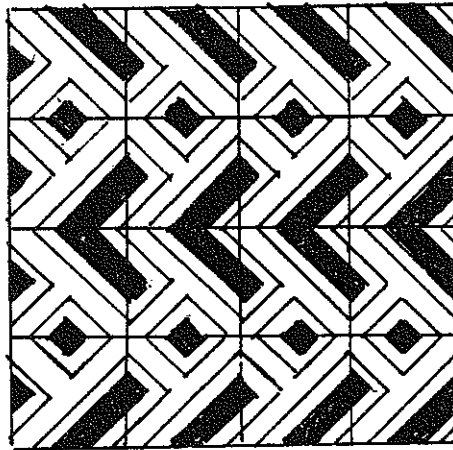
4



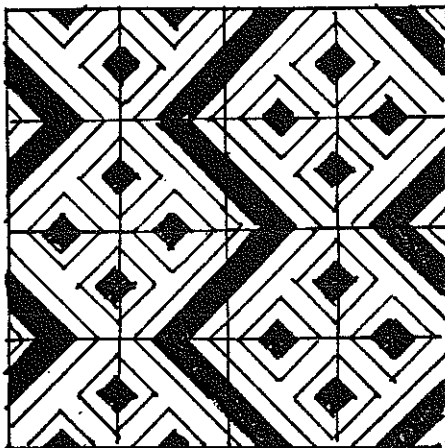
6



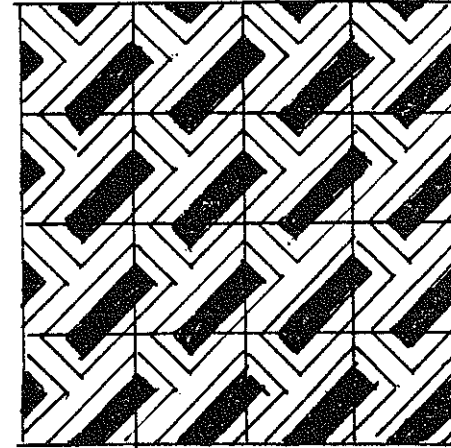
7



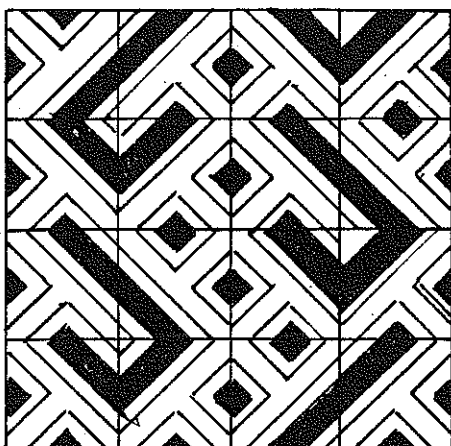
9



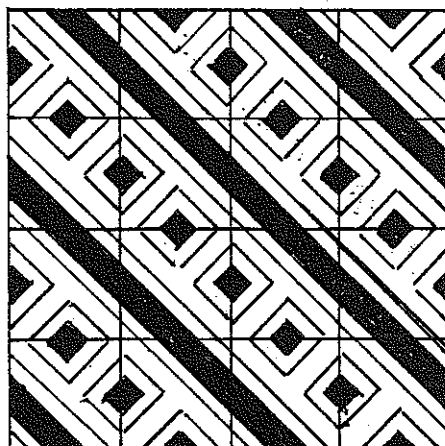
9



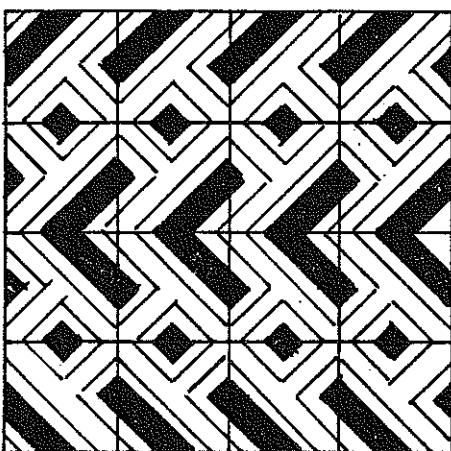
8



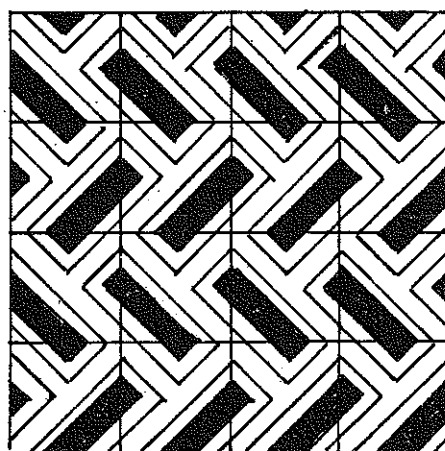
10



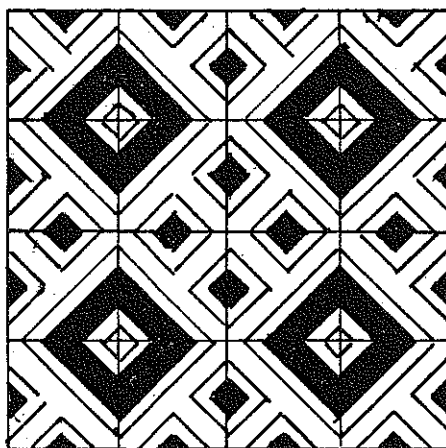
11



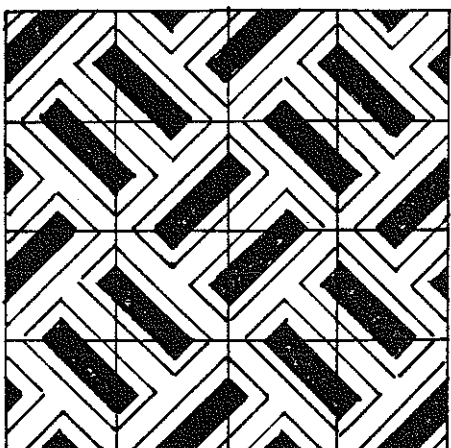
12



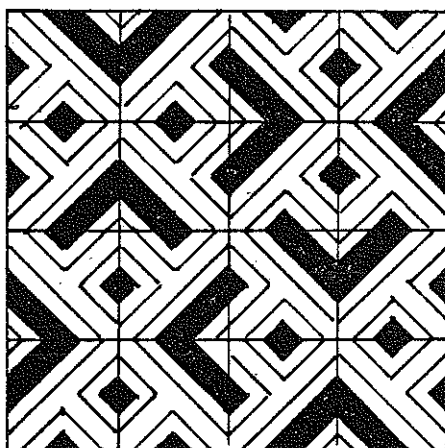
15



16



16



T R A P E Z E S

Quelques idées d'activités:

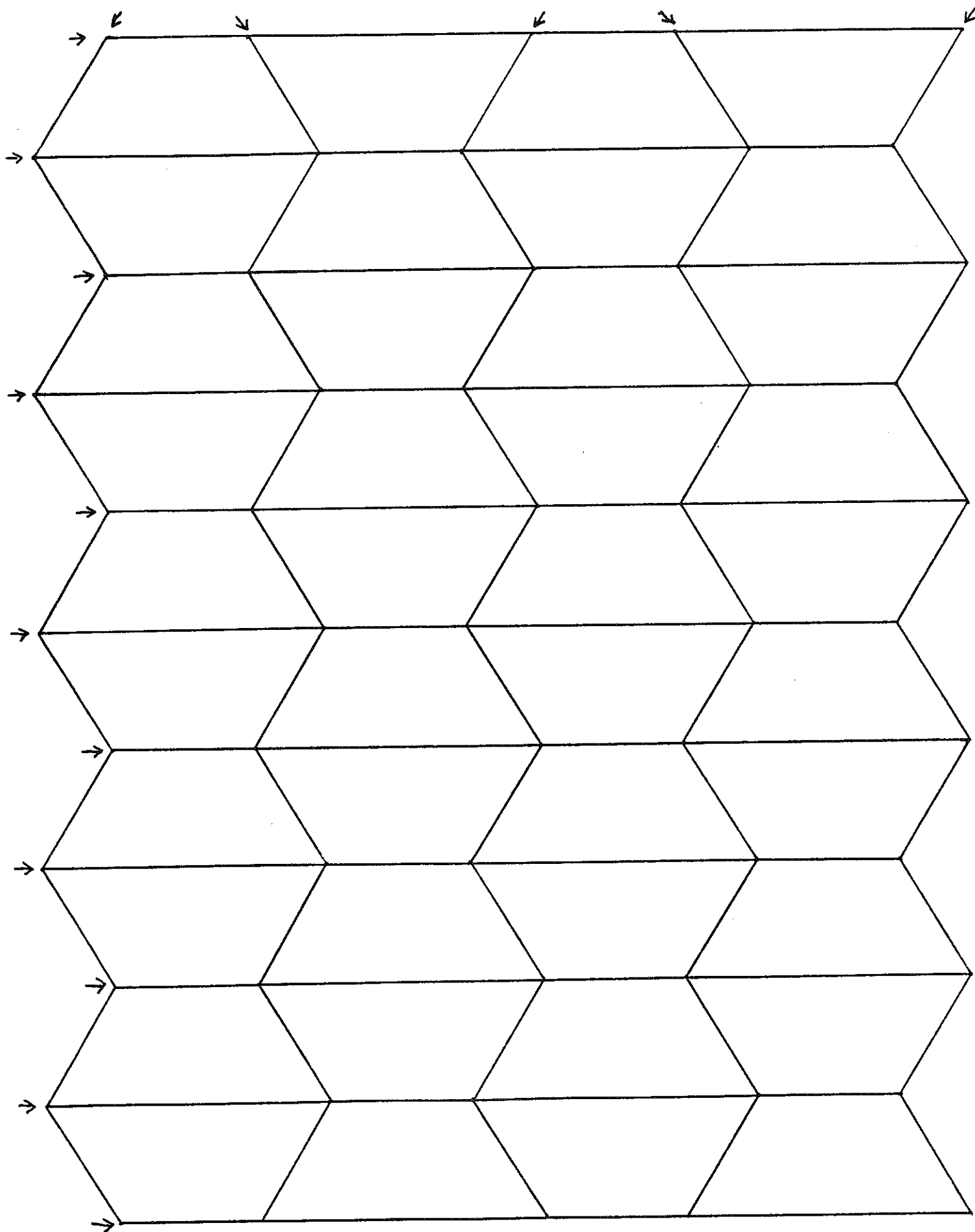
1. On assemble des trapèzes pour essayer de former des figures connues. Par exemple, peut-on fabriquer des triangles, des hexagones, d'autres trapèzes ?
2. Assembler des trapèzes pour former les figures proposées.

NIVEAU : à partir du CE₂

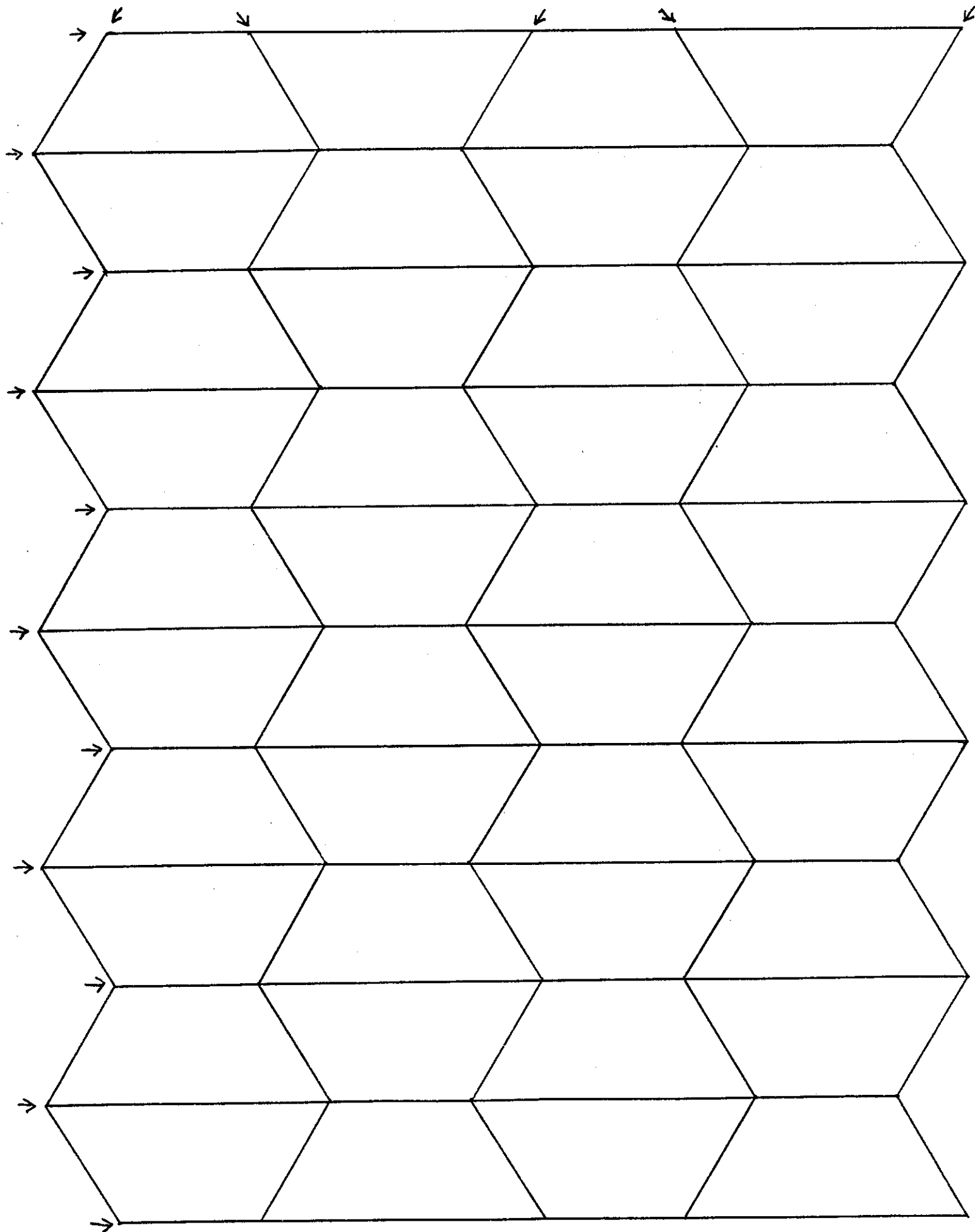
*Objectifs : reconnaissance de formes
assemblages de trapèzes pour constituer des figures géométriques "connues". Cela conduit au découpage d'une figure donnée en parties élémentaires en forme de trapèze d'où aire de surfaces, l'unité choisie étant un trapèze élémentaire.*

On peut reproduire des motifs obtenus par assemblage de ces trapèzes sur des réseaux à maille triangulaire.

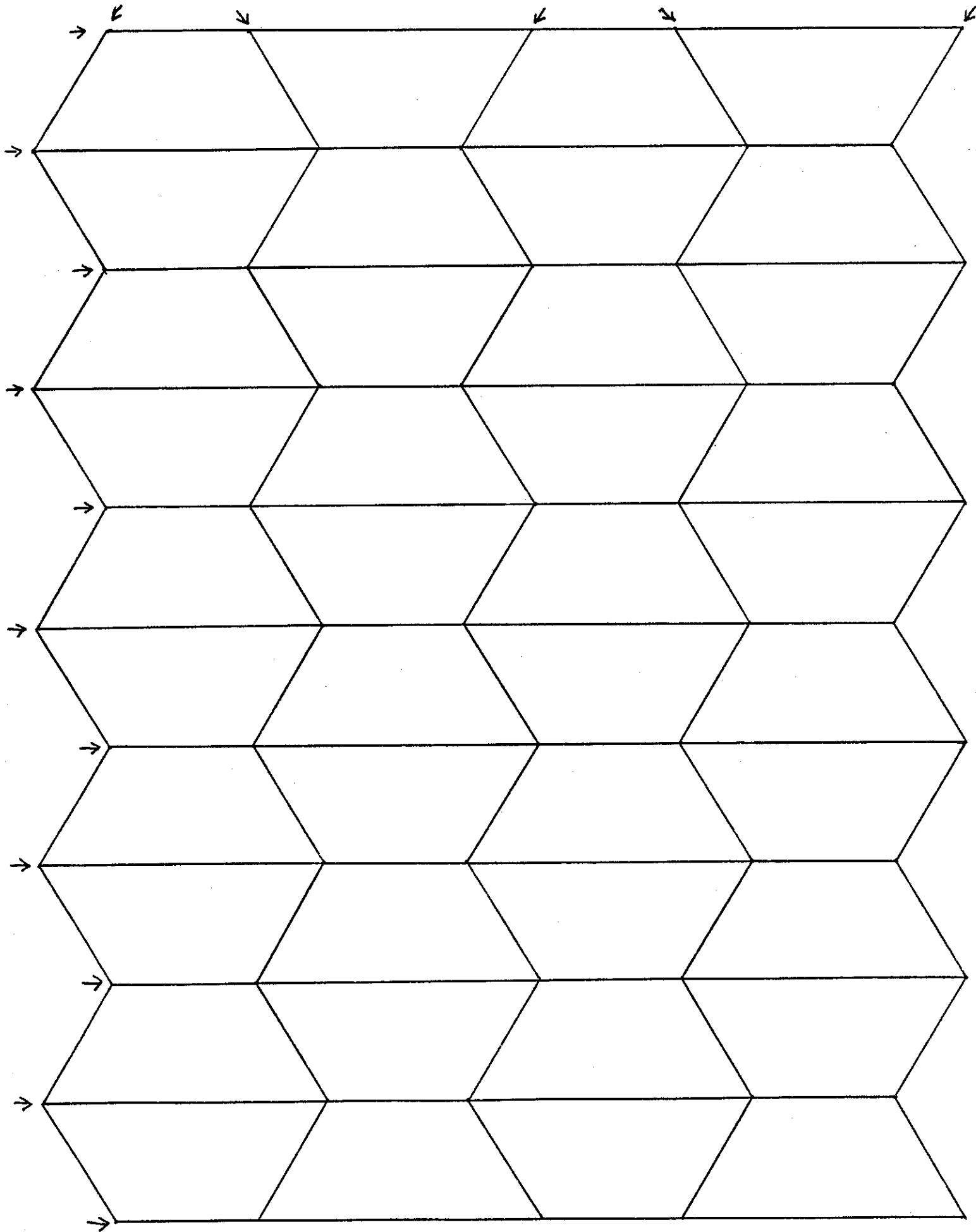
Trapezes



Trapezes



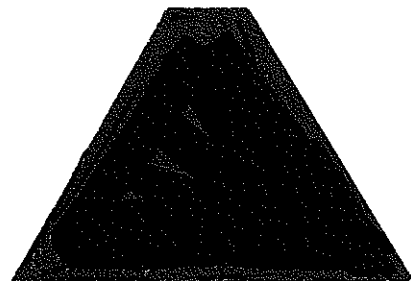
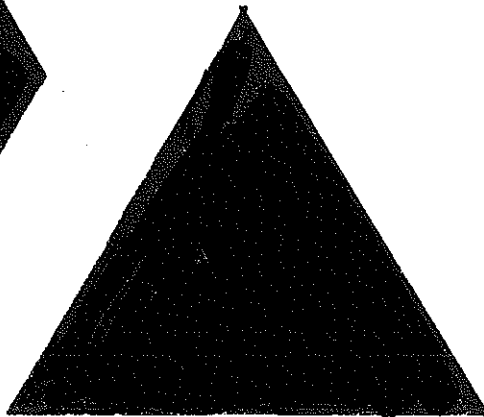
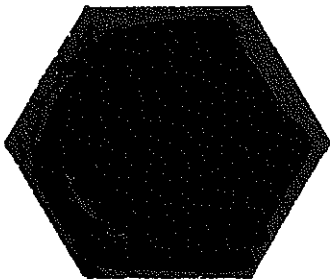
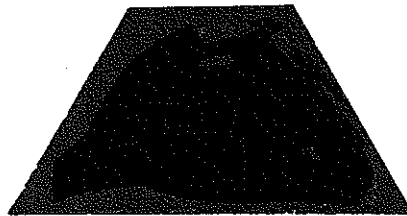
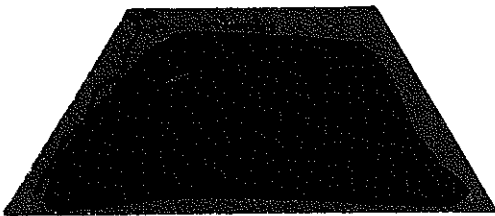
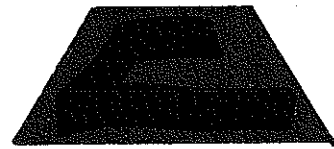
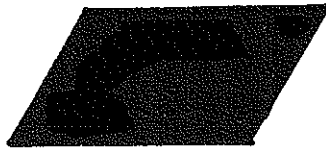
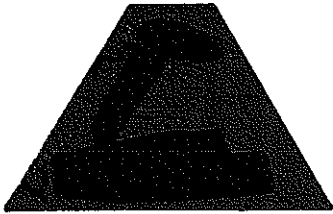
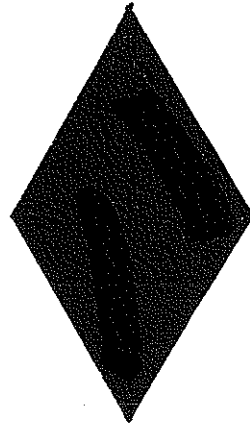
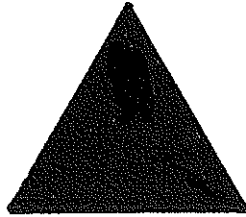
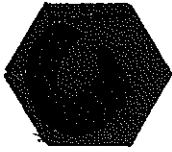
Trapèzes



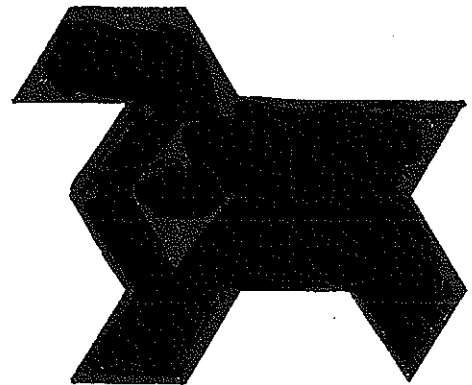
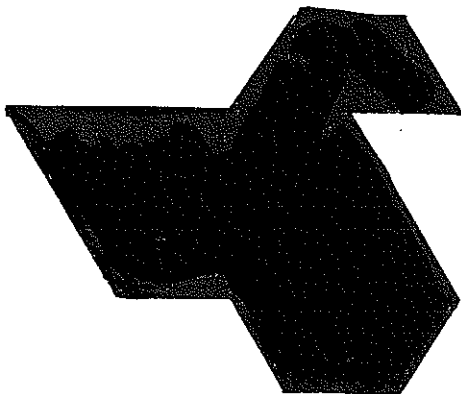
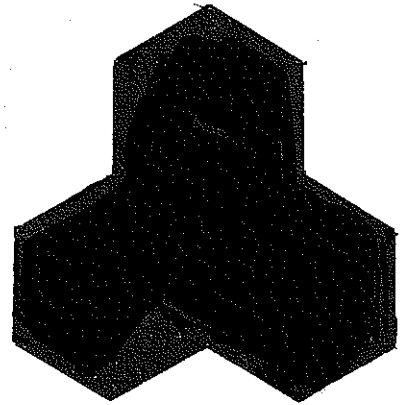
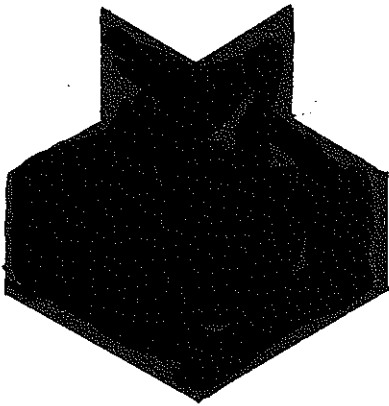
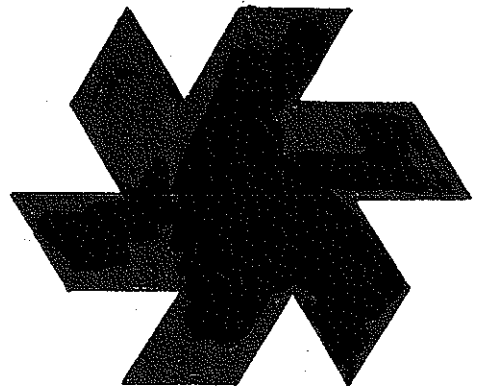
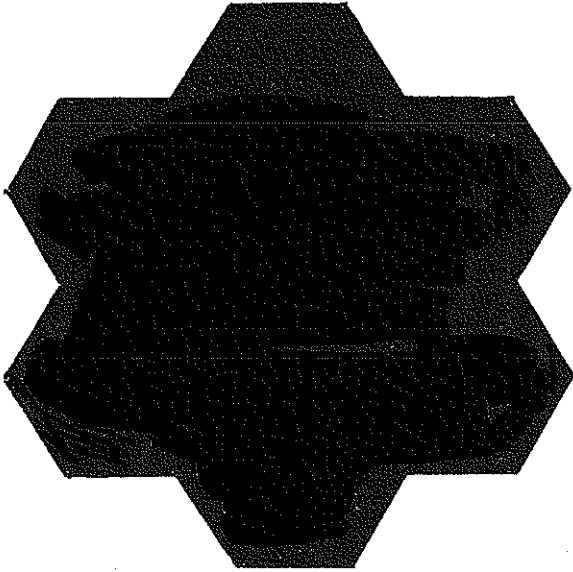
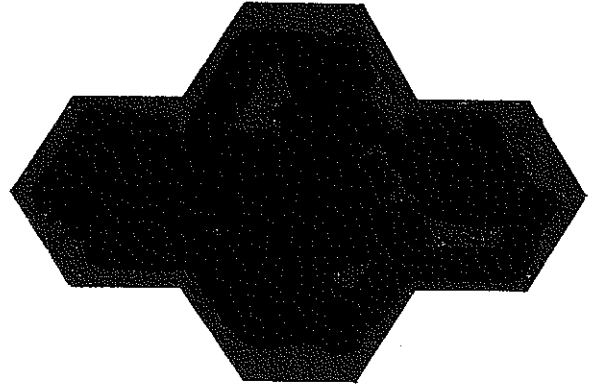
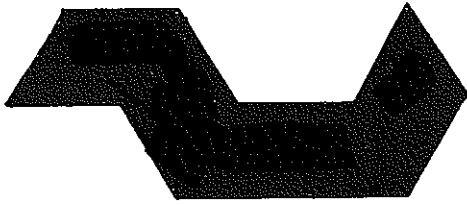
Voici l'unité :



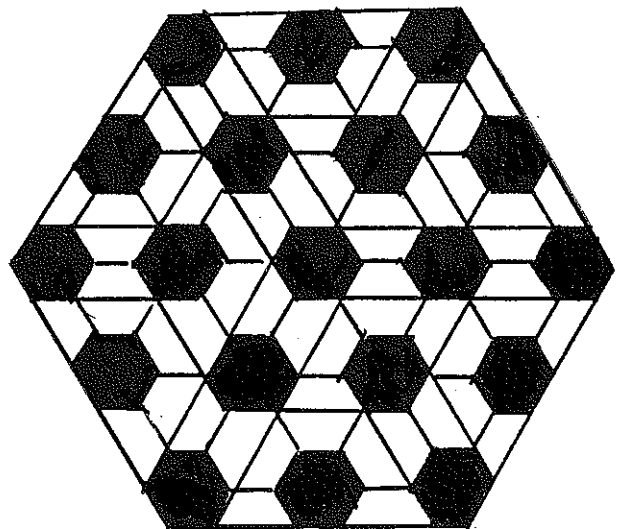
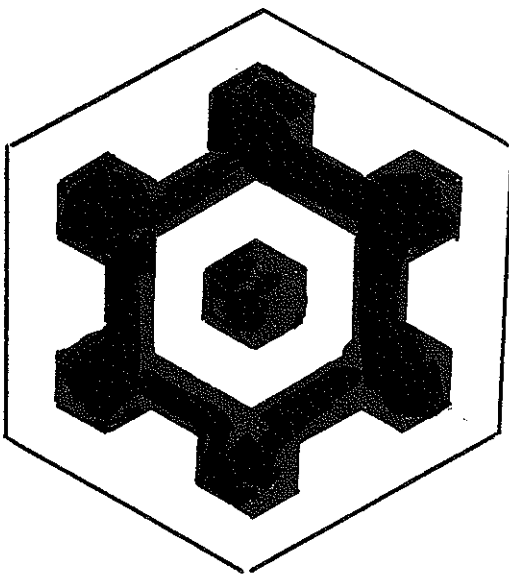
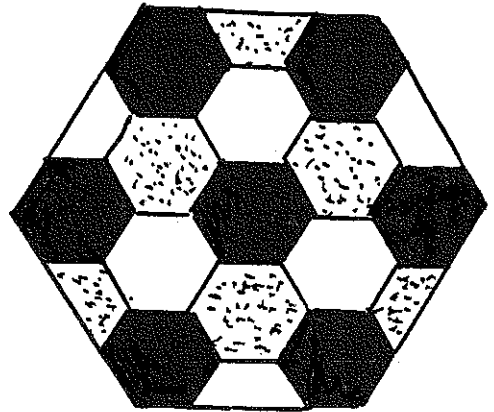
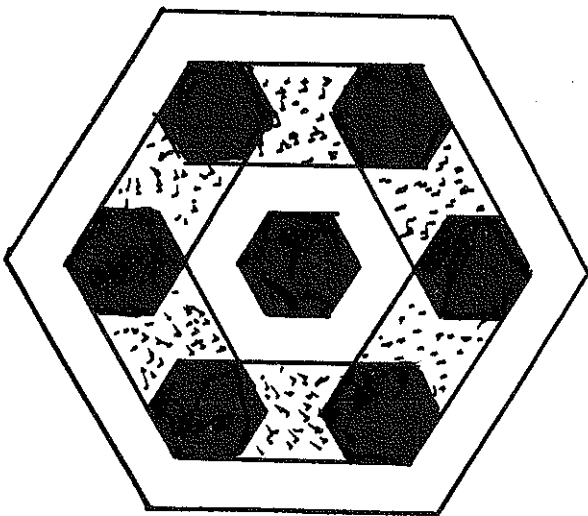
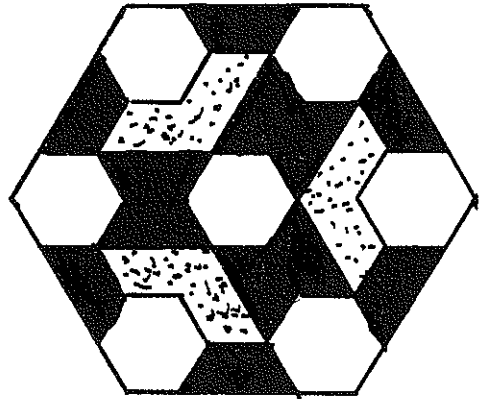
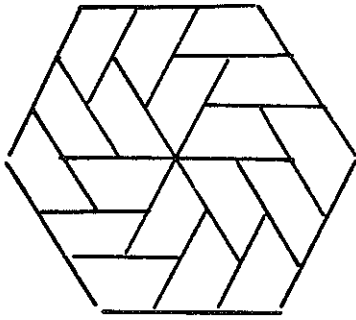
Quelle est l'aire de ces formes?



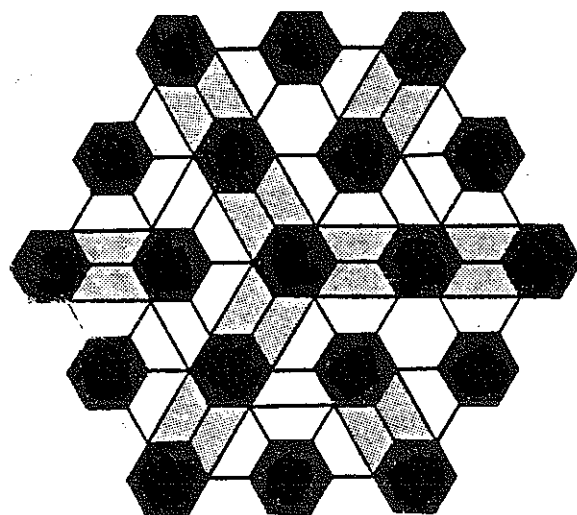
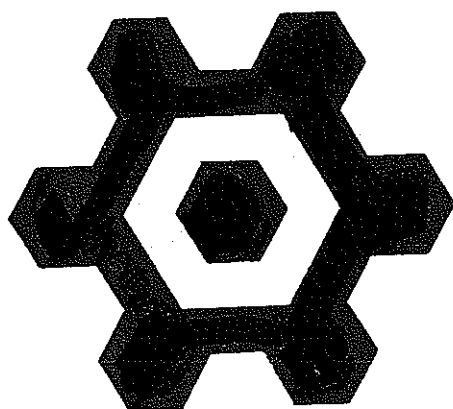
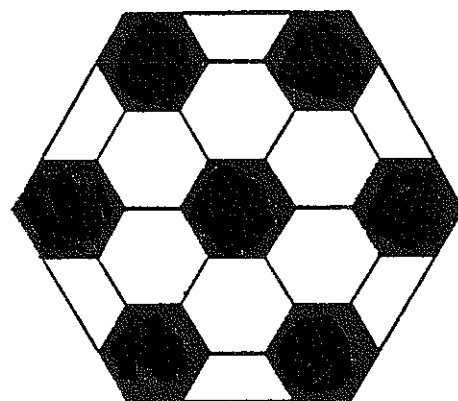
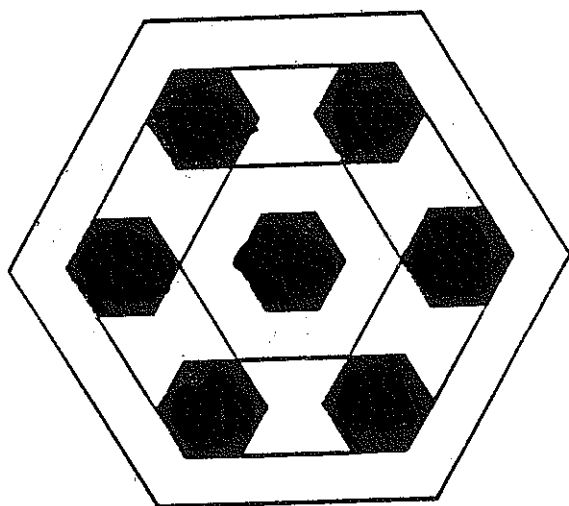
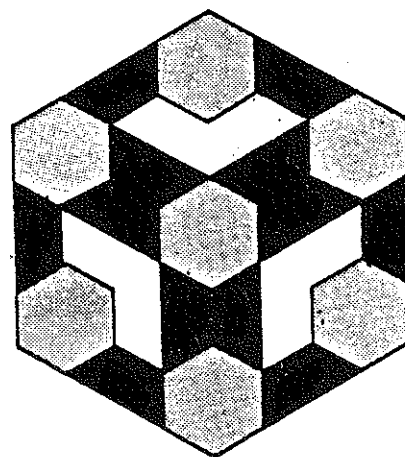
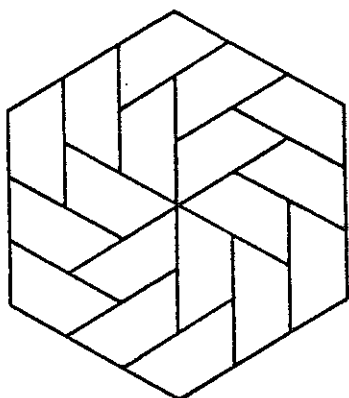
Reproduis ces assemblages de trapèzes.



Reproduis ces assemblages de trapèzes.

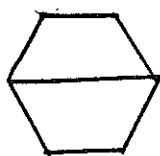


Reproduis ces assemblages de trapèzes

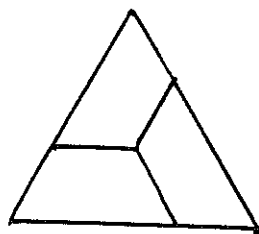


SOLUTION

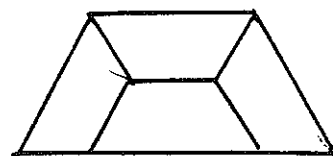
Construction de figures géométriques à l'aide de trapèzes.
Aire de ces formes, le trapèze étant 1'unité.



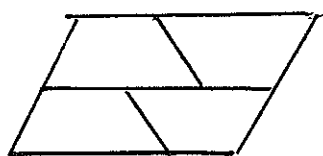
A



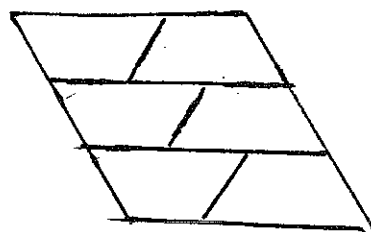
B



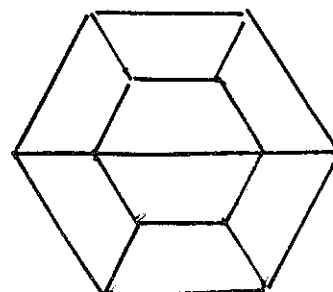
F



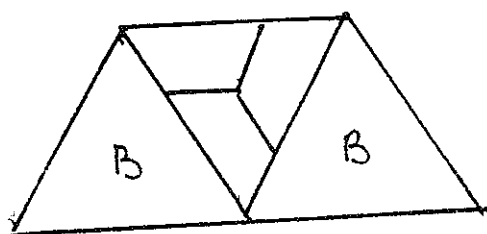
E



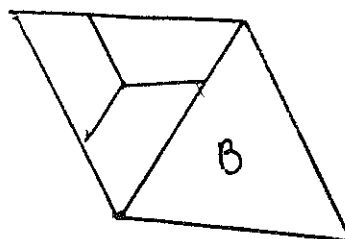
C



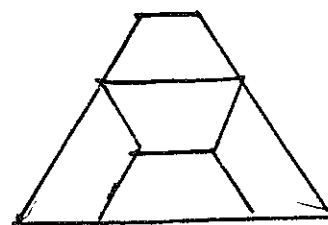
I



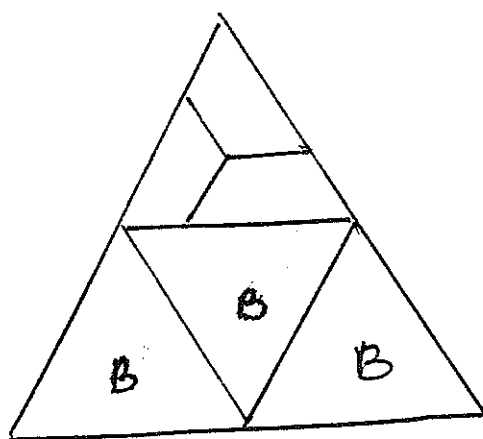
G



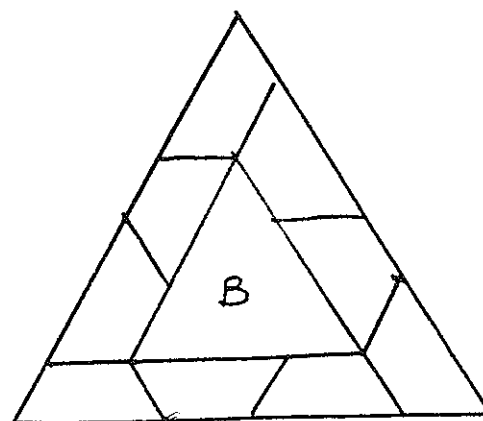
C



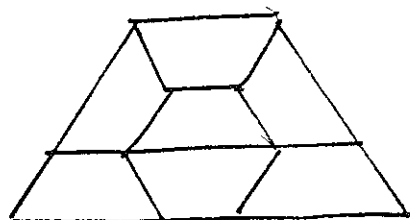
D



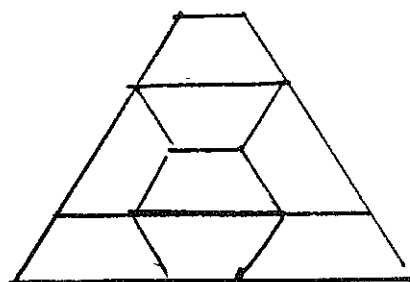
K



K

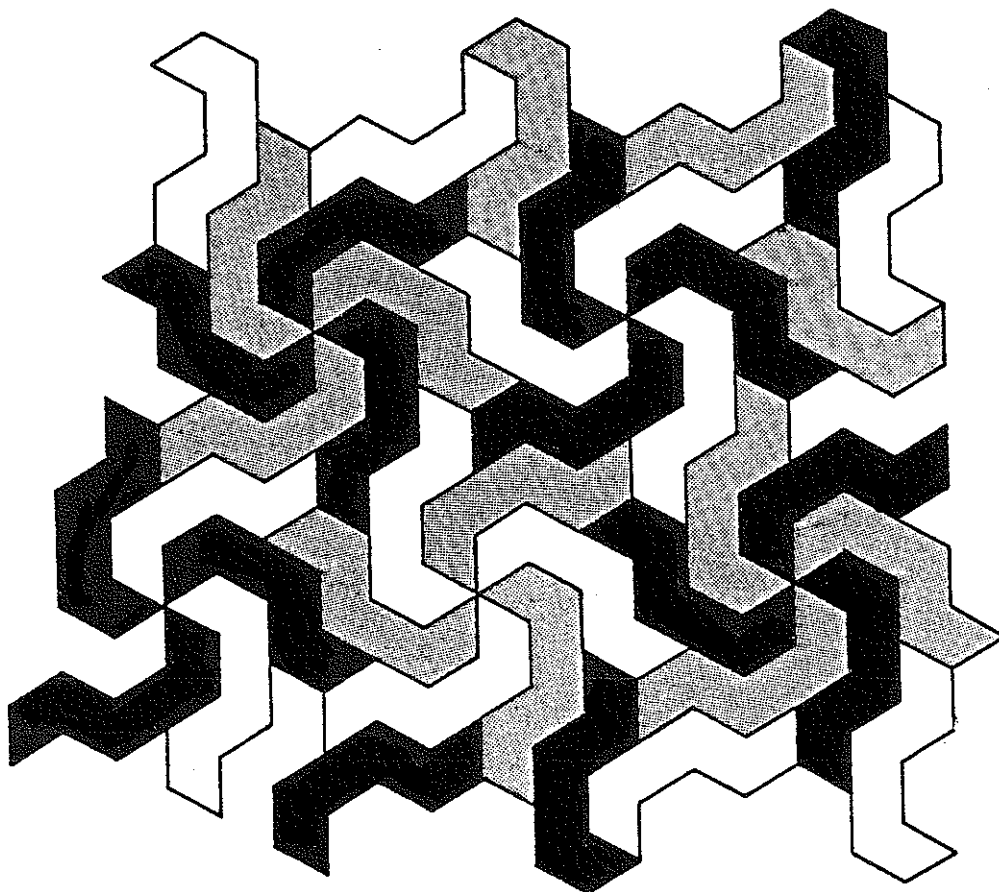
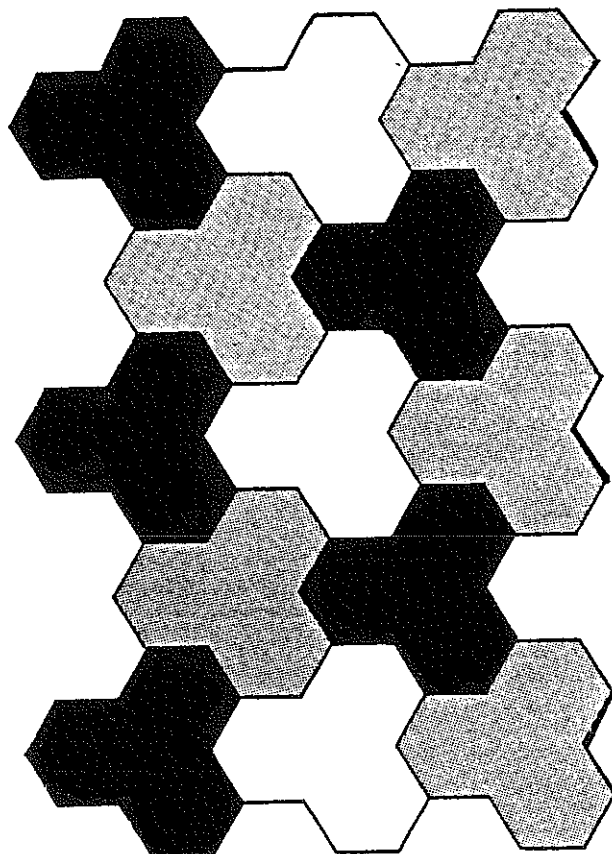
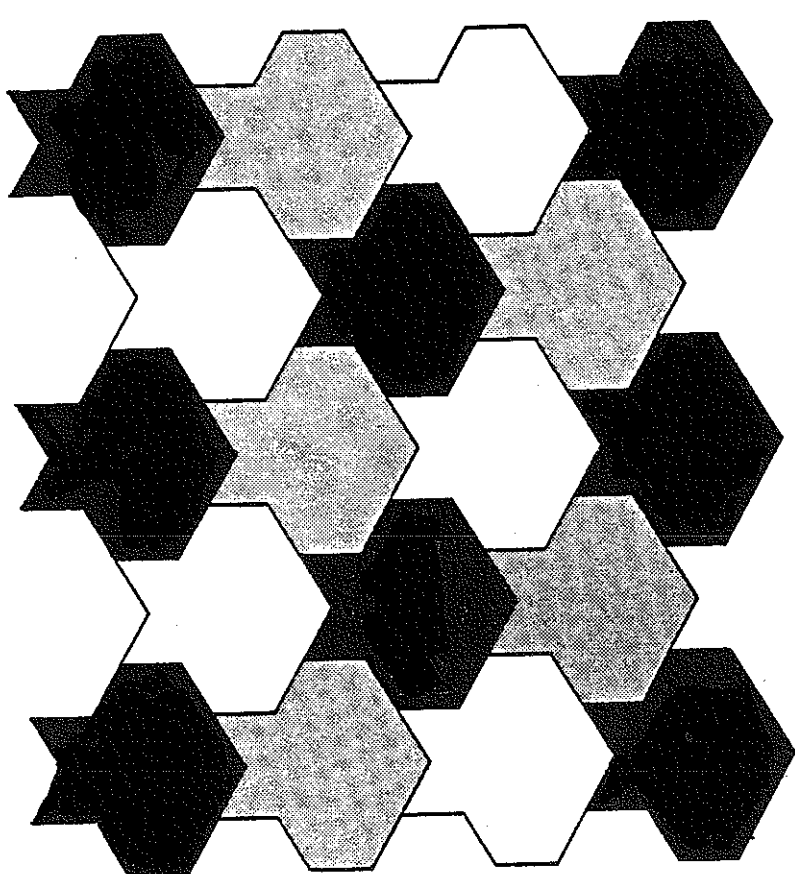


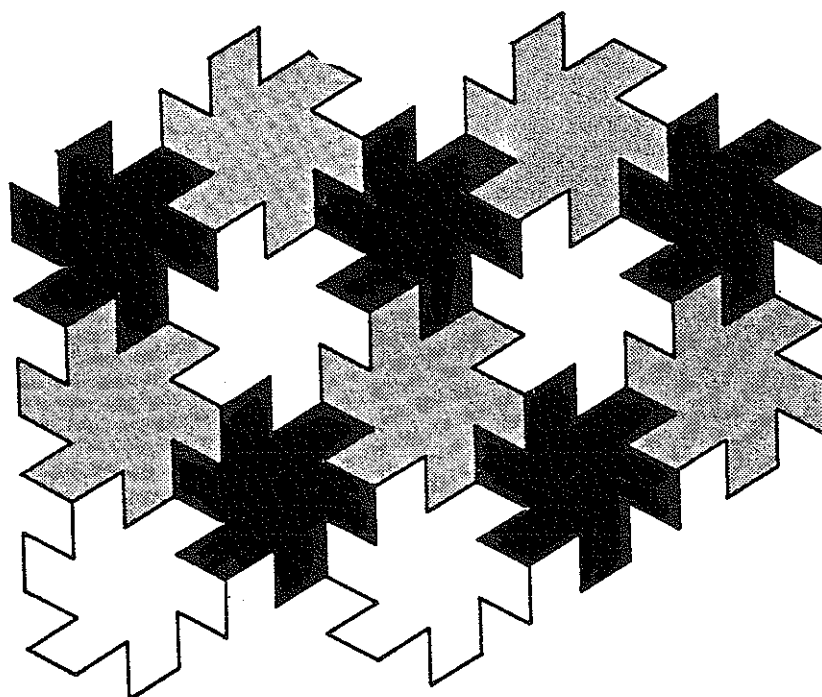
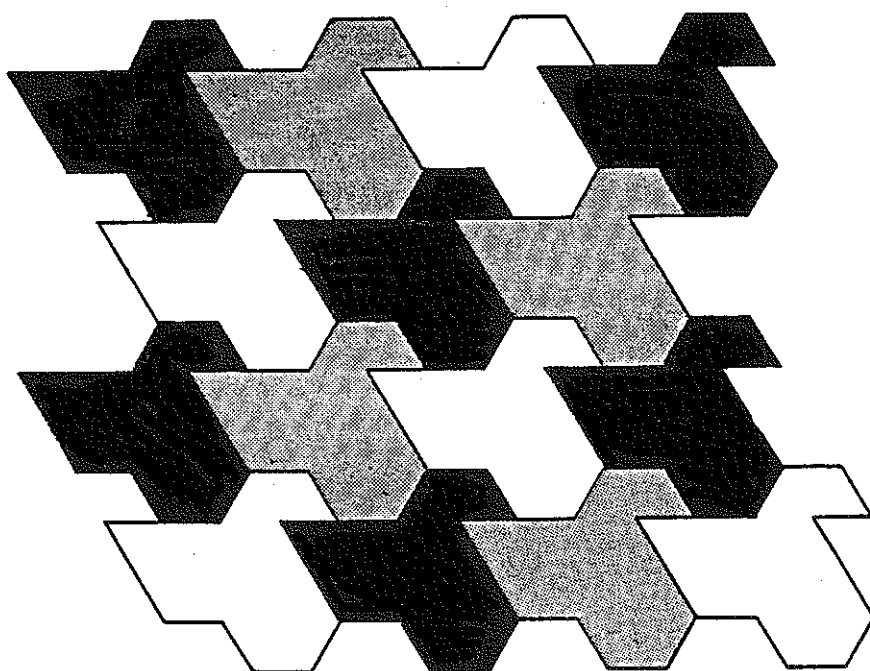
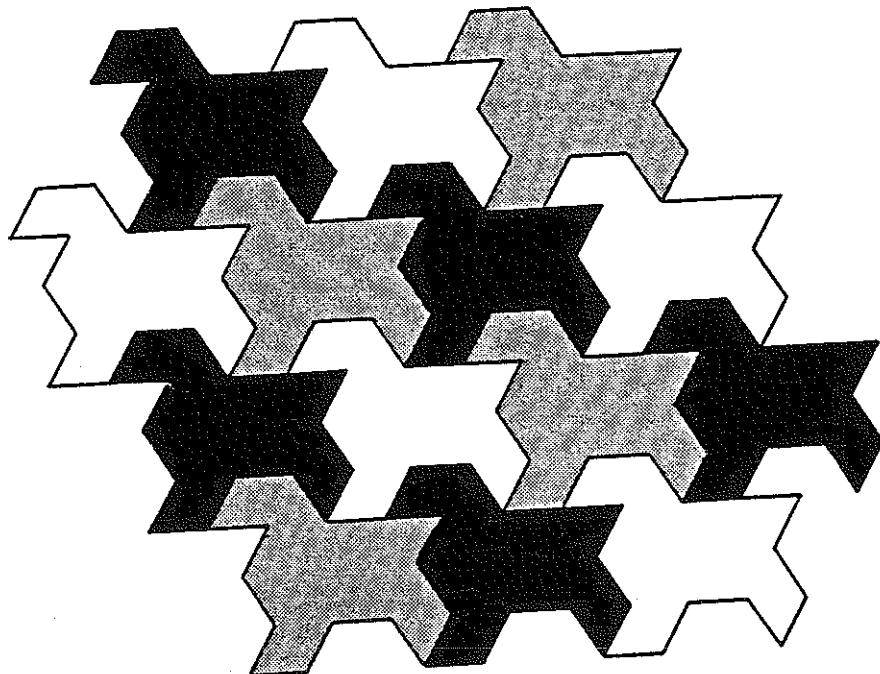
H



J

ASSEMBLAGES D'ASSEMBLAGES





TITRE :

Les jeux du "Club des Cordelières"

AUTEUR :

Nicole Picard

RESUME :

Cette pochette contient 7 jeux pour l'Ecole Elémentaire .

Chaque jeu comporte :

Une ou plusieurs planches à coller sur un carton fort (ou contre collé) et à découper suivant les lignes marquées d'une flèche.

Pour une longue utilisation, il y a intérêt à plastifier les planches avec un plastique adhésif transparent avant le découpage.

Une ou plusieurs fiches d'utilisation

Les 7 jeux se répartissent en :

4 jeux de calcul

Bataille et Mariages (à partir du CE1)

Jeu de mémoire (à partir du CE2)

Jeu de Mariages de la table de Pythagore (à partir du CE2)

Faire 100 (à partir du CM)

3 jeux d'espace

Triangles (à partir du CP)

Trapèzes (à partir du CE)

Carrelage (à partir du CE)

Les jeux de calcul n'ont pas d'autres ambition que de faire pratiquer le calcul mental et mémoriser les tables d'addition et de multiplication.

Les jeux d'espace font travailler sur des relations spatiales et permettent de prendre conscience de structures. Ils mettent en jeu l'activité créatrice des enfants ainsi que leurs activités d'observation et d'analyse.

Editeur : IREM

Université PARIS 7

Denis Diderot

Directeur responsable

de la publication : R. CORI

Case 7018 - 2 Place Jussieu

75251 PARIS Cedex 05

Dépôt légal : 1986

ISBN : 2-86612-144-9