

Série: I
Ficha: 1

Organização: ...
Data: ...
Local: ...
Hora: ...
Assunto: ...

Recog. 7/17/78
W. W. ...

ORGANIZAÇÃO DA ANOTAÇÃO

ORGANIZAÇÃO DA ANOTAÇÃO

12,00

GEOMETRIAS FINITAS

A₃

Série V

Composição de simetrias axiais

Ficha 1:

Nessa série, vamos combinar simetrias axiais.
Efetua cada vez as simetrias indicadas (com o auxílio de três geoplano-
nos). Realiza cada mudança sobre a figura apropriada e
encontra depois a transformação resultante como mudança que le-
va diretamente da primeira para a última distribuição dos blocos.

(a)

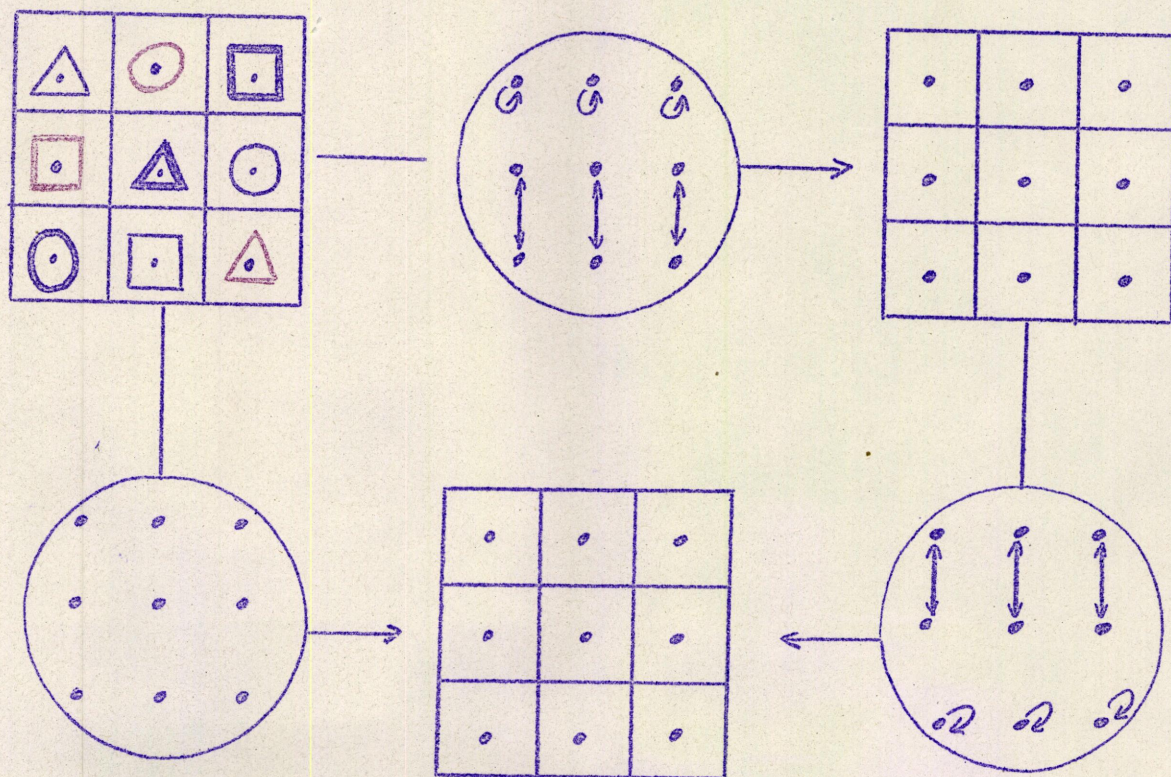


Figura 1

Os blocos não cobridos são amarelos

GEOMETRIAS FINITAS

A₃

Série V

Ficha 1 (continuação)

As formas não coloridas são amarelas

(b)

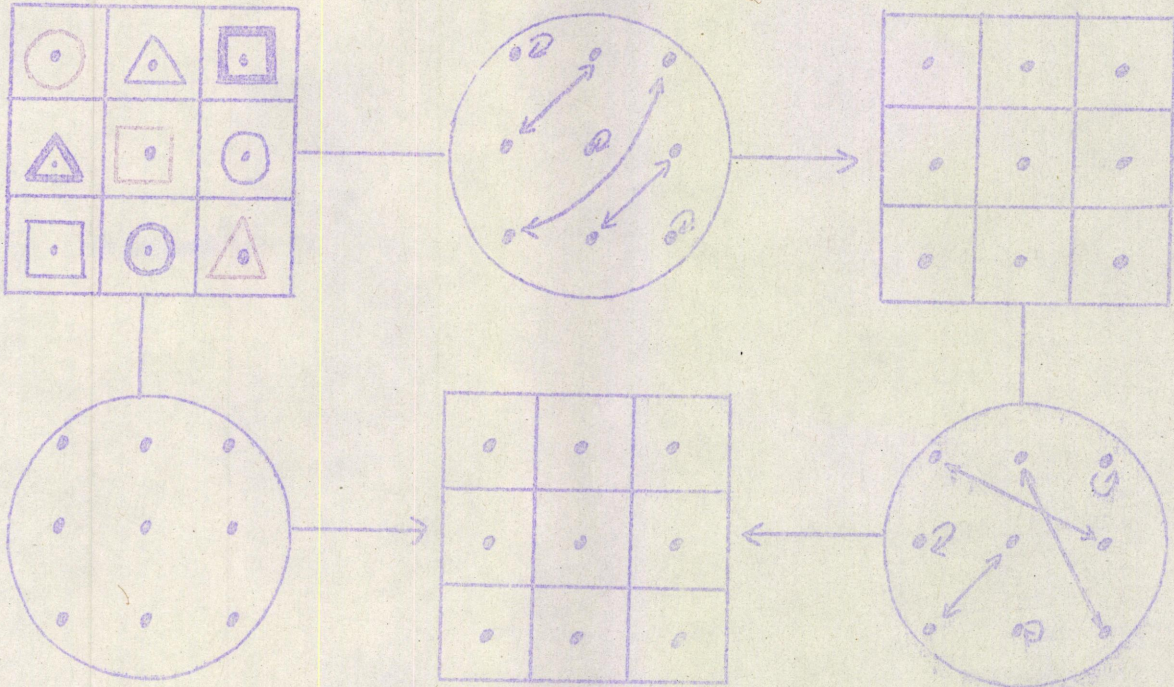


Figura 2

(c)

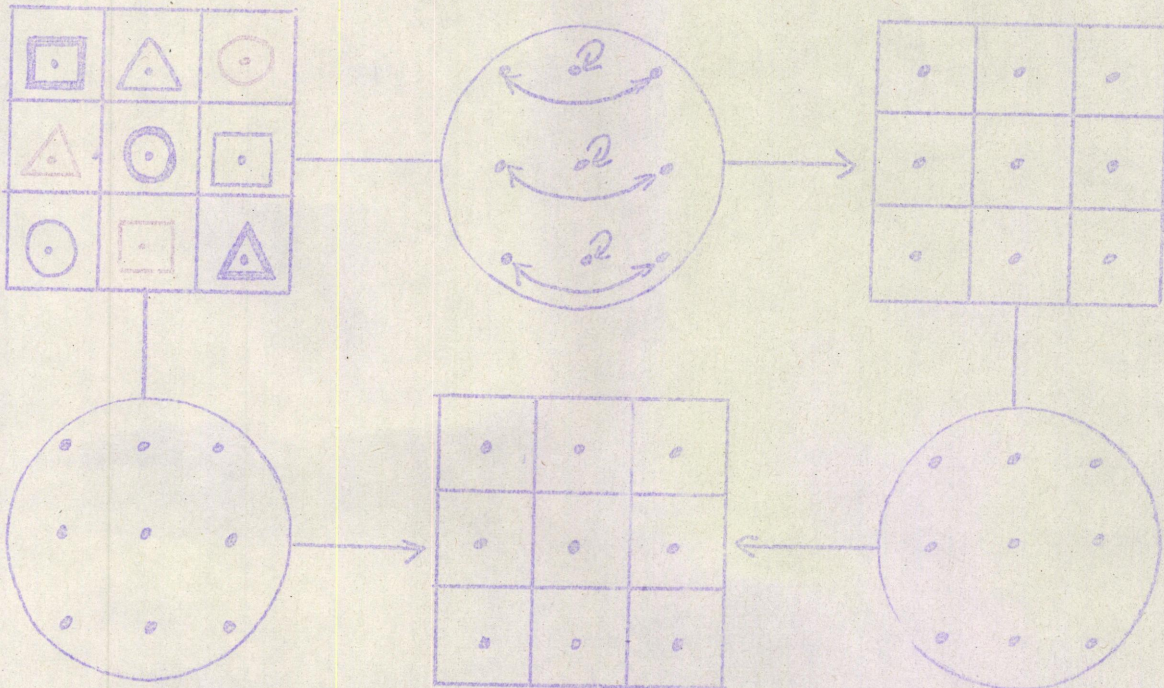


Figura 3

Série V

Ficha 1 (continuação)

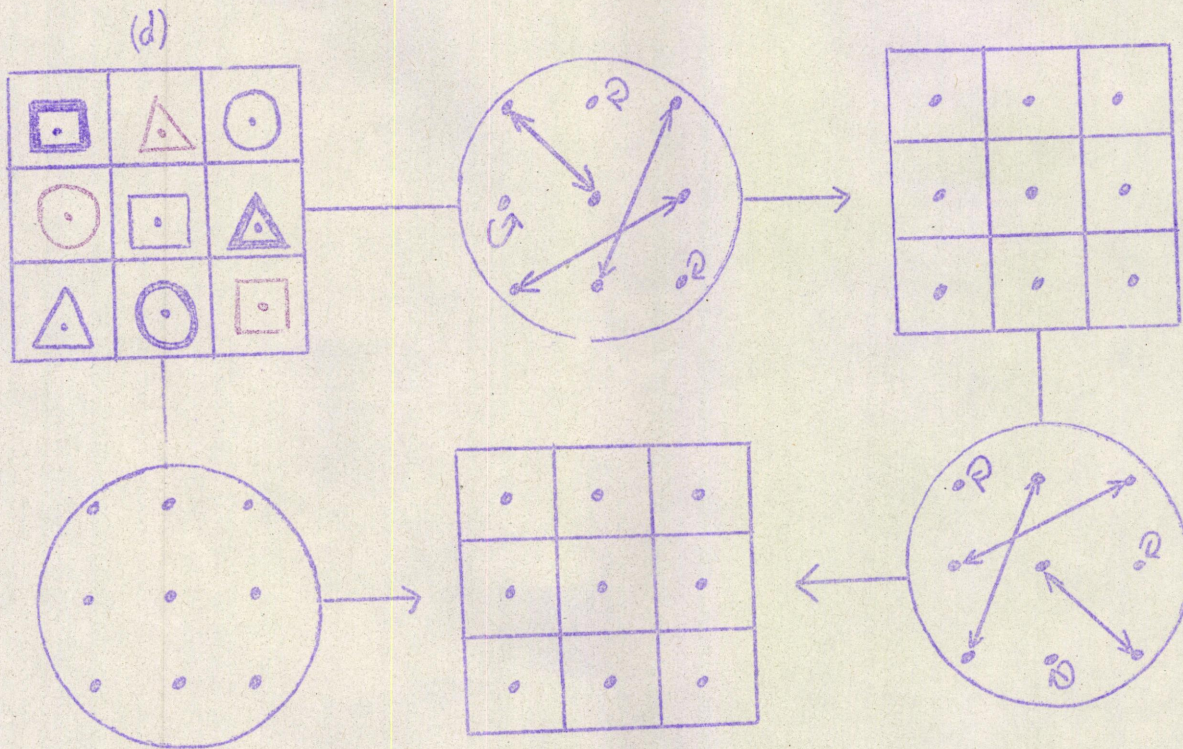


Figura 4

Que se pode dizer de duas simetrias axiais combinadas, em cada um desses exemplos?

De que tipo são as transformações compostas?

Os blocos não coloridos são amarelos

Série V

Ficha 2 : Estuda esses problemas da mesma maneira que na ficha 1.

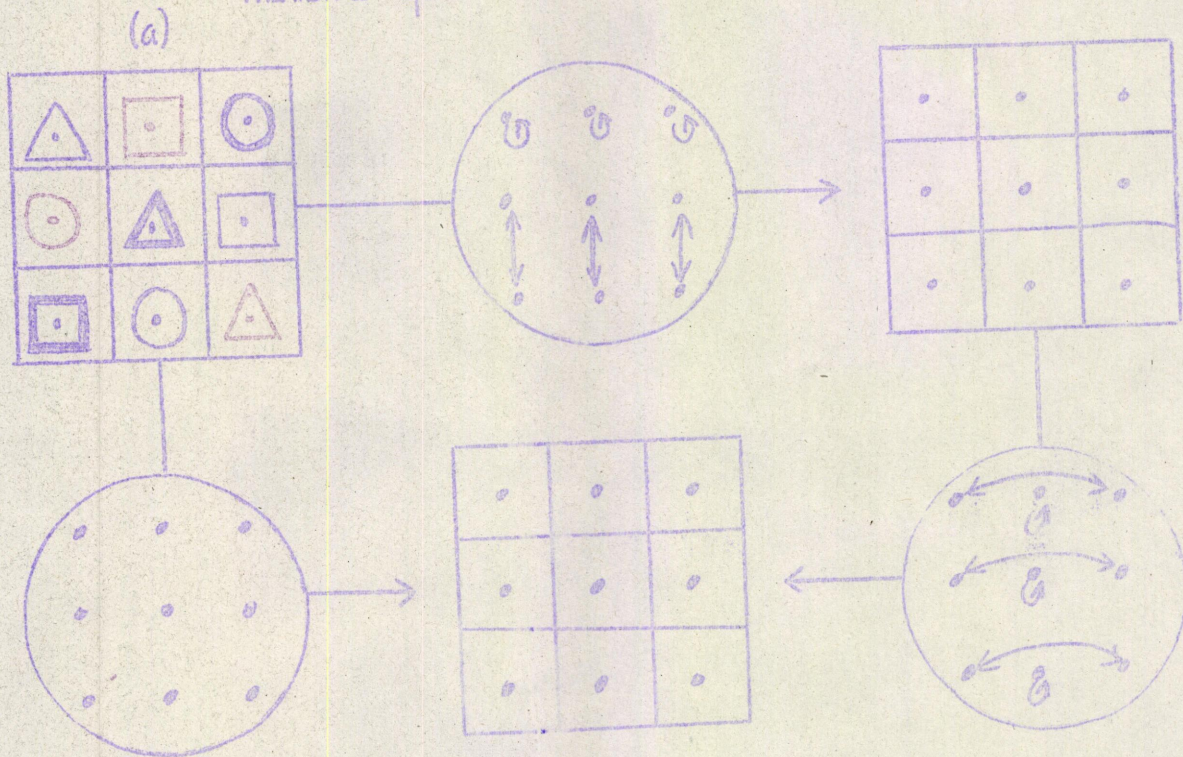


Figura 5

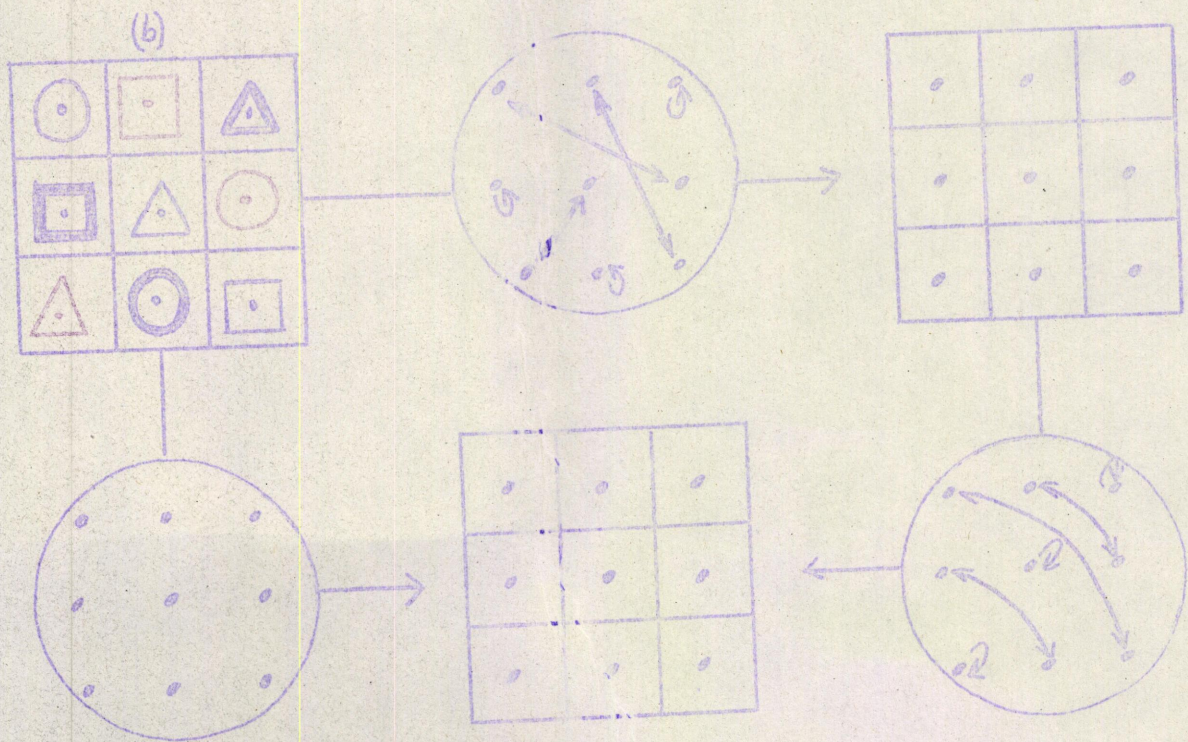


Figura 6

Série V

Ficha 2 (continuação)

(c)

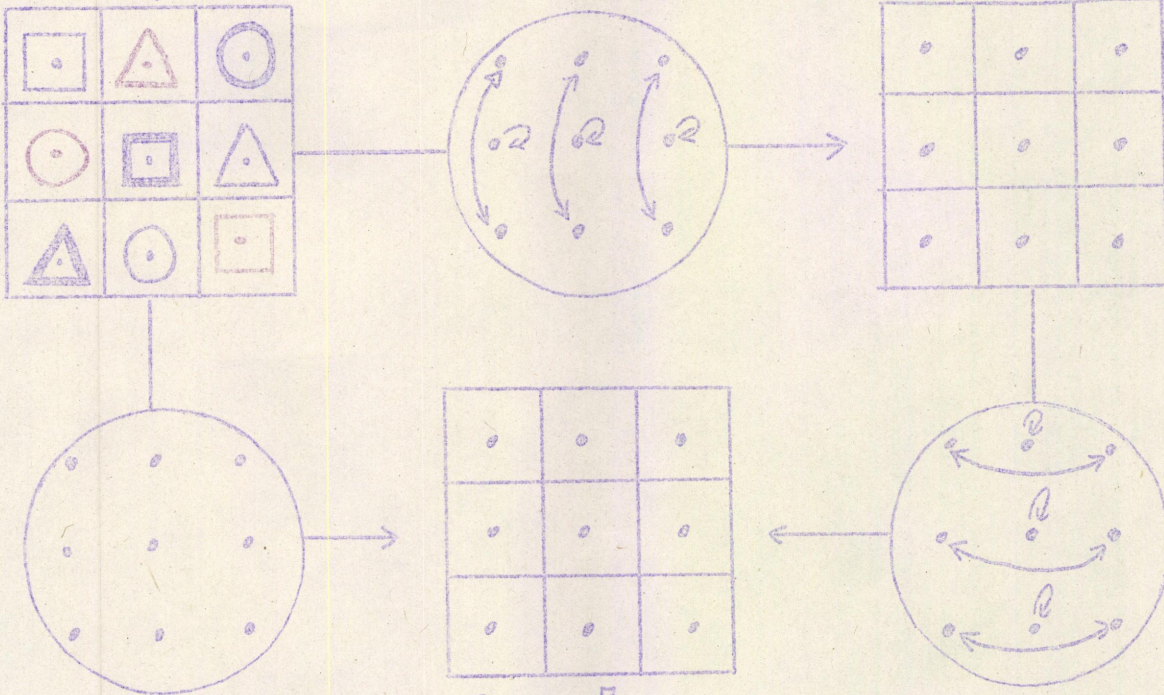


Figura 7

(d)

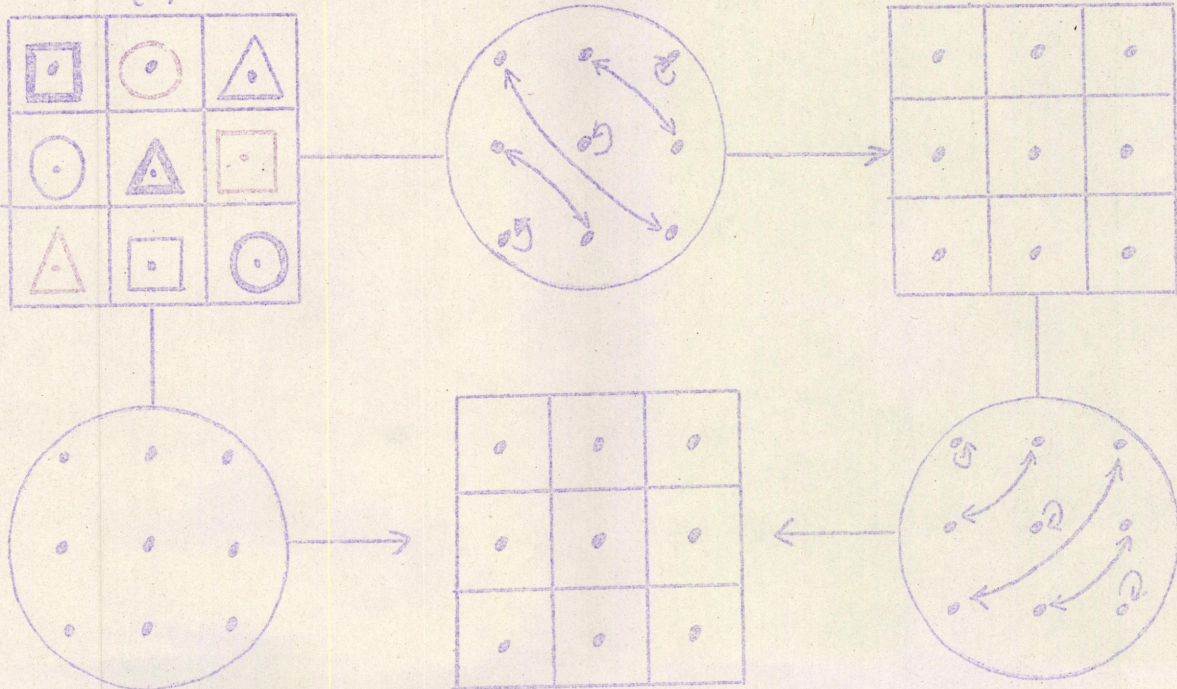


Figura 8

Série V

- Ficha 3 : - Que se pode dizer das duas simetrias axiais combinadas em cada um dos exemplos abaixo?
 - Descreve cada transformação dessa ficha.
 - Escolhe a distribuição inicial que desejares, para efetuar as transformações.

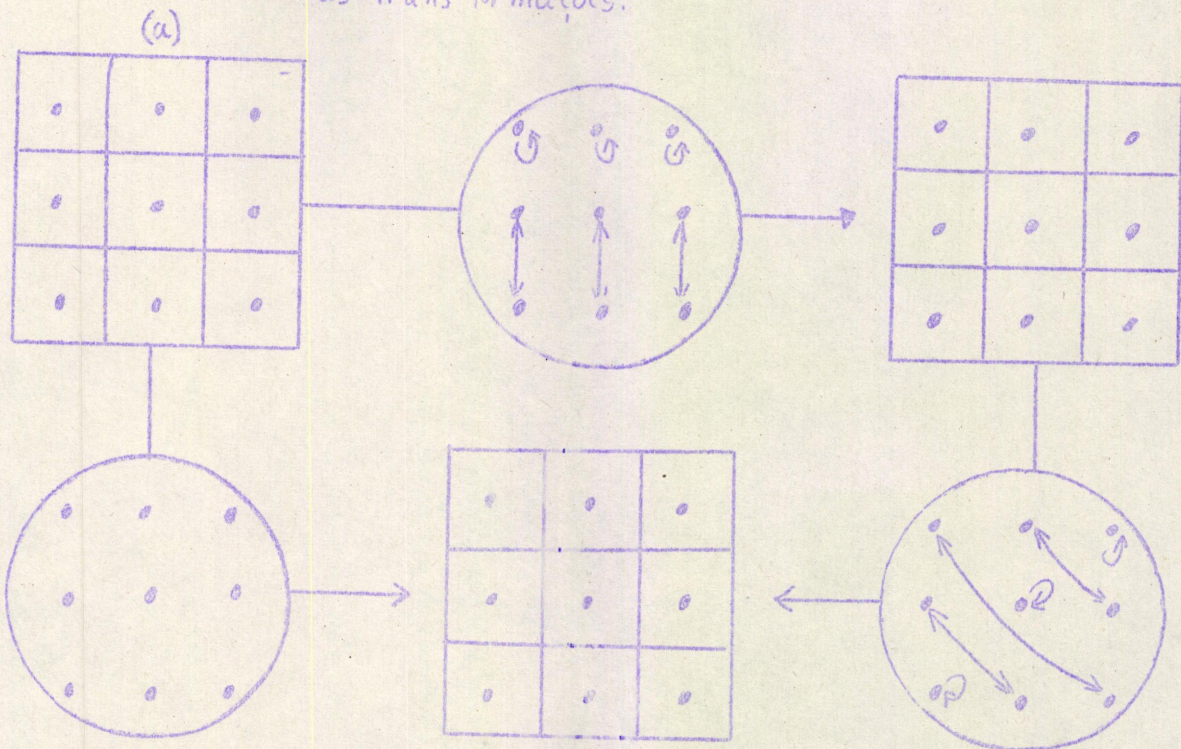


Figura 9

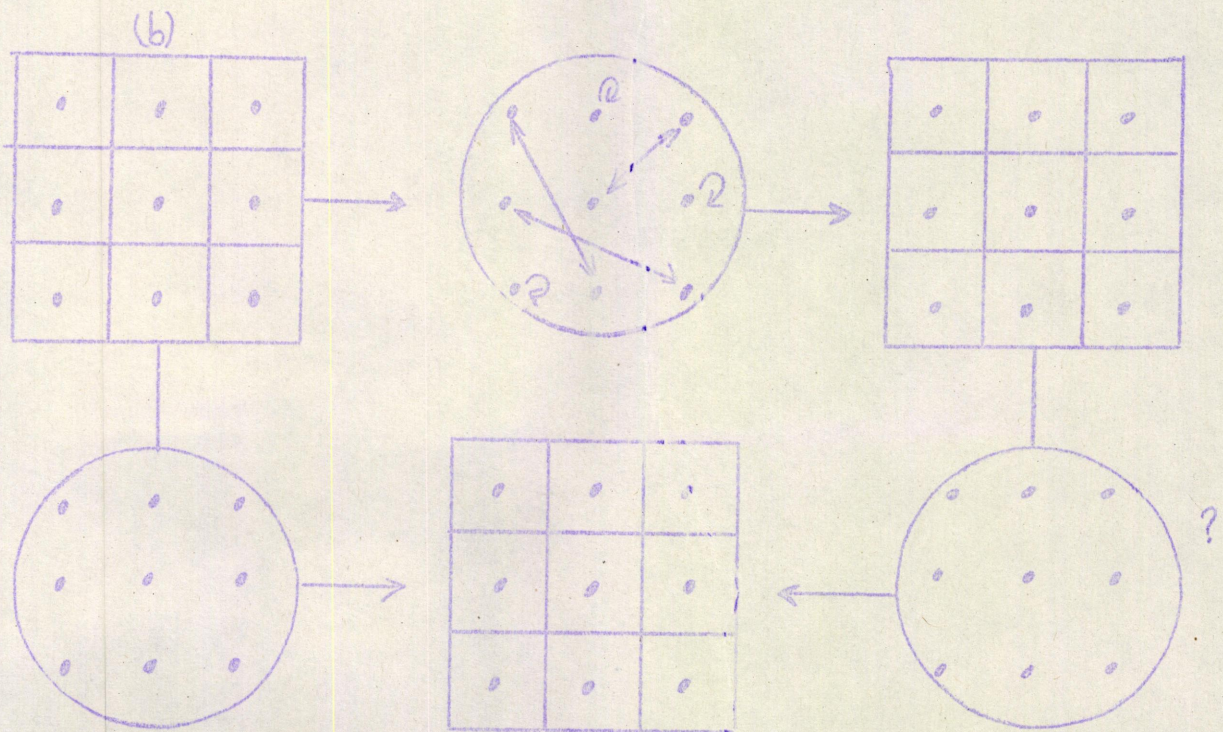


Figura 10

Série V

Ficha 3 (continuação)

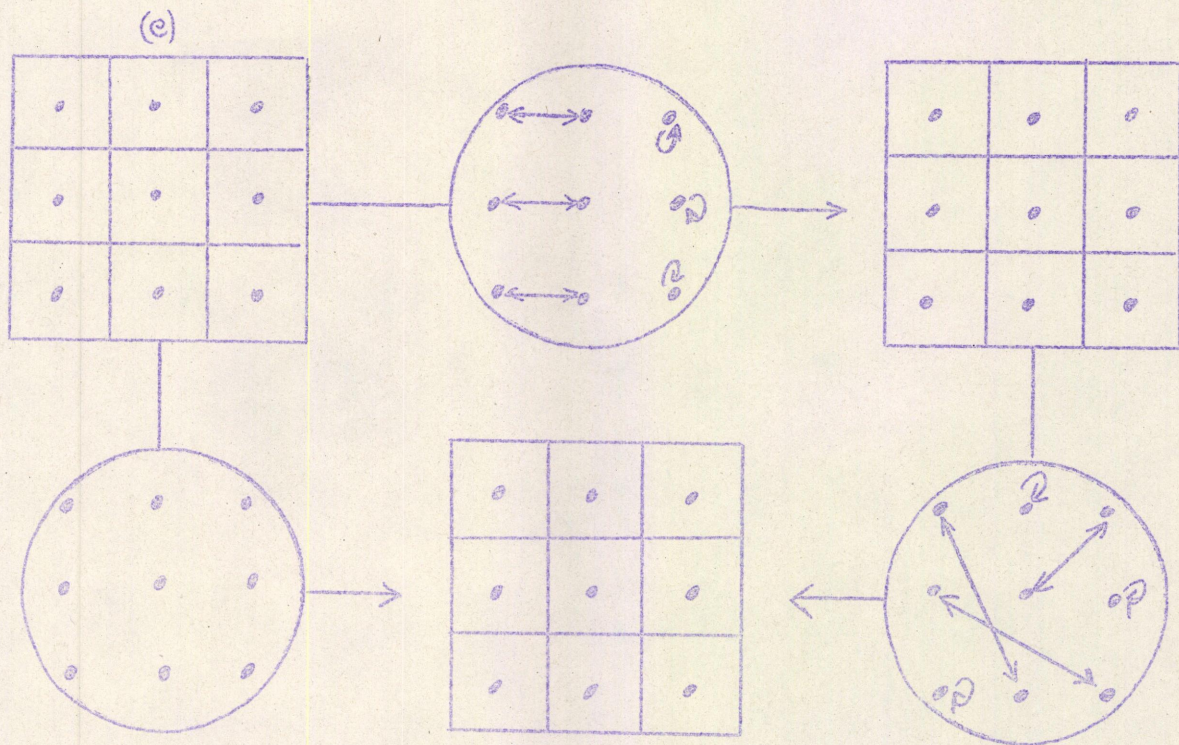


Figura 11

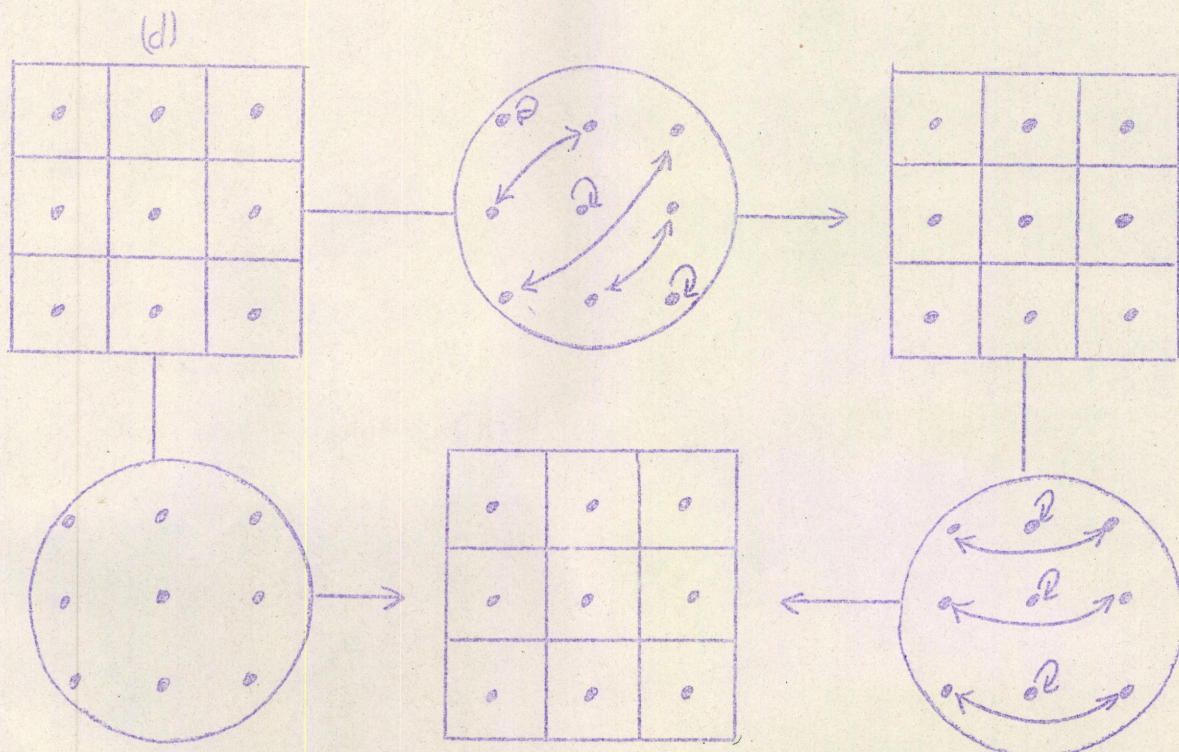


Figura 12

Coloca tu mesmo outros problemas desse tipo

Ficha 4 - ficha de análise

- ① Que se pode dizer de uma transformação composta de duas simetrias axiais?
- cujos eixos são paralelos? (ficha 1)
 - cujos eixos não são paralelos? (fichas 2 e 3)

- ② Para a composição de duas simetrias axiais cujos eixos não são paralelos (fichas 2 e 3), pode-se distinguir as seguintes possibilidades:
- os dois eixos são perpendiculares (ficha 2)
 - os dois eixos não são perpendiculares (ficha 3).

- ③ A composição de duas simetrias axiais é ainda uma simetria axial?
Que tipos de transformações se recebeu dessa maneira?

- ④ Será que a composição de simetrias axiais é comutativa?

- ⑤ A composição de duas simetrias axiais cujos eixos não são paralelos, chama-se uma rotação. A identidade é também compreendida como rotação. Estuda as rotações do plano afim de ordem 3, com o auxílio das seguintes perguntas:

- uma rotação é uma função? De que tipo?
- uma rotação transforma sempre uma linha em uma linha?
- uma transformação, digo, uma rotação transforma sempre uma linha em uma linha paralela?
- será que as imagens de duas linhas paralelas por uma rotação são paralelas?

Série 1

Fig. 1. (continuação)

- (1)
- e) Será que as imagens de duas linhas perpendiculares por uma rotação são perpendiculares?
 - f) Quantos pontos fixos e linhas fixas há por uma rotação qualquer?
 - g) Quais são os elementos que determinam, de uma maneira única, uma simetria transladada?
 - h) Uma rotação respeita a condição C (ficha 1, Série I), para a distribuição dos blocos?
 - i) Quantas rotações há do plano afim de orden 3 ?

© Centre Psycho-Mathématique, Univ. de Sherbrooke, Qué.

G E E M P A - tradução: Nelcy Borella.

Série V

Ficha 5 (continuação)

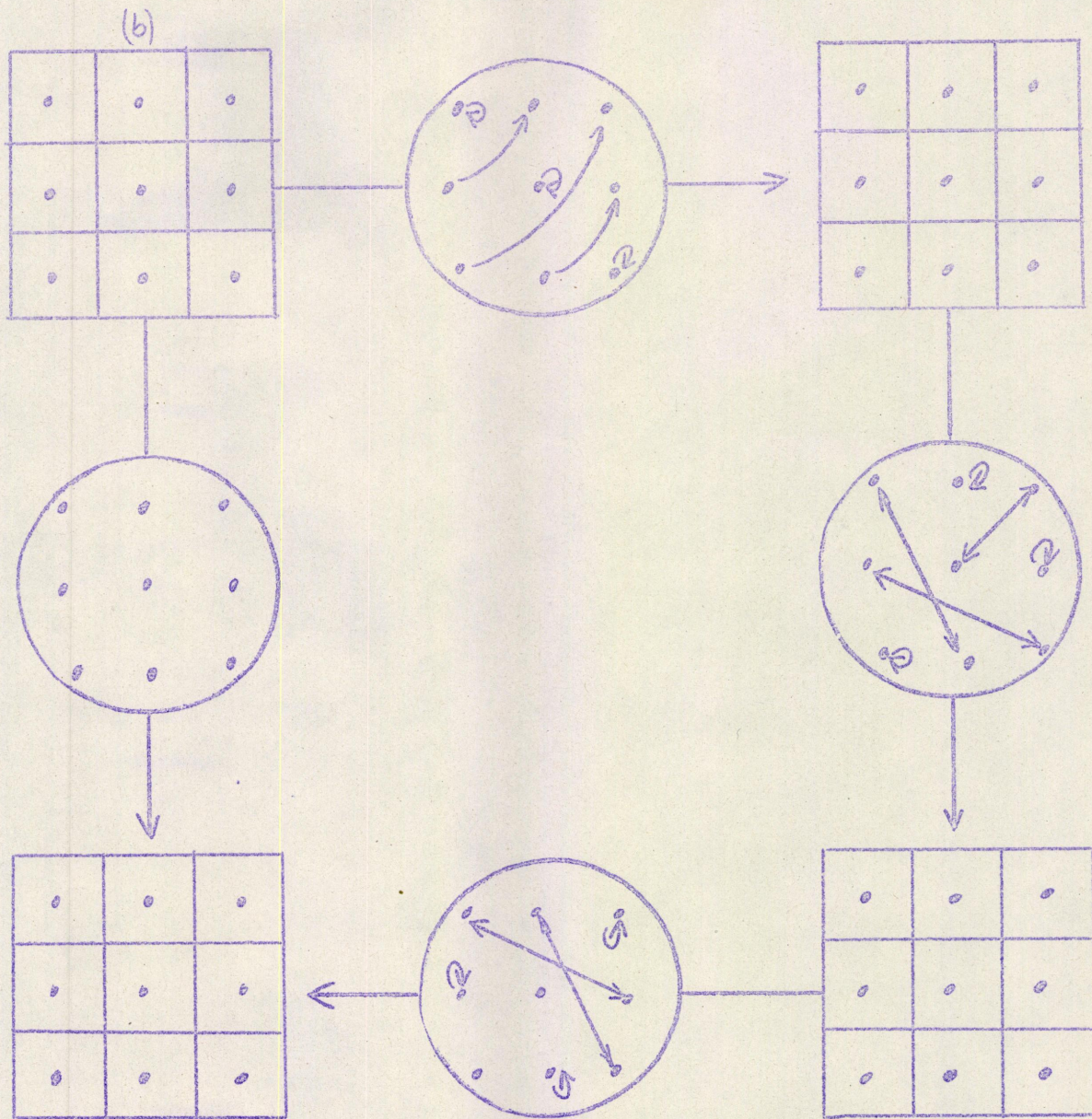


Figura 14

Série V

Ficha 6:

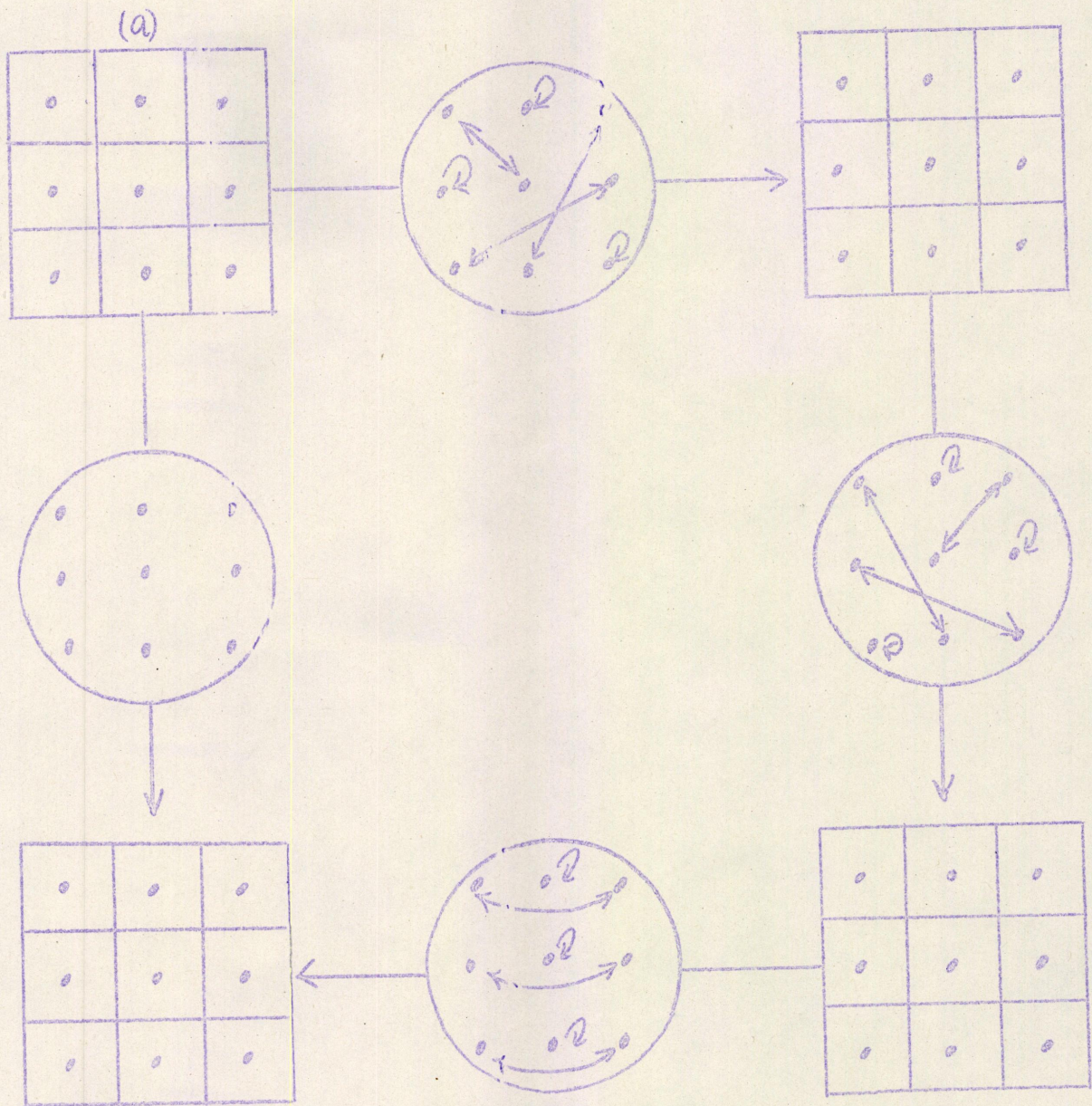


Figura 15

Série V

Ficha 6 (continuação)

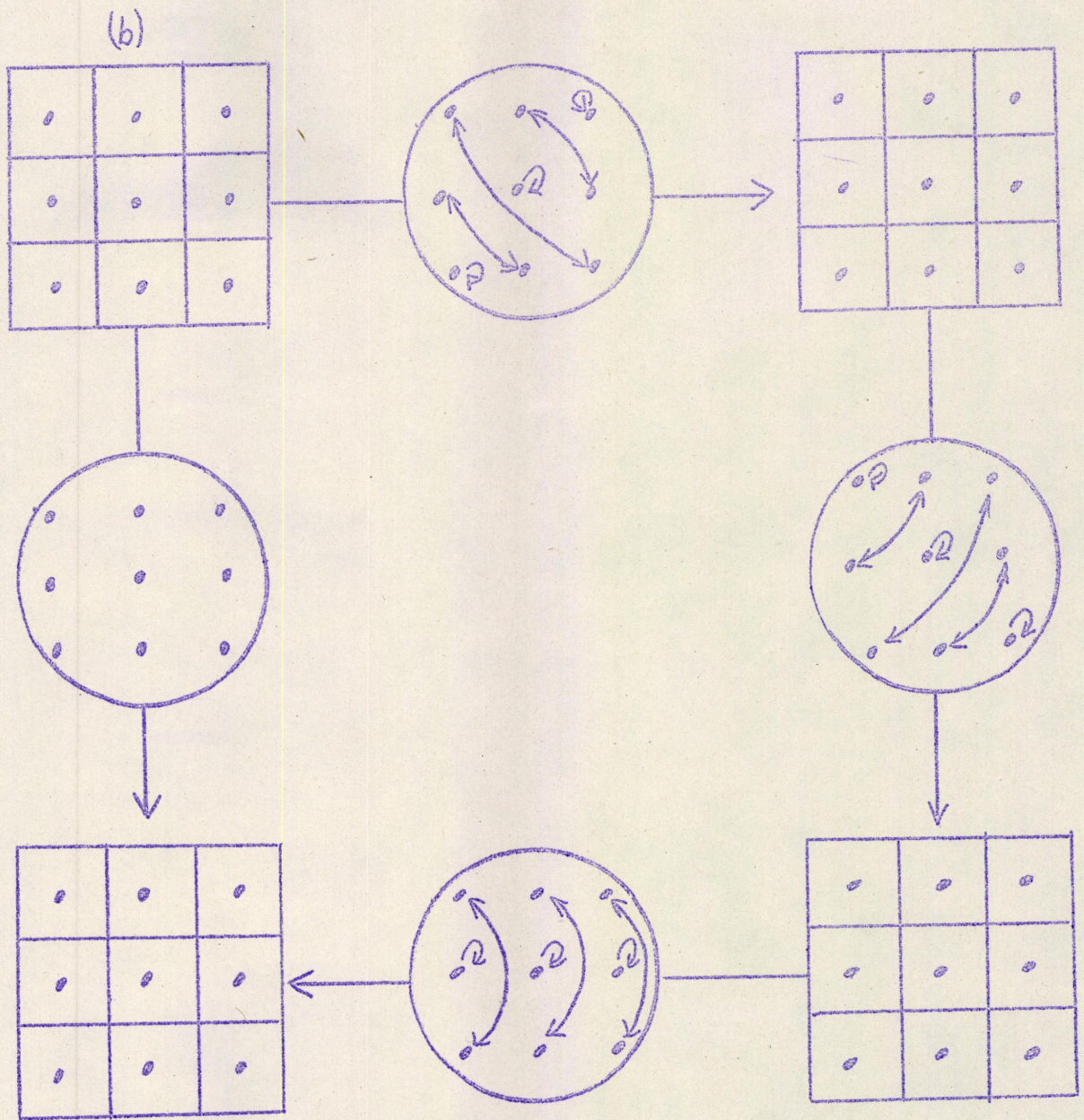


Figura 16

GEOMETRIAS FINITAS A_3

Série V
Ficha 7

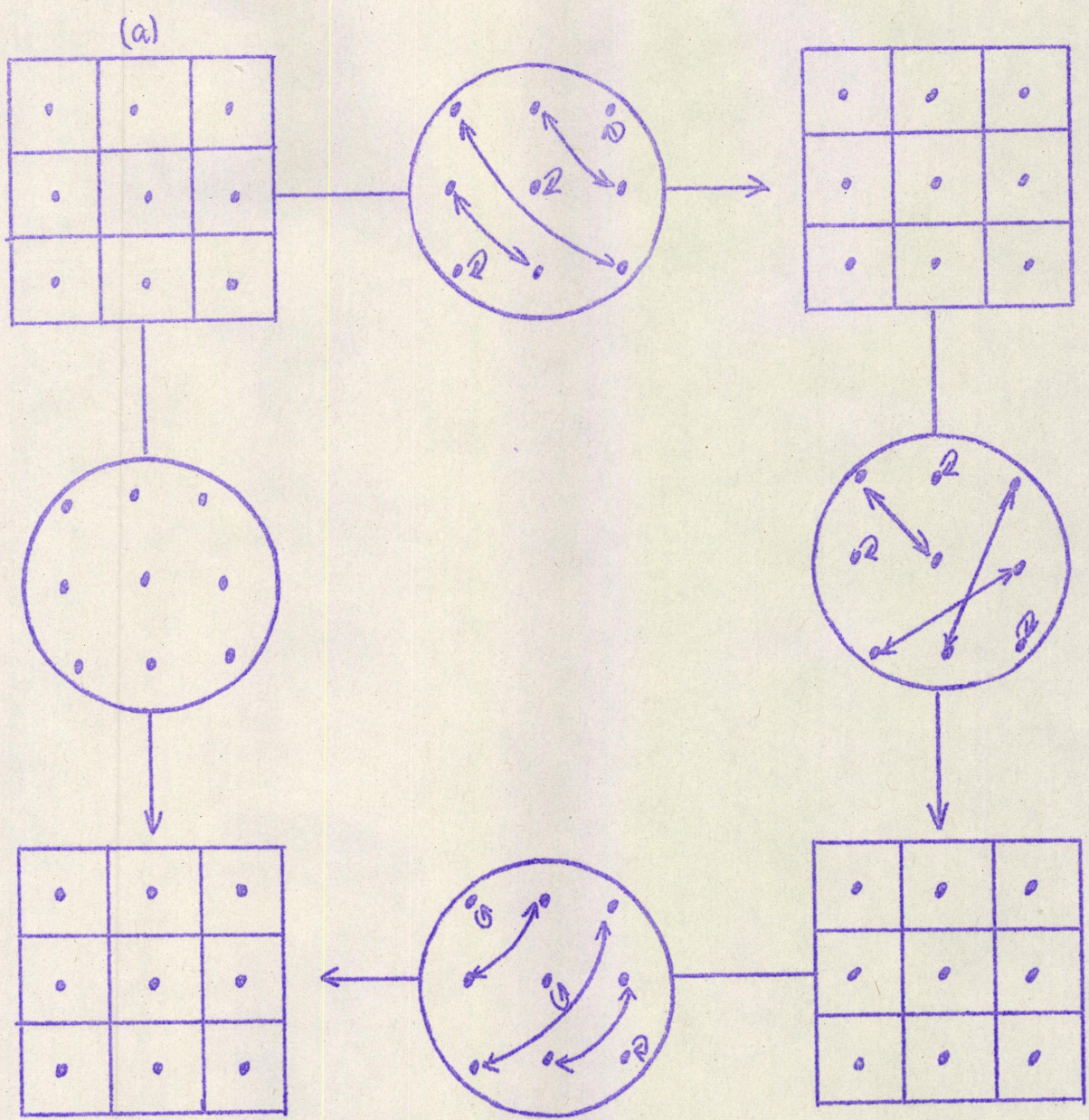


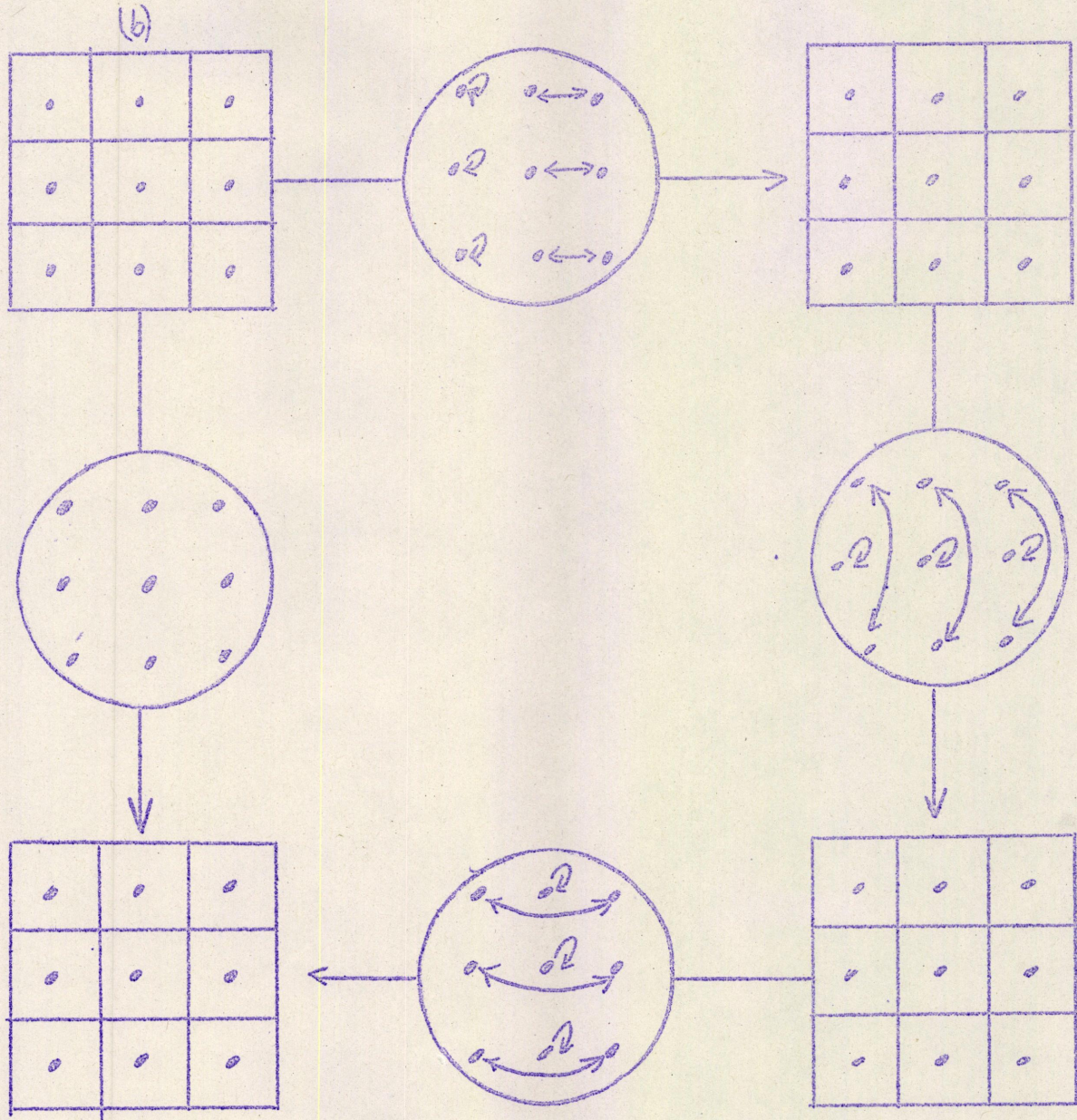
Figura 17

GEOMETRIAS FINITAS

A₃

Série V

Ficha 7 (continuação)



Ficha 18

Série V

Ficha 7 (continuação 2)

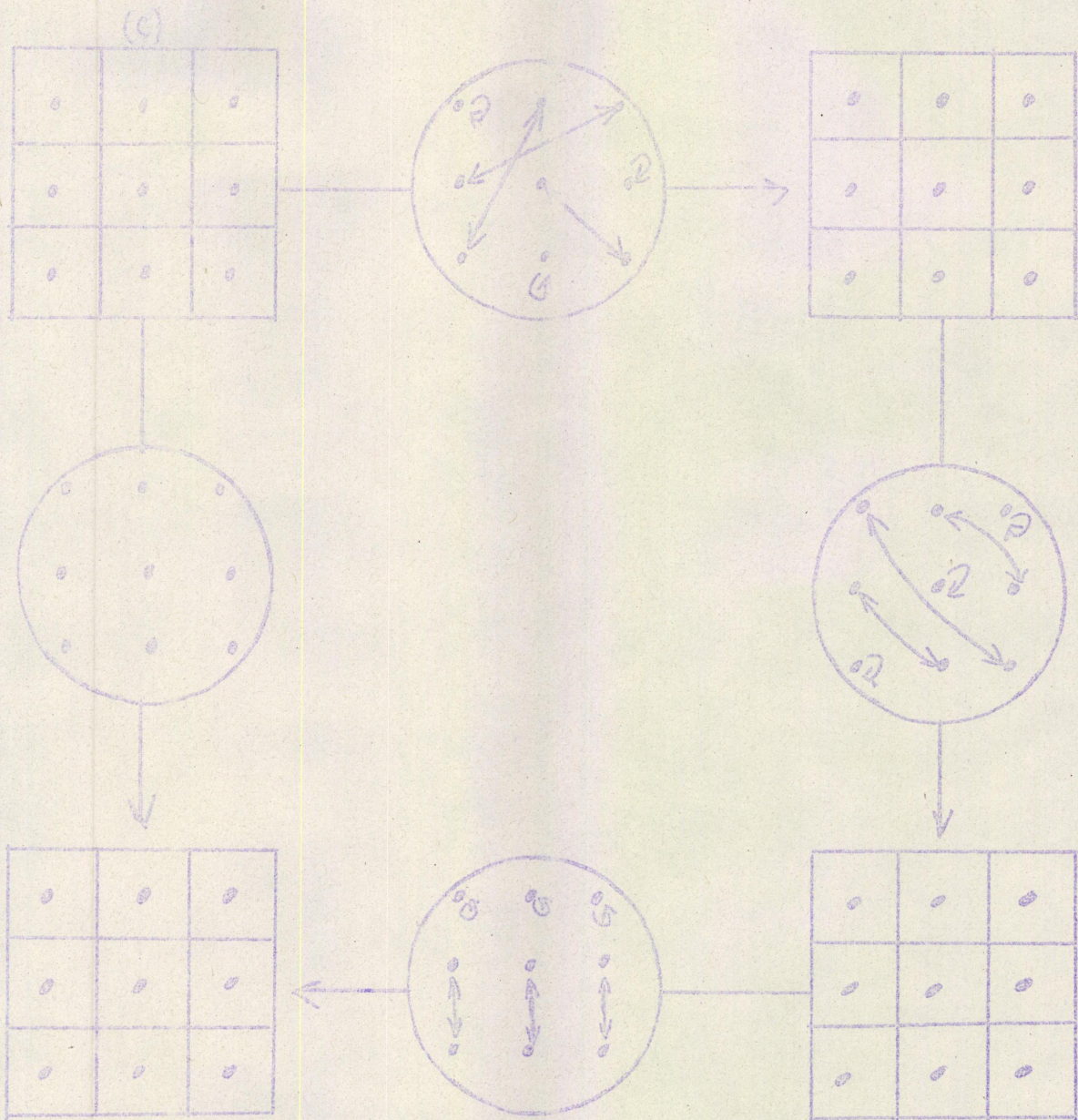


Figura 19

GEOMETRIAS FINITAS

A_3

Série V

Ficha 7 (continuação)

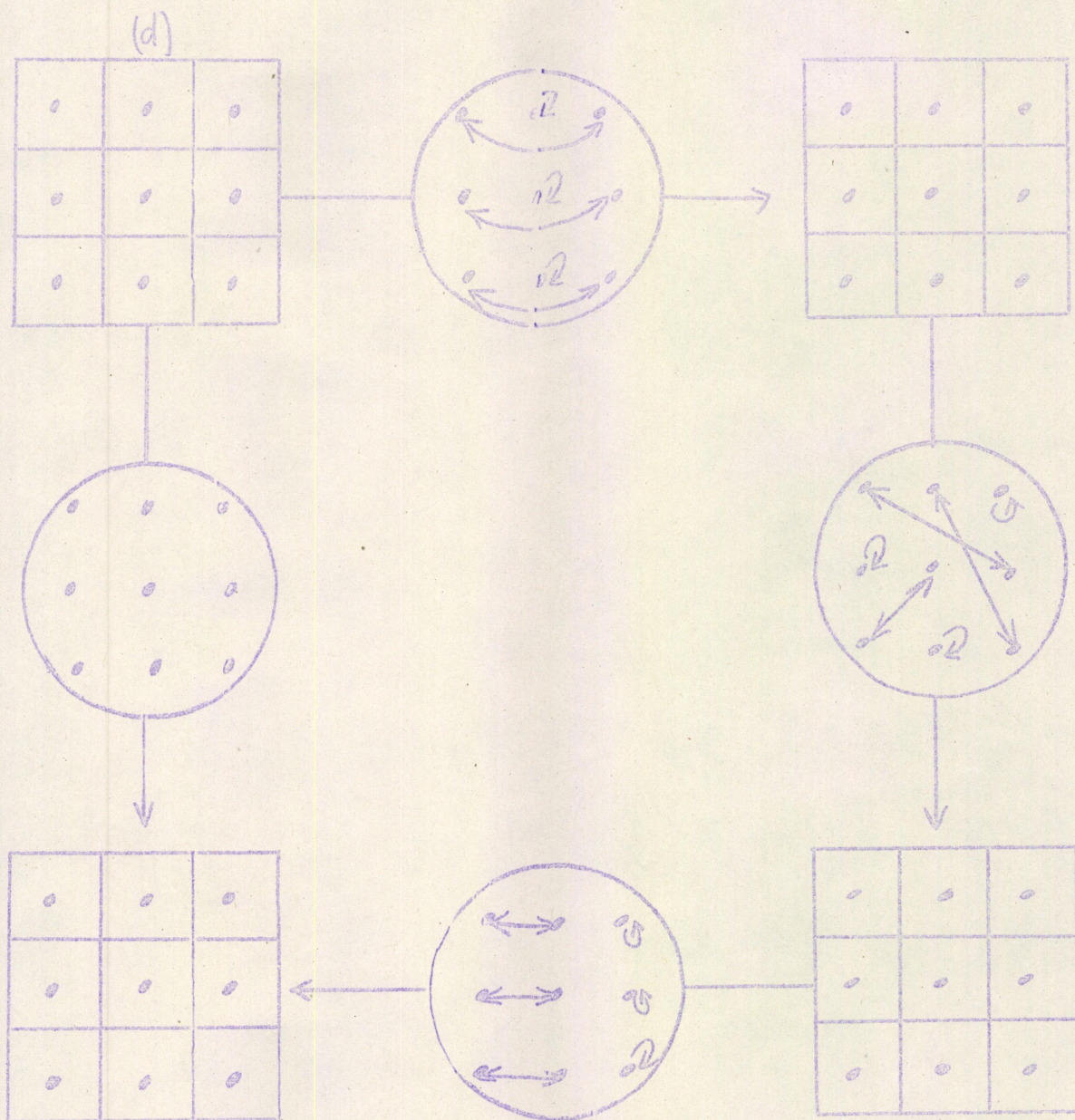


Figura 20

Série V (continuaçõe 1)
Ficha 7

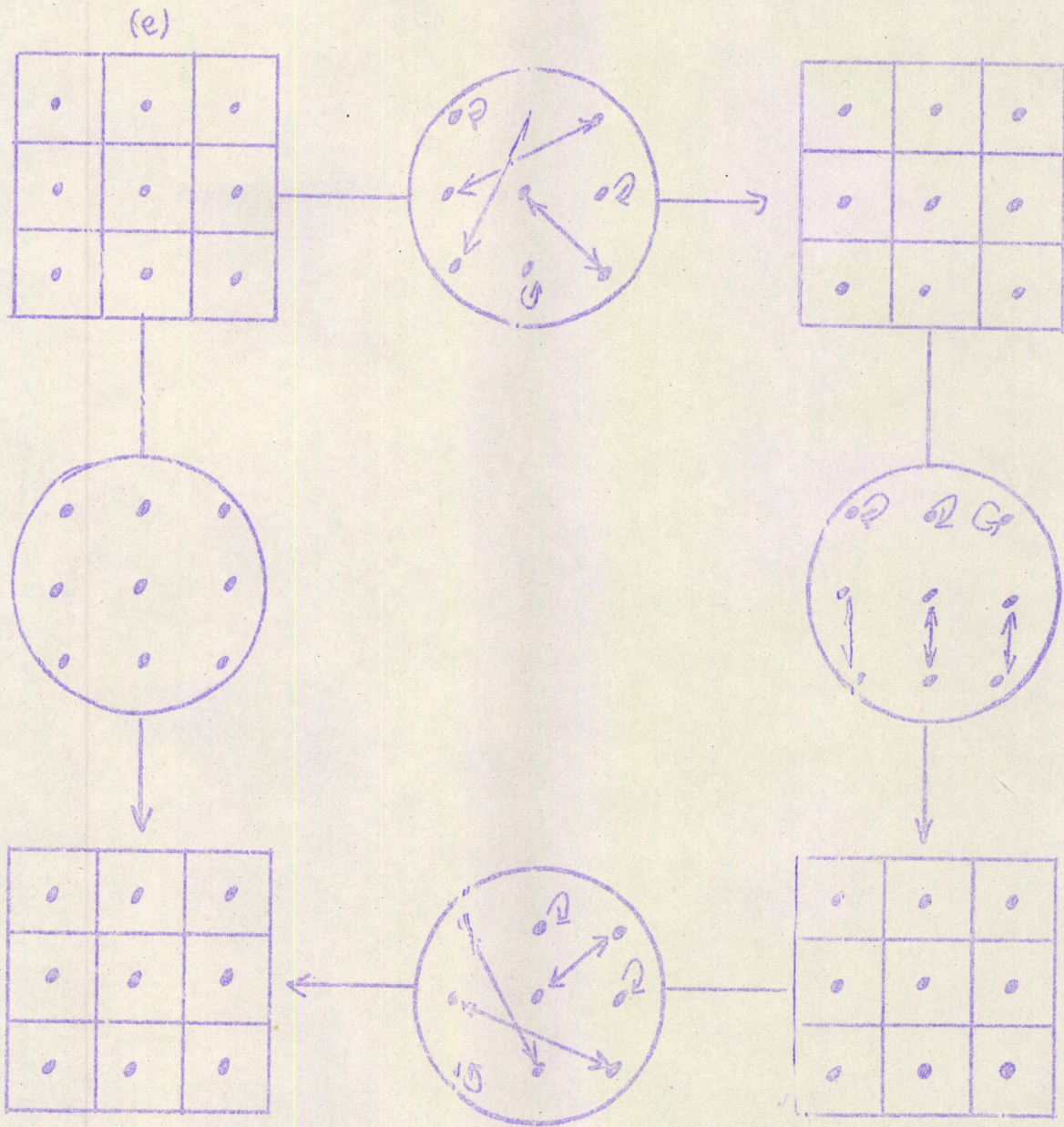


Figura 21

Série V

Ficha 7 (continuação 5)

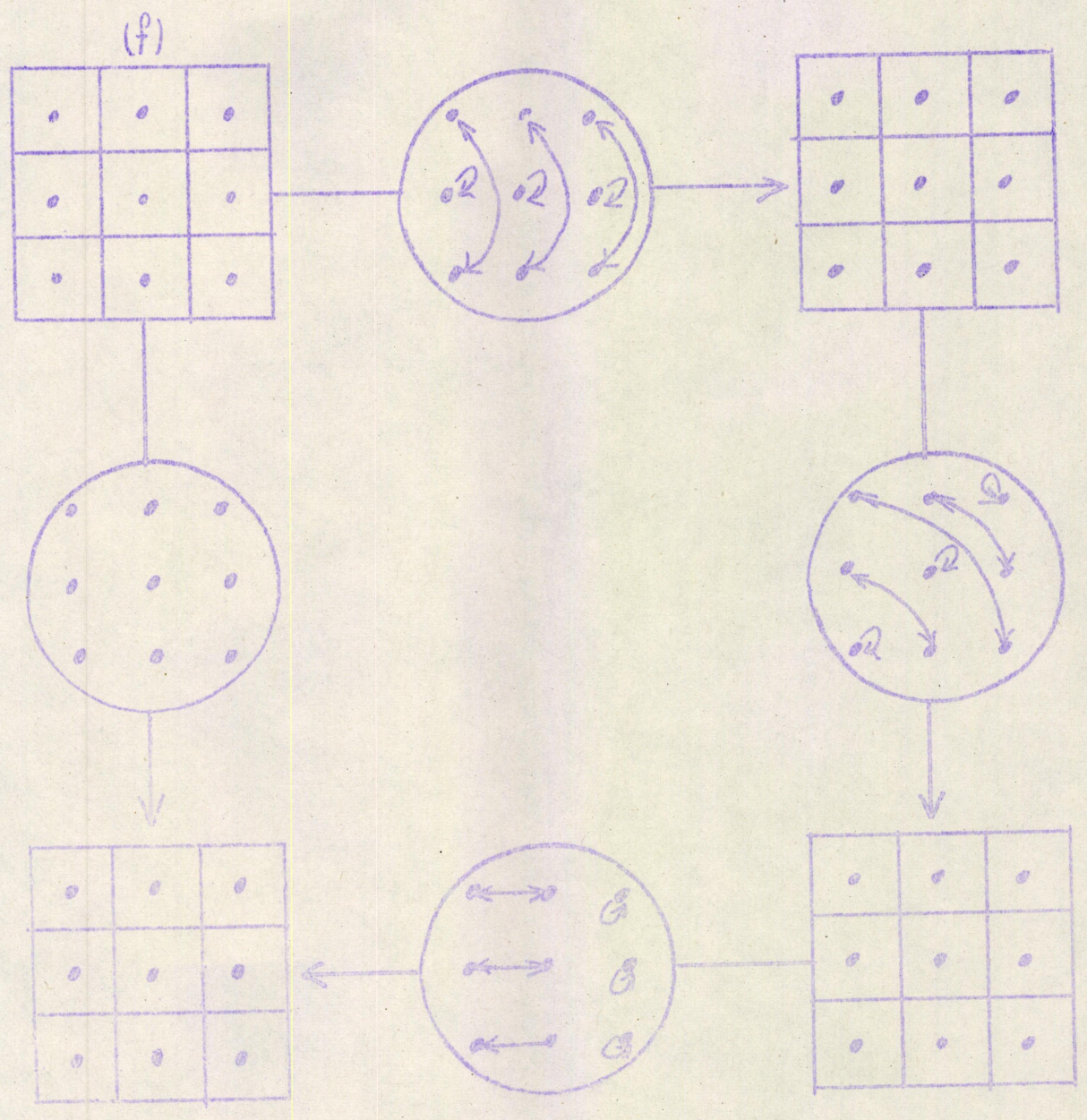


Figura 22

série V

Ficha 8 - ficha de análise

- ① Que se pode dizer dos eixos de simetria dos exemplos da ficha 5?
De que tipo são as transformações compostas?
- ② Que se pode dizer dos eixos de simetria dos exemplos da ficha 7?
De que tipo são as transformações compostas?
- ③ Que se pode dizer dos eixos de simetria dos exemplos da ficha ??
Descreve as transformações compostas.
- ④ A composição de três simetrias axiais cujos³ eixos não são nem paralelos nem concorrentes, chama-se uma simetria transladada.
Estuda as simetrias transladadas do plano afim de ordem 3, com o auxílio das seguintes perguntas:
 - a) Será que uma simetria transladada é uma função?
De que tipo?
 - b) Uma simetria transladada transforma sempre uma linha sobre uma linha?
 - c) Uma simetria transladada transforma toda linha em uma linha paralela?
 - d) Será que uma simetria transladada conserva o paralelismo (a perpendicularidade)?

GEOMETRIAS FINITAS

A₃

Série V

Ficha 8 - (continuação)

- a) Quantos pontos fixos e linhas fixas há para uma simetria transladada?
- f) Quais são os elementos que determinam de uma maneira única, uma simetria transladada?
- g) Uma simetria transladada respeita a condição C (ficha 1, série I), para a distribuição dos blocos?
- h) Quantas simetrias transladadas do plano afim de ordem 3 há ?

© Centre Psycho-Mathématique, Université de Sherbrooke, Qué.

G E E M P A - tradução: Welcy Dondoni Borella.

Série V

Ficha 9: Nos problemas seguintes encontra exemplos de simetrias trasladadas do plano afim, de ordem 3. Representa cada simetria trasladada por uma composta de uma simetria e de uma translação tal que o eixo de simetria seja paralelo às linhas fixas da translação.

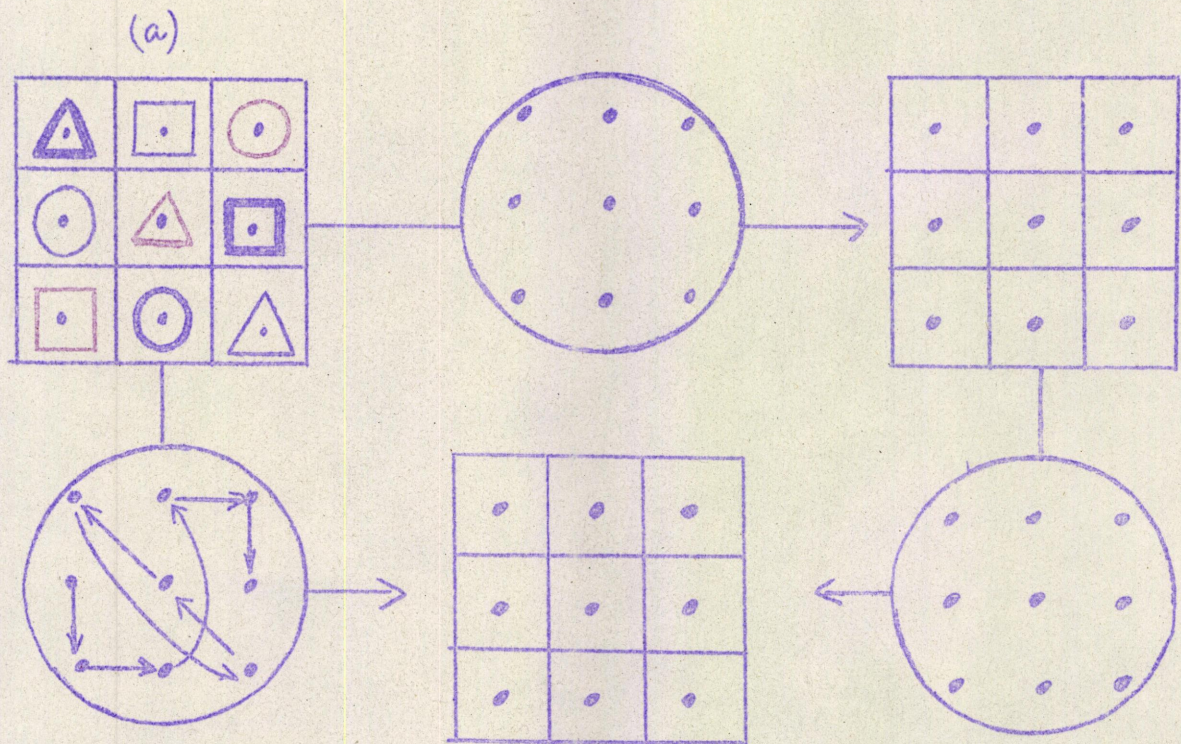


Figura 23

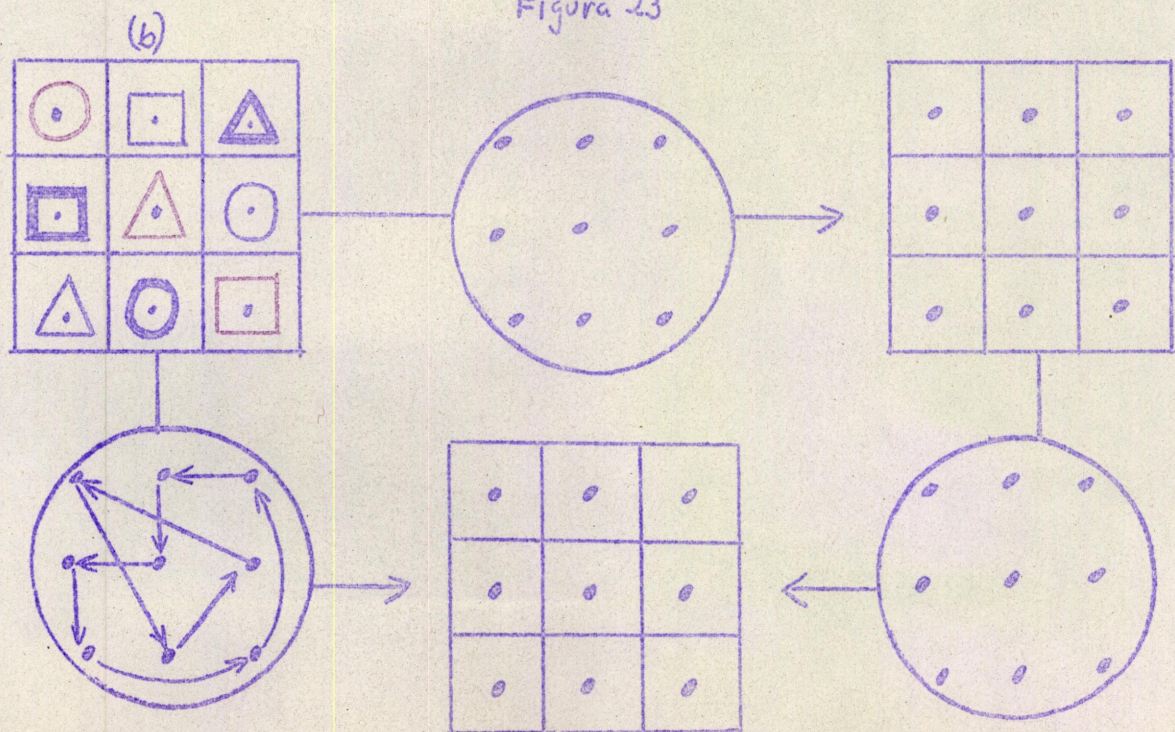


Figura 24

Série V

Ficha 9 (continuação)

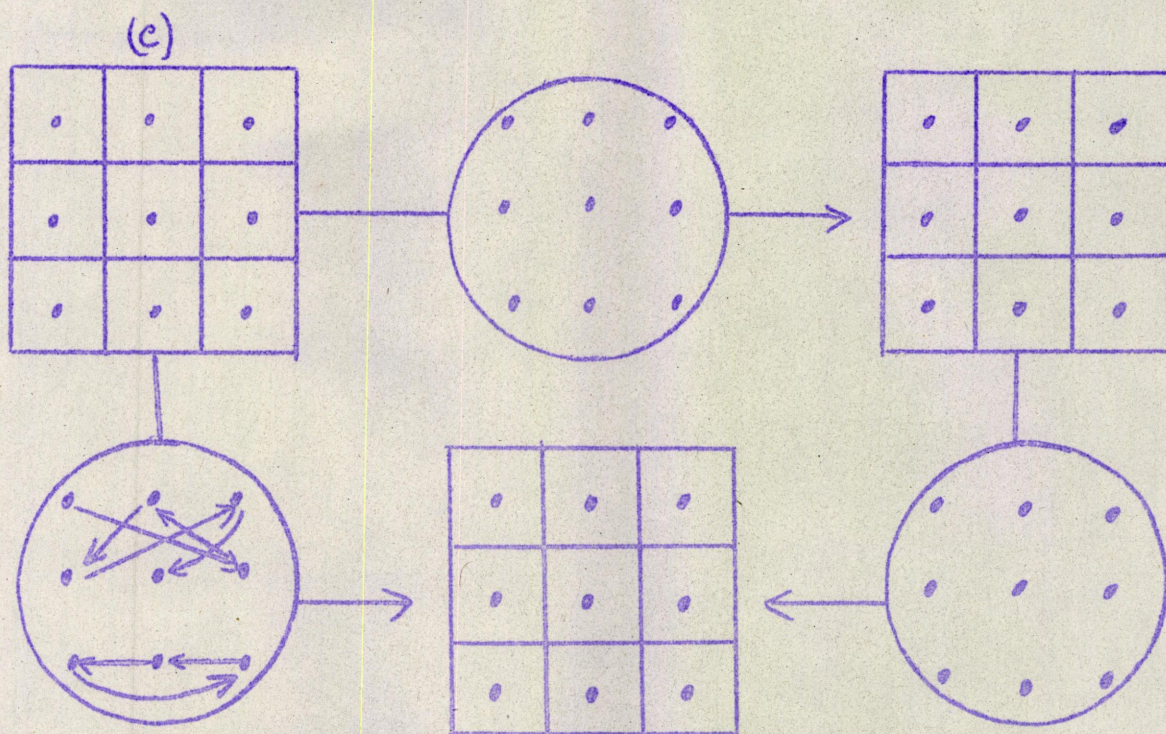


Figura 25

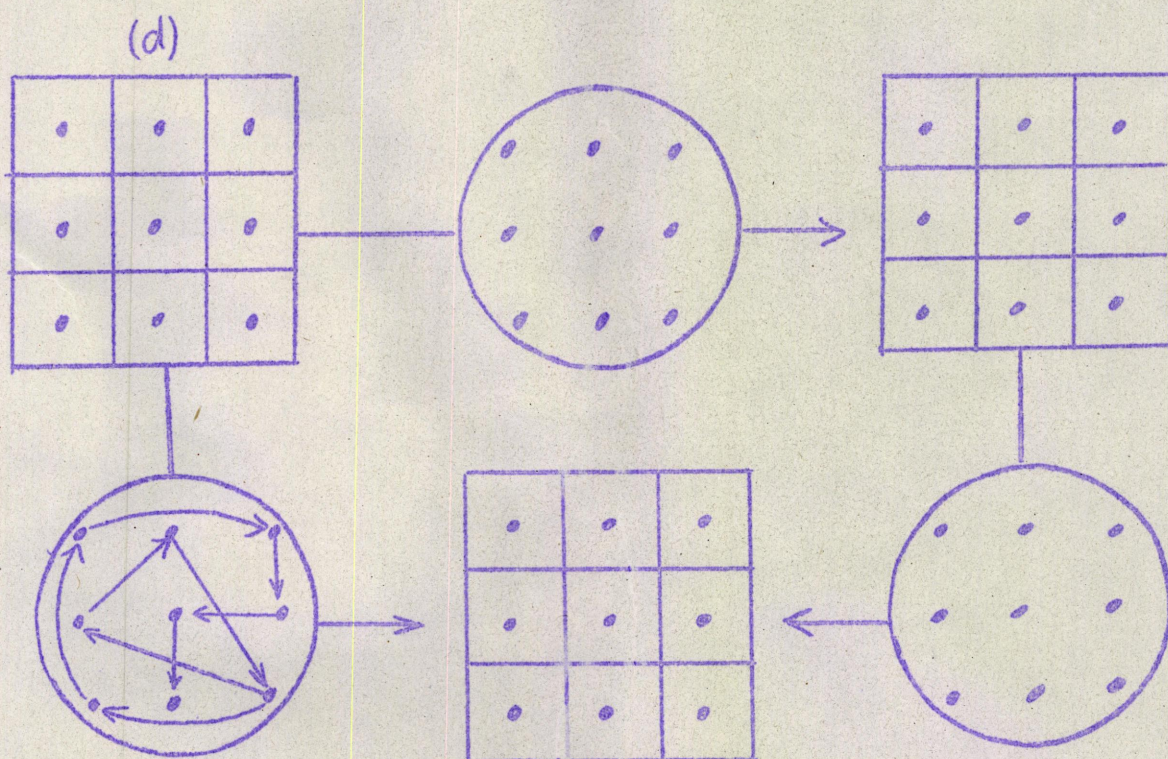


Figura 26