

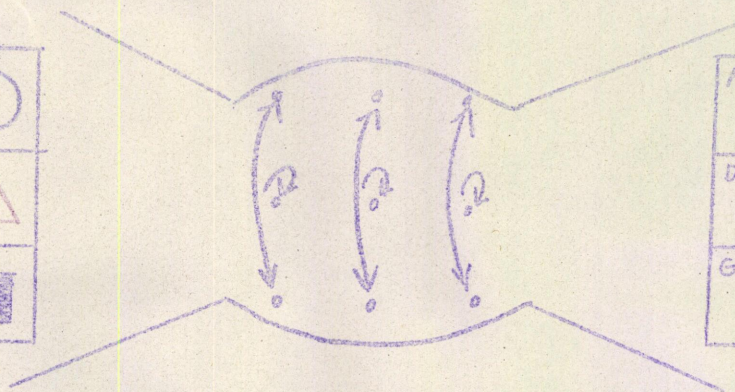
Série III
Ficha 1

1919. 7/17/1969

Ficha 1:

a) Há outras maneiras de colocar os blocos. Observe o operador seguinte e encontra a saída da máquina.

| | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| D | E | F |
| G | H | I |



| | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| D | E | F |
| G | H | I |

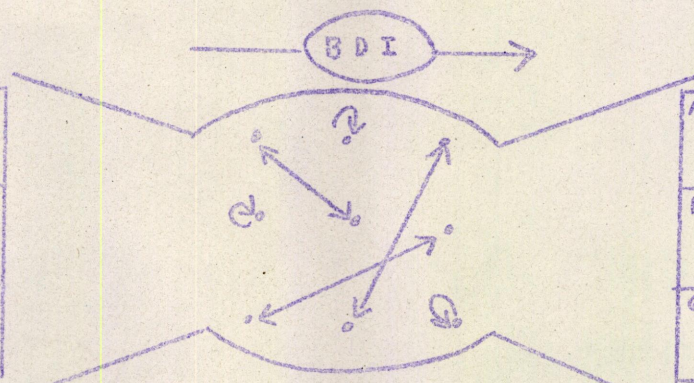
A colocação dos blocos, na saída, corresponde ainda à regra imposta?

Este operador será chamado \rightarrow (DEF) \rightarrow Por que?

b) Encontra também as saídas das seguintes máquinas e responde a mesma pergunta da questão (a).

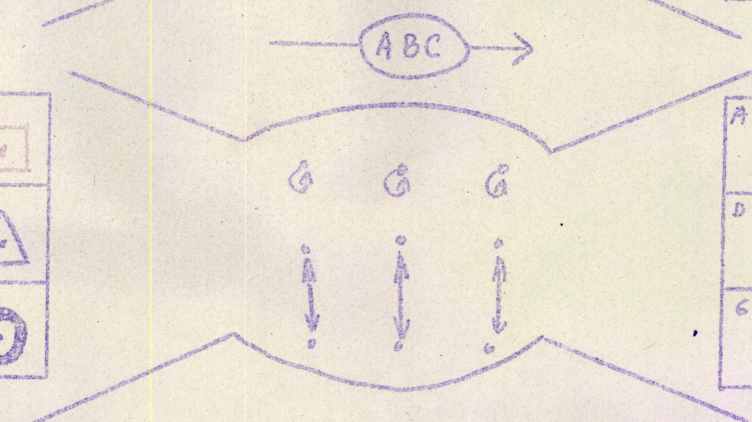
Os blocos não coloridos são amarelos

| | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| D | E | F |
| G | H | I |



| | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| D | E | F |
| G | H | I |

| | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| D | E | F |
| G | H | I |



| | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| D | E | F |
| G | H | I |

Ficha 9: Encontra as saídas das seguintes máquinas e responde as seguintes perguntas:

1) Na saída, há sempre duas diferenças entre dois blocos em cada linha e em cada coluna?

2) Encontra um nome para cada máquina.

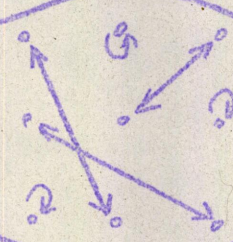
3) Ensaia descrever cada máquina com tuas próprias palavras.

| | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| | | |
| D | E | F |
| | | |
| G | H | I |
| | | |



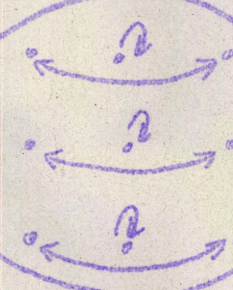
| | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| . | . | . |
| D | E | F |
| . | . | . |
| G | H | I |
| . | . | . |

| | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| | | |
| D | E | F |
| | | |
| G | H | I |
| | | |



| | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| . | . | . |
| D | E | F |
| . | . | . |
| G | H | I |
| . | . | . |

| | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| | | |
| D | E | F |
| | | |
| G | H | I |
| | | |



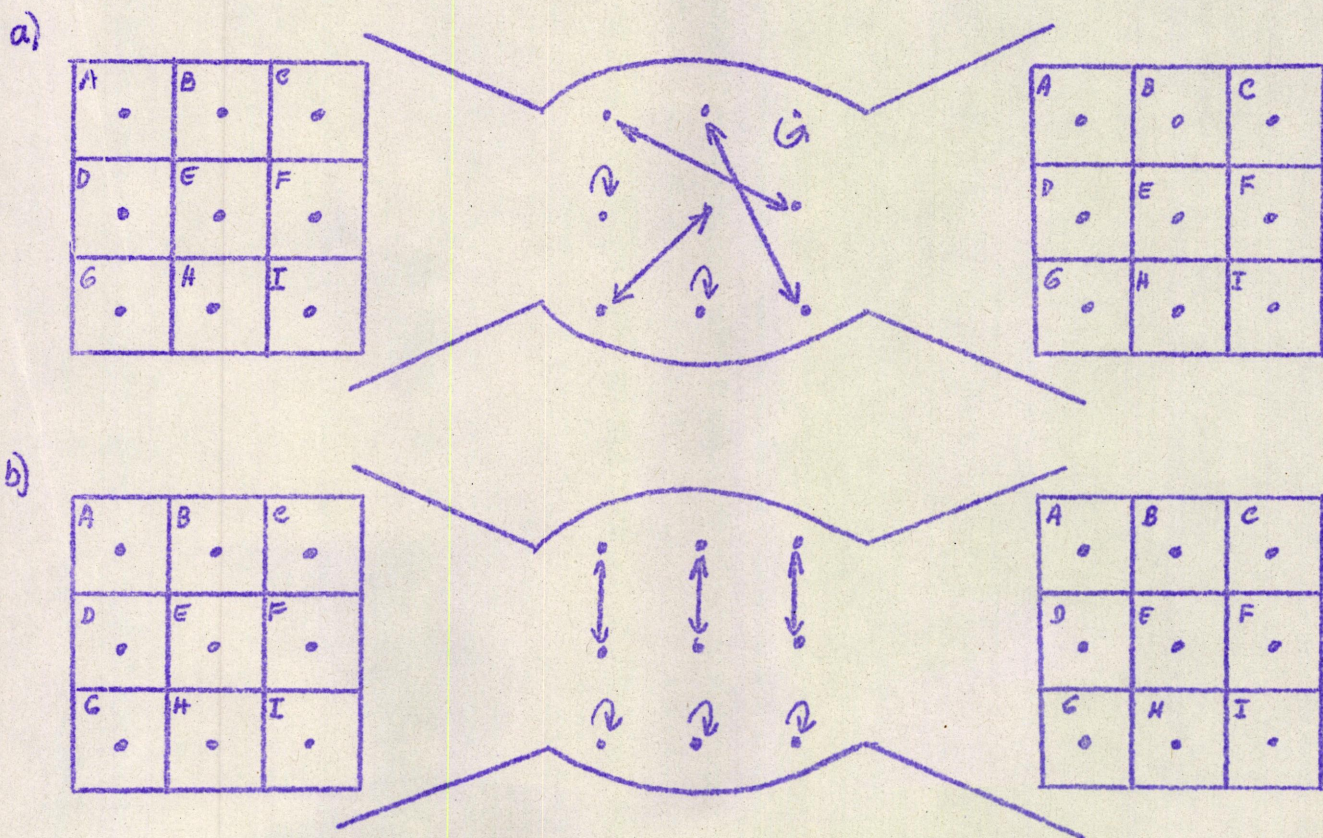
| | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| . | . | . |
| D | E | F |
| . | . | . |
| G | H | I |
| . | . | . |

Os blocos não coloridos são simétricos

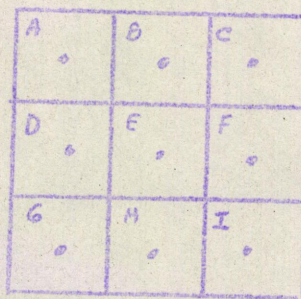
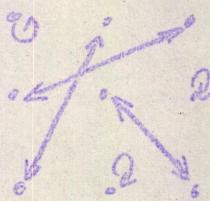
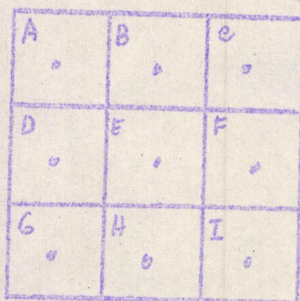
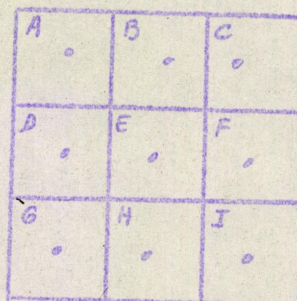
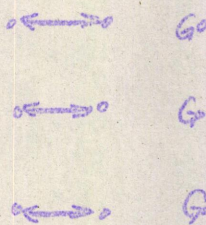
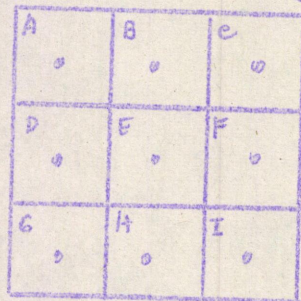
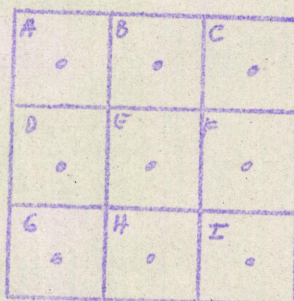
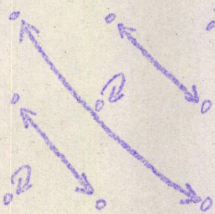
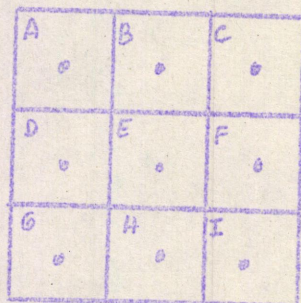
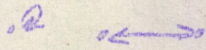
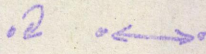
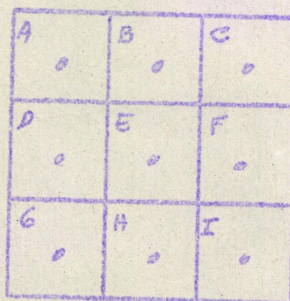
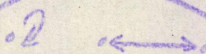
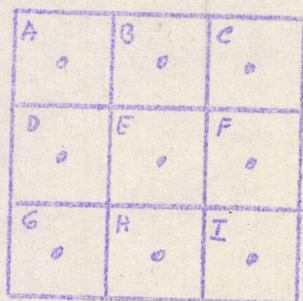
Ficha 3: Encontra a saída das seguintes máquinas, colocando uma entrada de tua escolha e respondendo, cada vez, as perguntas abaixo:

- 1) A regra imposta à colocação dos blocos fica modificada?
- 2) Quantos pontos fixos há?
- 3) Os pontos fixos são alinhados ou não?
- 4) Quantas linhas fixas há?
- 5) Existe uma linha de pontos fixos?
- 6) Há uma relação entre as linhas fixas que não são as linhas dos pontos fixos?
- 7) Há uma relação entre a linha de pontos fixos e outras linhas fixas?
- 8) Encontra um nome para a máquina.

Os blocos não coloridos são amarelos



Ficha 3 (continuação)



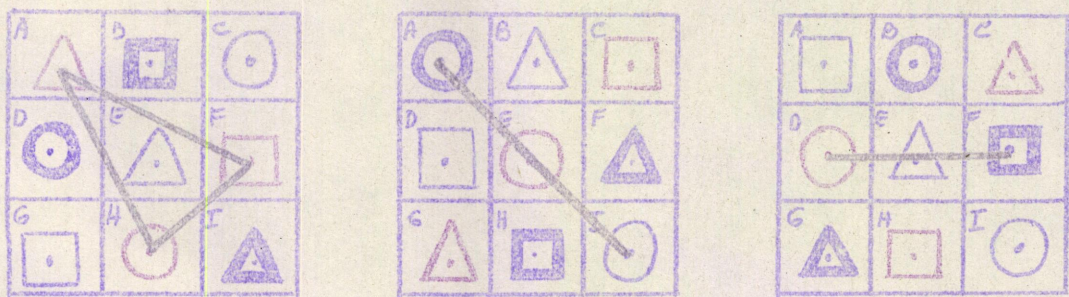
Quais são as propriedades comuns de todas as máquinas observadas nesta série?

Os bolos não coloridos são amarelos

Ficha 4: Nós vimos que há sempre uma relação entre a linha dos pontos fixos e as outras linhas fixas das transformações observadas nessa série. Nós diremos:
 Cada linha horizontal é perpendicular (ou ortogonal) a cada linha vertical e vice-versa, e cada linha de cor é perpendicular (ou ortogonal) a cada linha de forma e vice-versa.

a) Quais são as propriedades desta relação de perpendicularidade no conjunto de linhas do plano A9?
 É ela uma relação de equivalência?

b) Traça todas as perpendiculares às linhas indicadas abaixo:



c) Verifica, no plano A9, a seguinte propriedade da relação de perpendicularidade:
por todo ponto "P" passa uma e sómente uma perpendicular "p" a uma linha ℓ dada. ($p \perp \ell$ e $P \in p$).

Os blocos não coloridos são amarelos

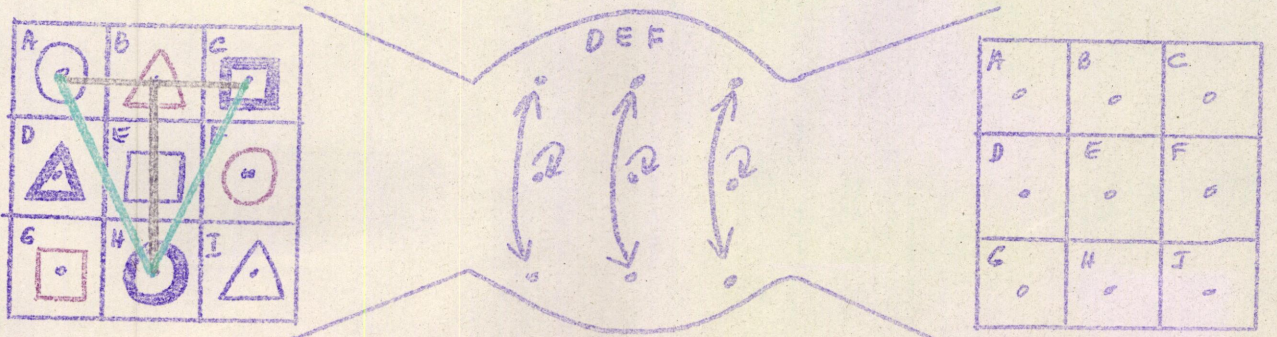
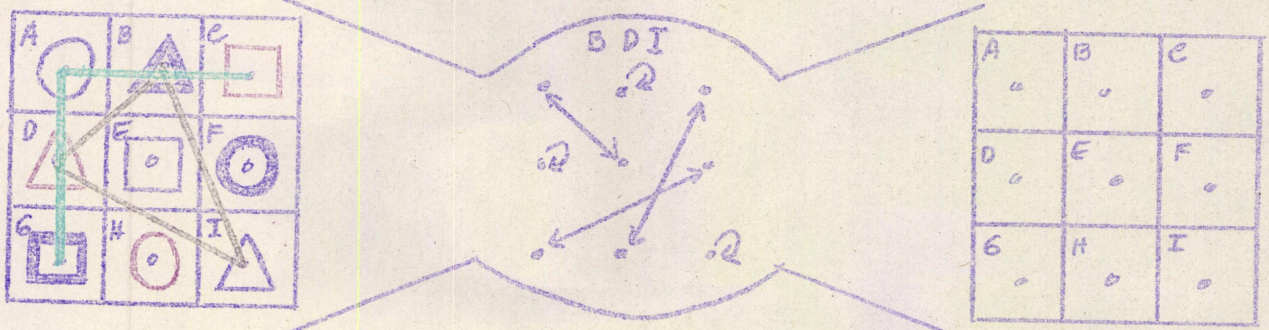
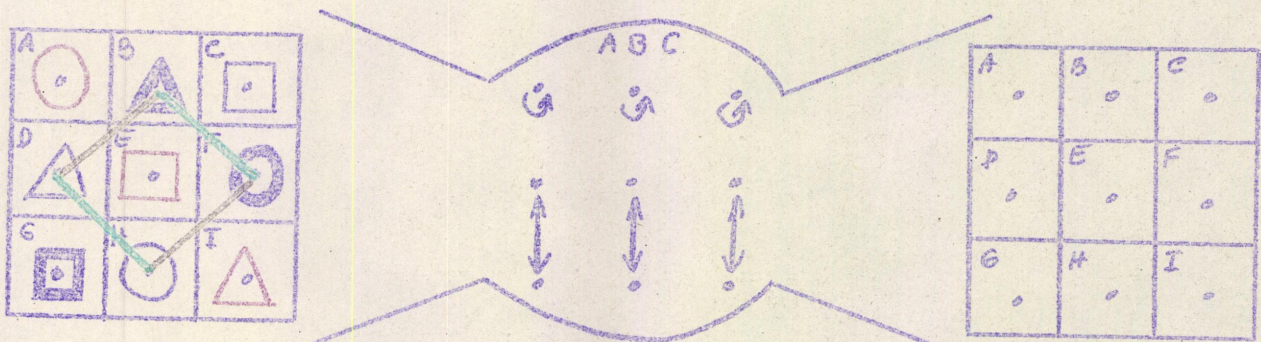
Ficha 5:

As transformações observadas, nessa série, são chamadas simetrias axiais.

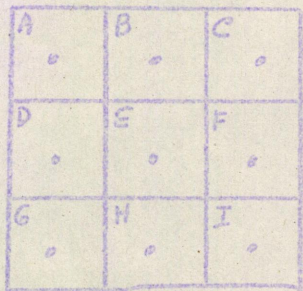
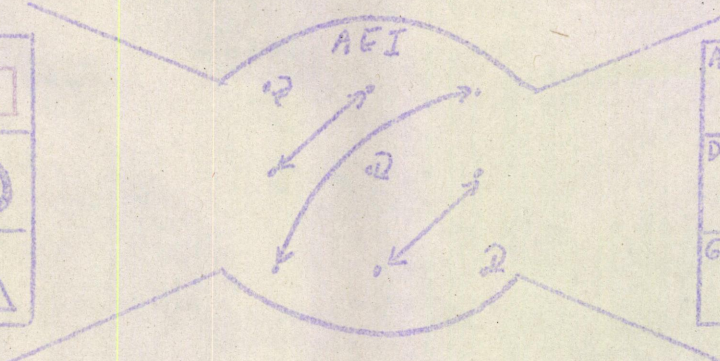
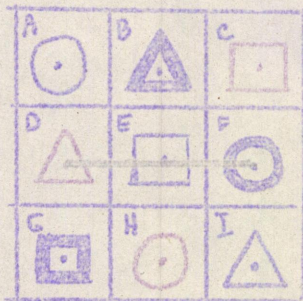
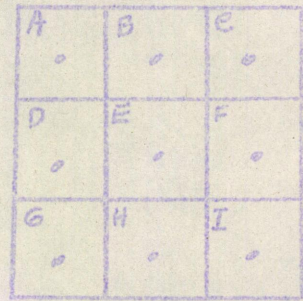
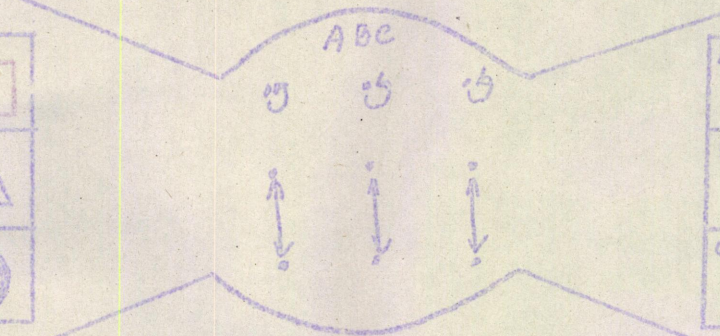
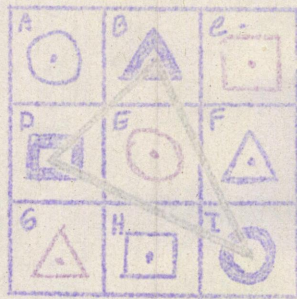
A linha de pontos fixos de uma simetria axial chama-se eixo de simetria.

- Como podemos descrever uma simetria axial do plano A9?
- Quais são os pontos fixos de uma simetr. axial do plano A9?
- Quais são as linhas fixas de uma simetr. axial do plano A9?
- Quantas simetrias axiais diferentes existem do plano A9?
- Encontra as imagens das seguintes figuras geométricas através das simetrias axiais:

Os blocos não coloridos são amarelos



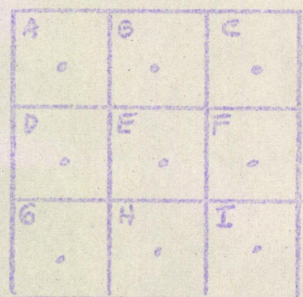
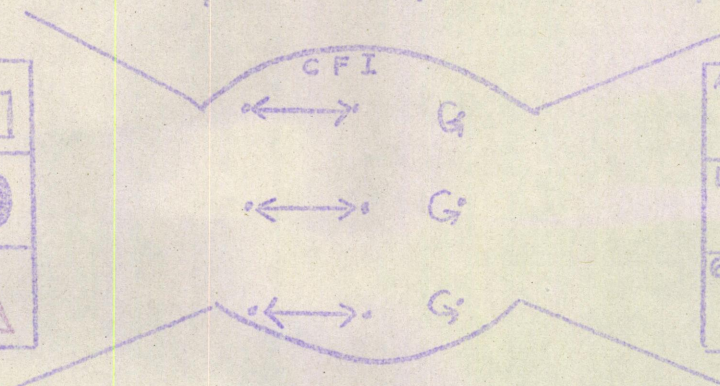
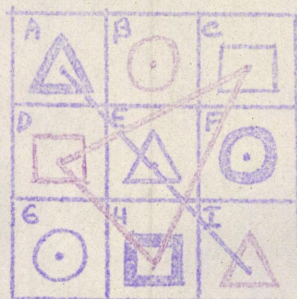
Ficha 6: a) Encontra as imagens das linhas pelas simetrias axiais e compara-as com suas origens:



Uma linha e sua imagem, por uma simetria axial, são sempre paralelas? jamais?

b) Encontra as imagens das duas linhas (vermelha e verde) pela simetria axial indicada.

As linhas paralelas permanecem paralelas?



Duas linhas paralelas permanecem sempre paralelas por uma simetria axial?

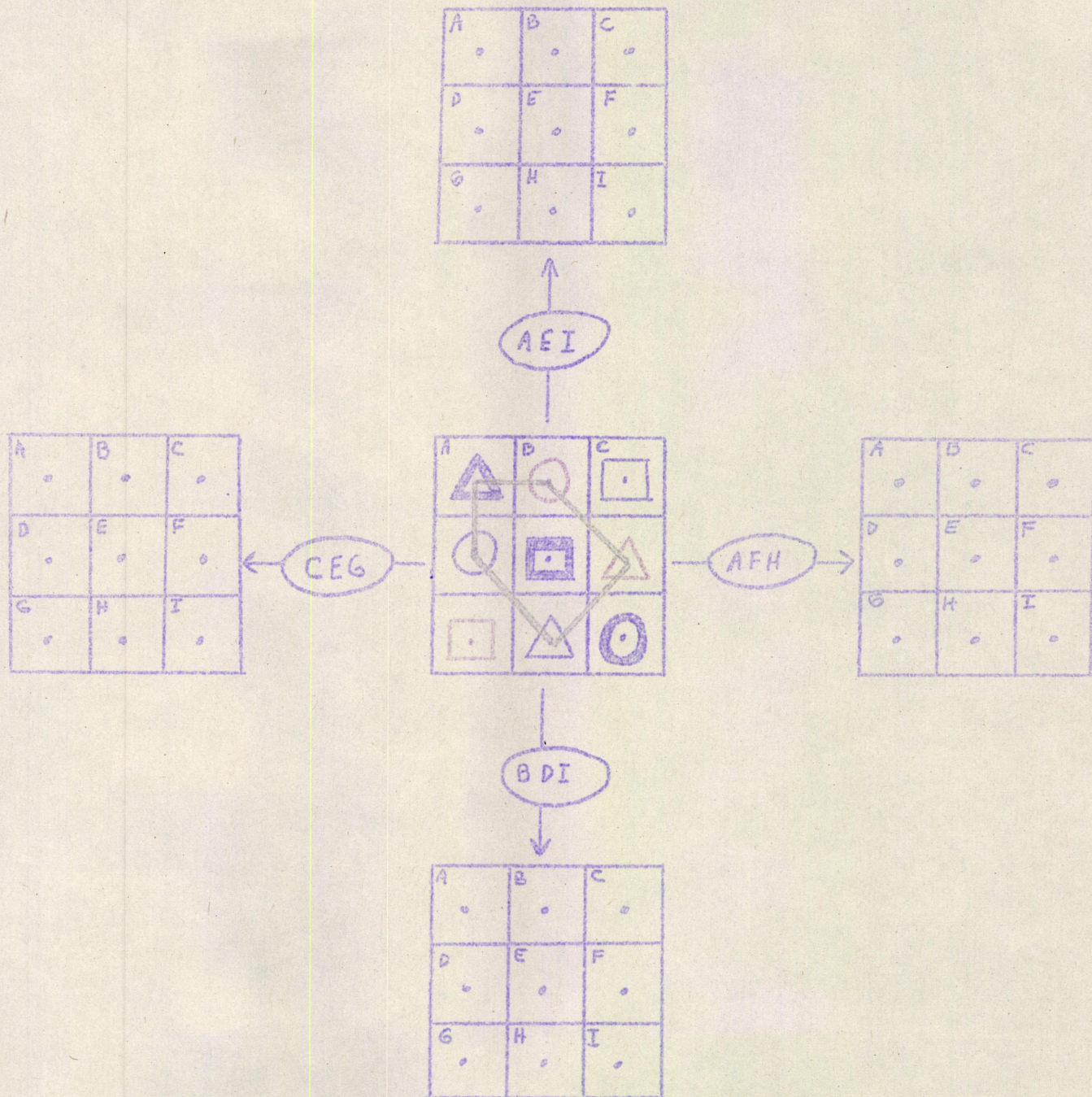
Será o mesmo verdadeiro para duas linhas perpendiculares?

Os blocos não coloridos são amarelos

Ficha 7:

Faça as simetrias axiais destes problemas e encontre cada vez a imagem da casa:

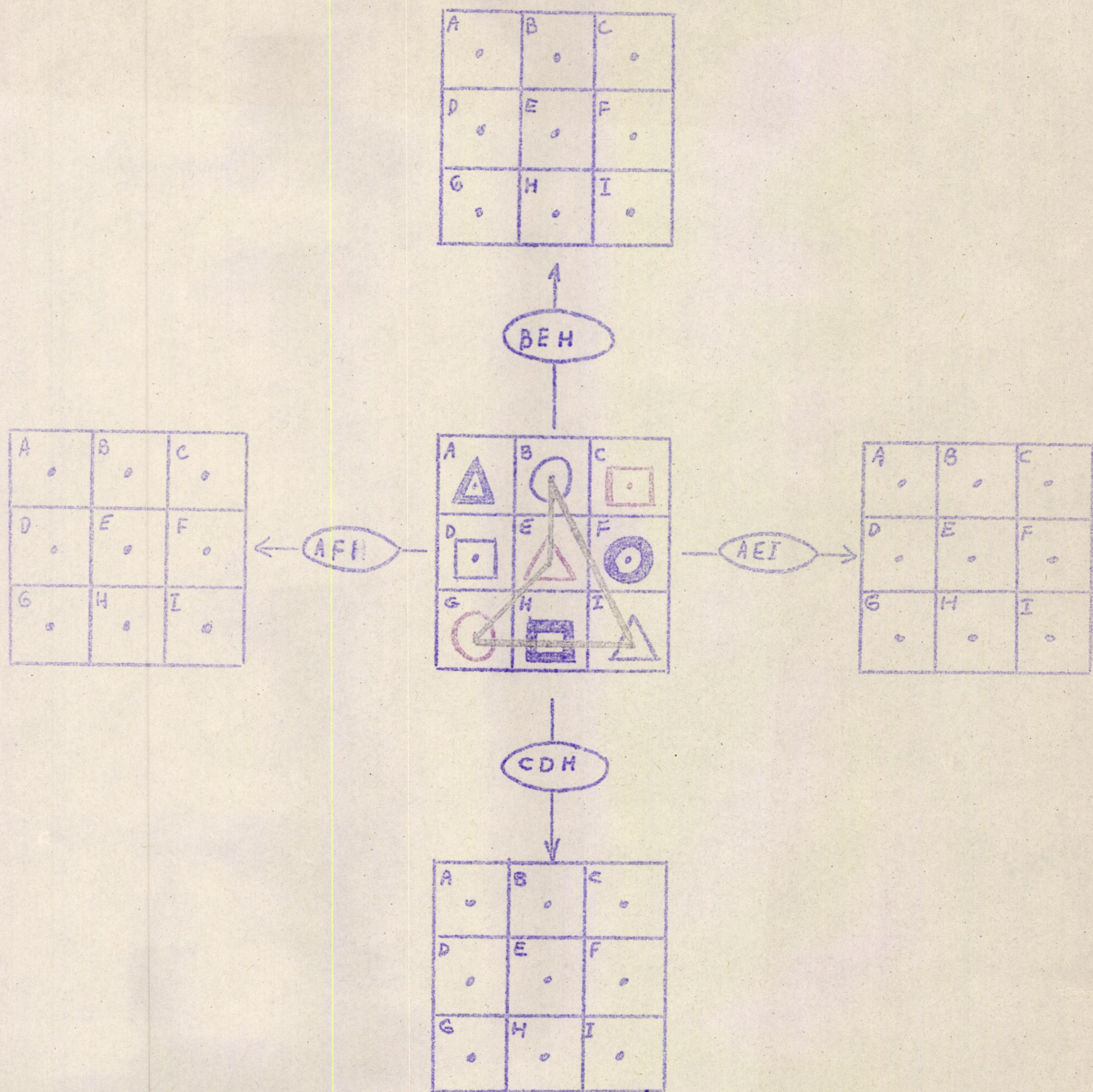
Os blocos não coloridos são amarelos



Há uma simetria axial que não muda a forma da casa?

© Centre Psycho-Mathématique, Univ. de Sherbrooke, Qué (D. Lunkenbein).
Tradução: Nely Borella - GEEMPA

Faça as simetrias axiais destes problemas e encontra cada vez a imagem da "montanha".



Há simetrias axiais que deixam a montanha no seu lugar?