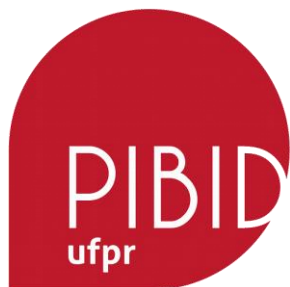


CALEIDOCICLOS: Montagem e Conteúdos que podem ser trabalhados

Luana Leal, Sirley Siqueira



O QUE É?

O termo **caleidociclo** vem de

kalós (belo) + *eidos* (forma) + *kyklos* (ciclo)

Ou seja, podemos pensar que um caleidociclo seja uma bela forma cíclica.

Ele é constituído por uma cadeia de *tetraedros*, como se fosse um anel que podemos girar infinitas vezes, geralmente são construídos em papel.

Quando giramos o caleidociclo de dentro para fora ou de fora para dentro, a cada giro forma-se uma figura diferente.

Os caleidociclos são utilizados tanto na arte como também no ensino.

COMO SURTIU?

- ◉ Wallace Walker, durante o trabalho num projeto para formas estruturais de papel, inventou uma construção, nomeando-a de IsoAxis, que consistia em um anel tridimensional capaz de girar em torno de si mesmo, completando ciclos.
- ◉ Nomeação - Doris Schattschneider, anos mais tarde e após muito estudo.
- ◉ 1991 - “*Problema de Escher*”

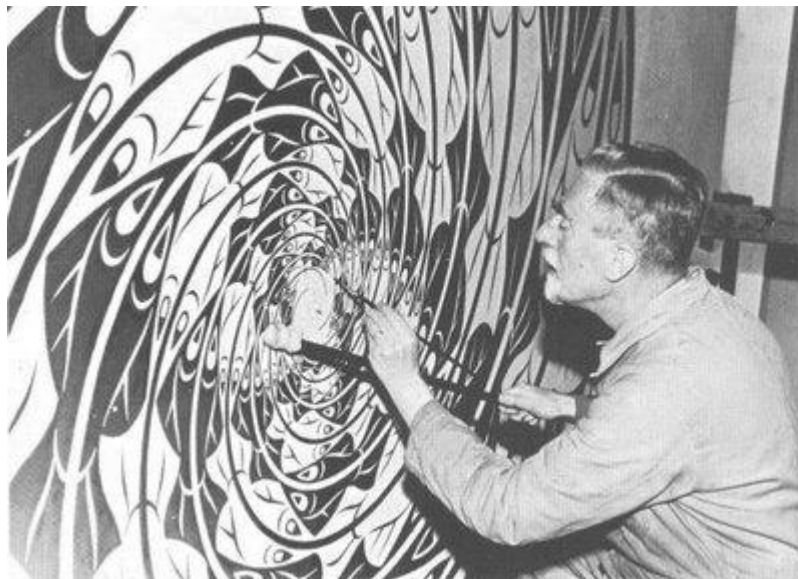
“PROBLEMA DE ESCHER”

- ◉ Na busca de resolver o problema da representação de uma superfície pavimentada infinita, sem deformar as figuras, Doris e Walker pensaram em recobrir os caleidociclos com as simetrias de Escher.

<https://www.youtube.com/watch?v=-Wu1w1T03hw>

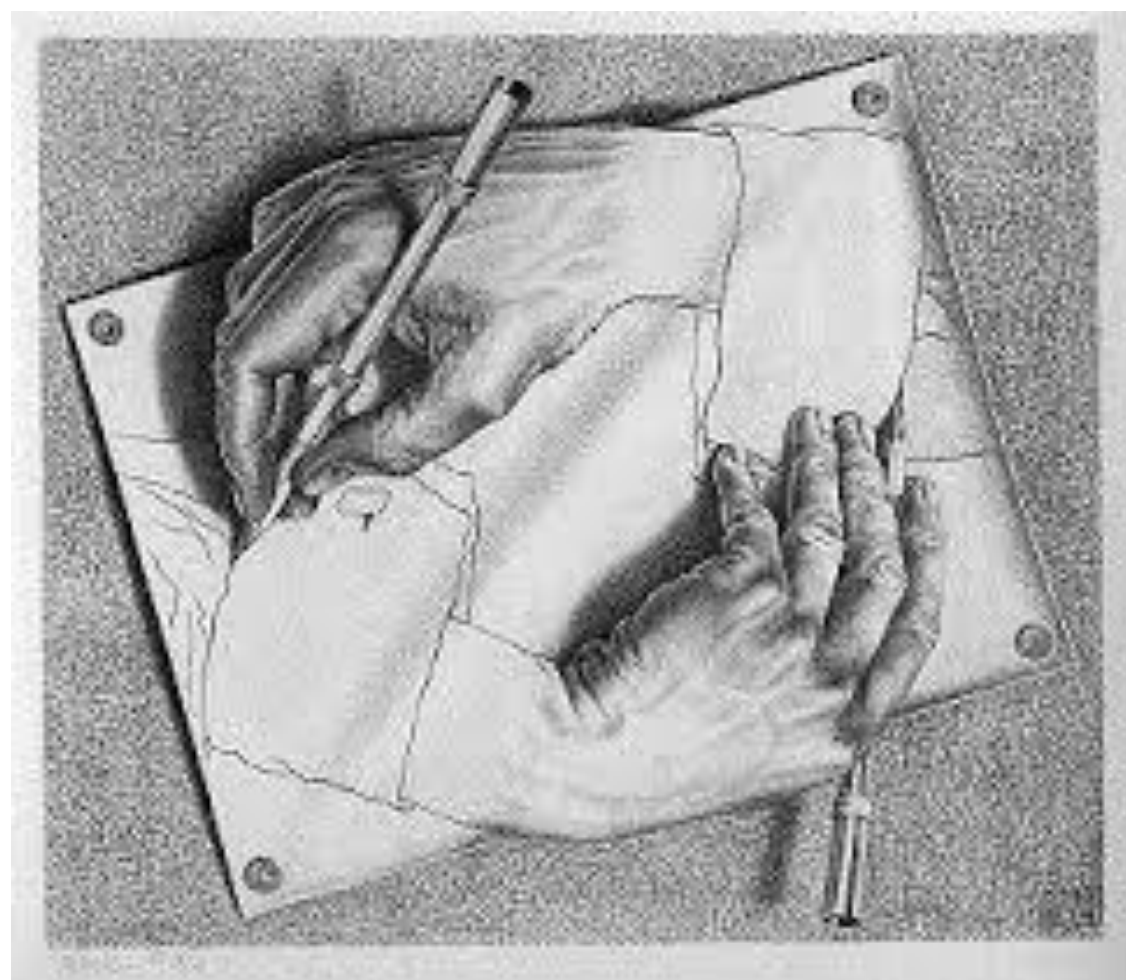
QUEM FOI ESCHER?

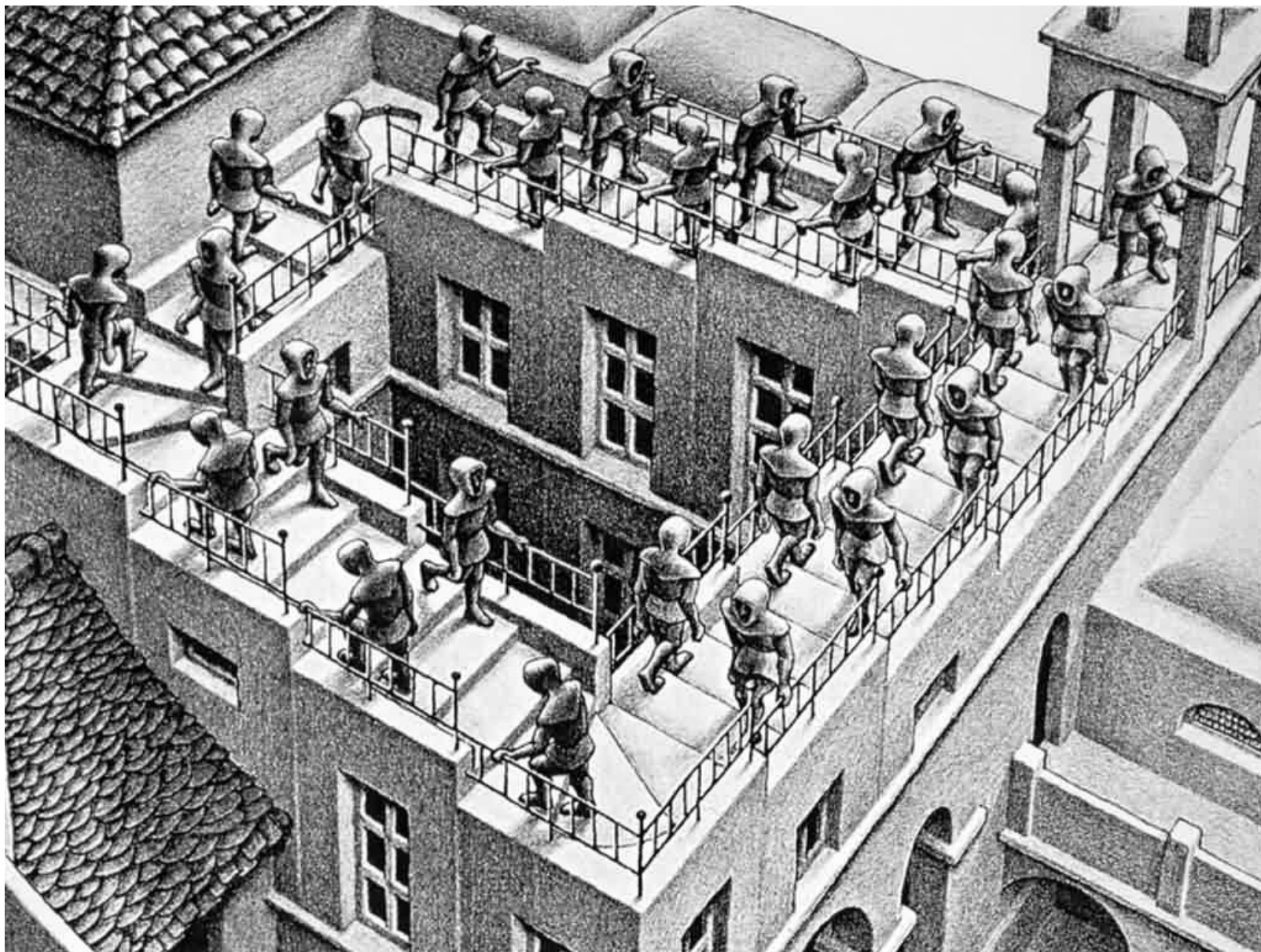
As suas obras são repletas de coisas subjetivas e o mais interessante em suas obras é a ilusão de ótica, que nos dá a impressão de dimensões jamais imaginadas na realidade.



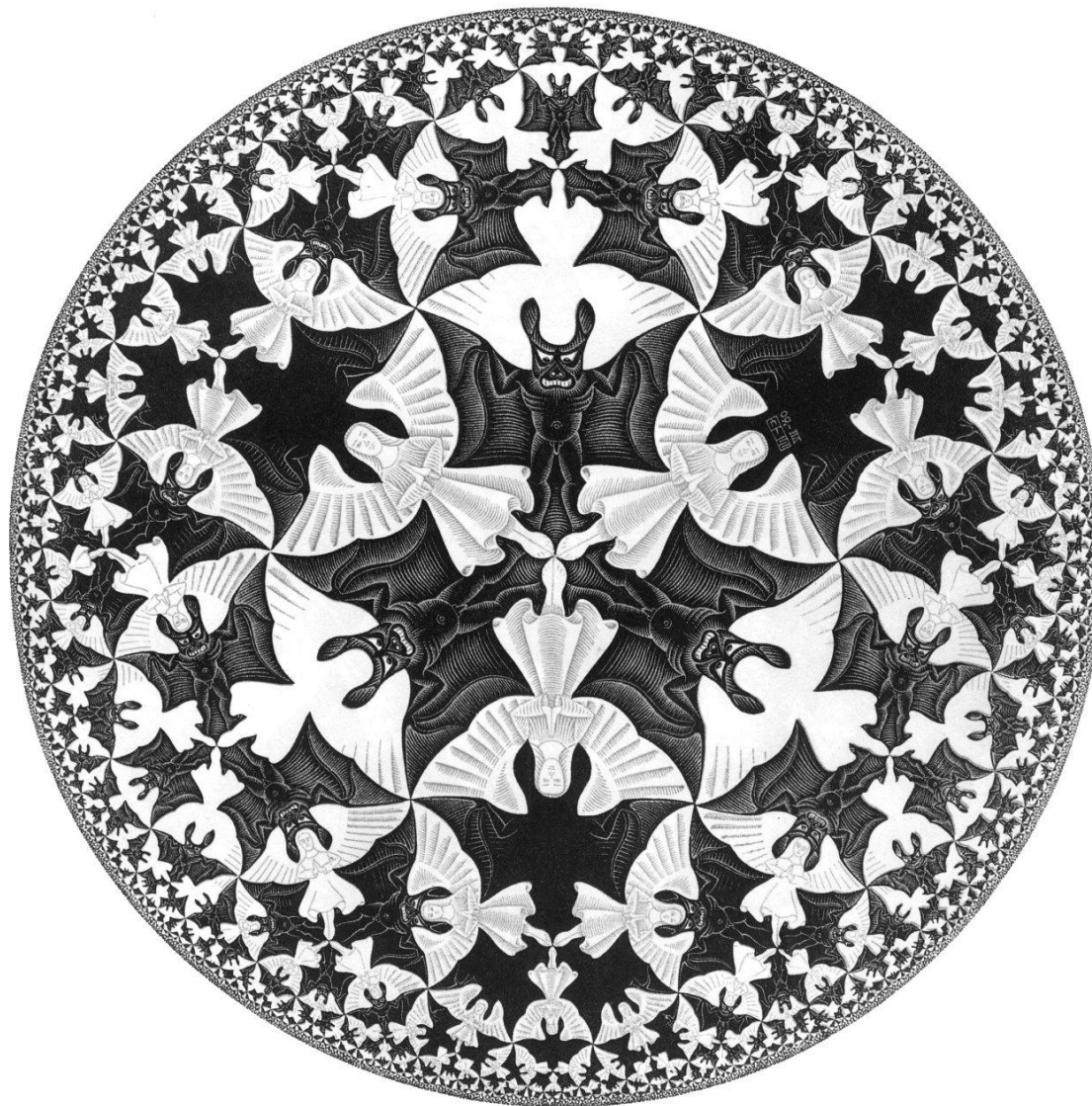
Veja mais em:

http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/matematica/condigital2/midias/experimentos/Geometria_e_arte/historico.html





Ascending and Descending (sobe e desce), litografia de 1960.



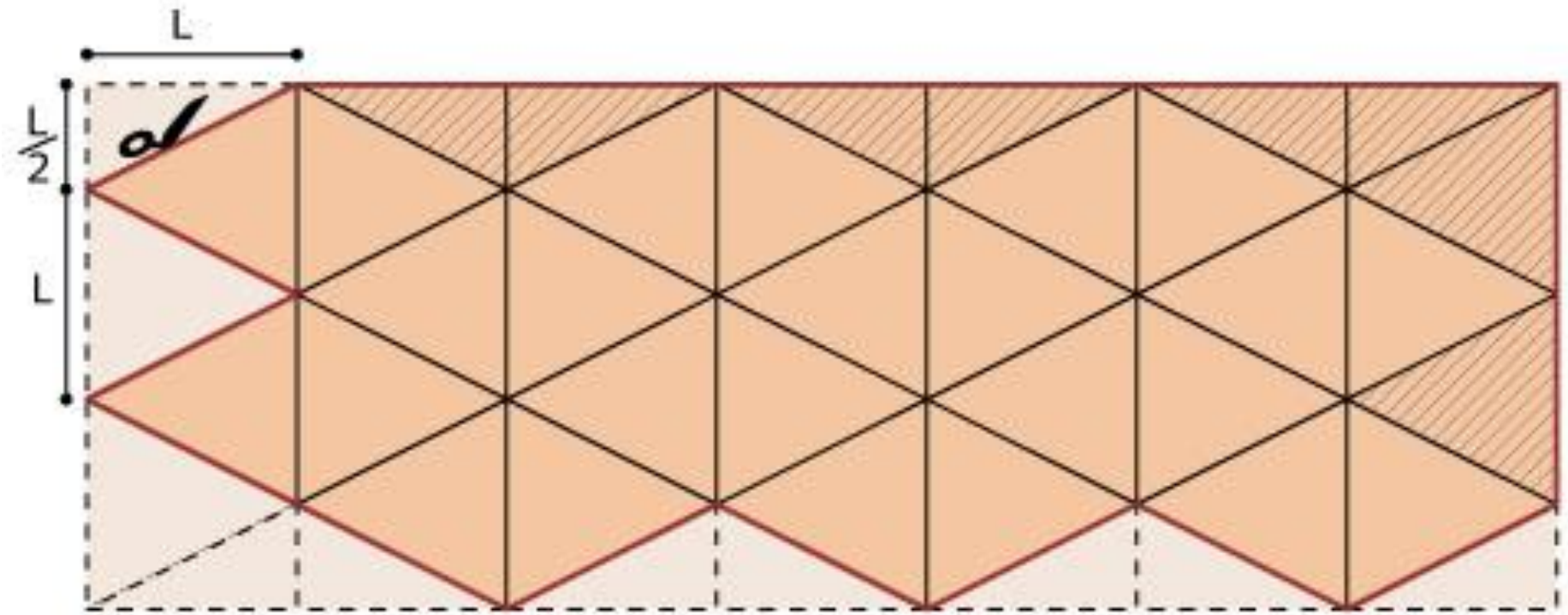
Circle Limit IV (Figura limitada por um círculo IV), 1960
xilogravura impressa em preto e ocre, a partir de 2 matrizes.

TIPOS

Os mais conhecidos são:

- ◉ Caleidociclo hexagonal (caleidociclo de Escher);
- ◉ Caleidociclo quadrado;
 - <https://www.youtube.com/watch?v=eex-QV4HKGM>
- ◉ Caleidociclo contorcido.

CALEIDOCICLO HEXAGONAL



$$4 \leq L \leq 8$$

CONTEÚDOS

◉ Geometria Plana

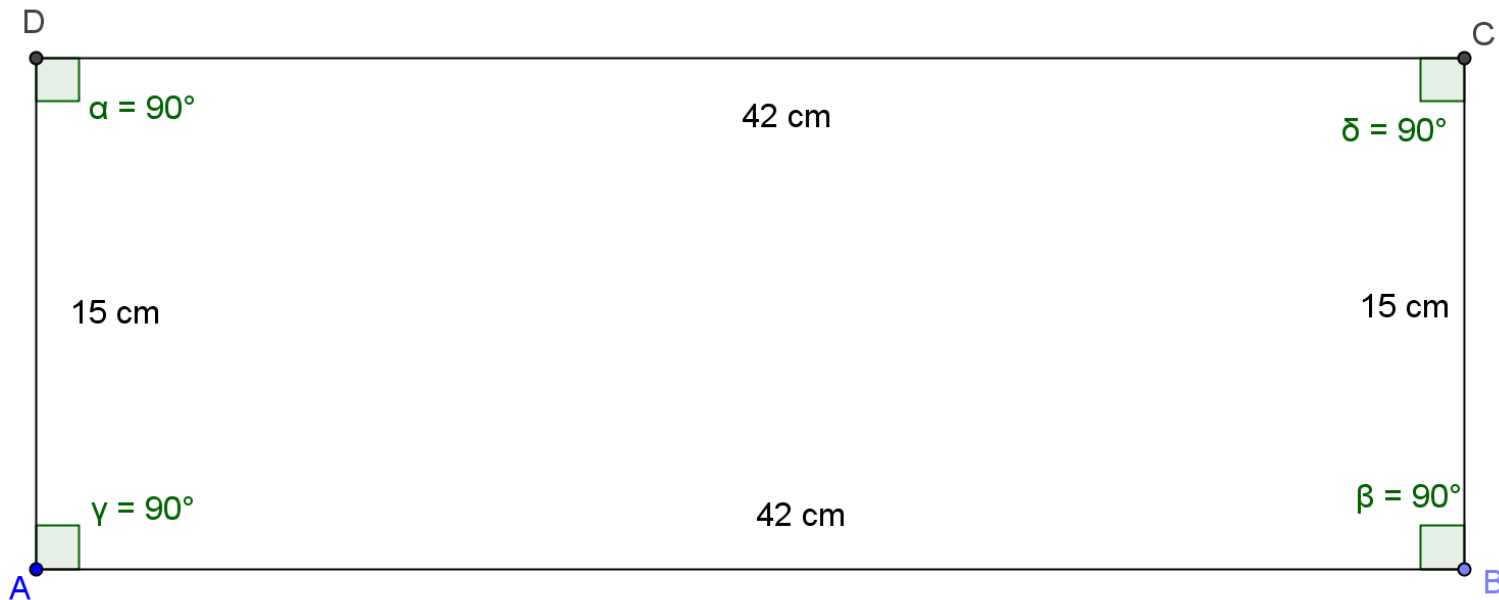
- Posição relativa entre retas
 - Retas concorrentes;
 - Retas perpendiculares;
- Polígonos
- Simetria
- Congruência e semelhança

◉ Geometria Espacial

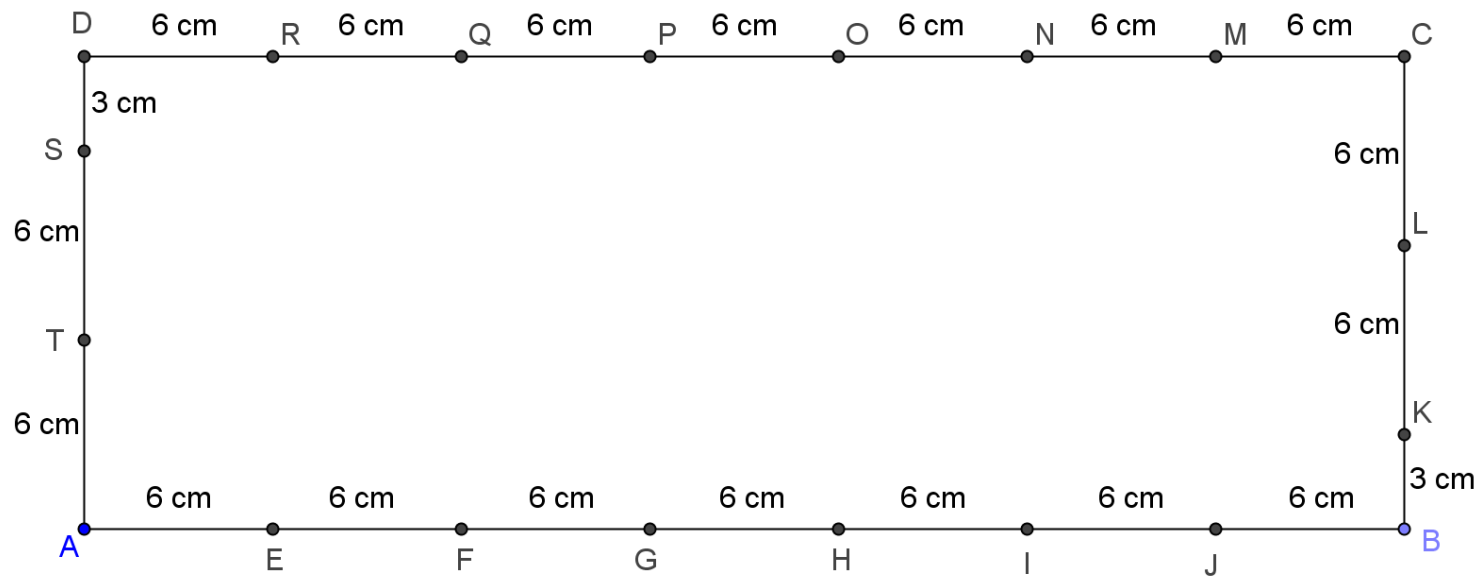
- Poliedros
- Relação de Euler
- Área e Volume

(...)

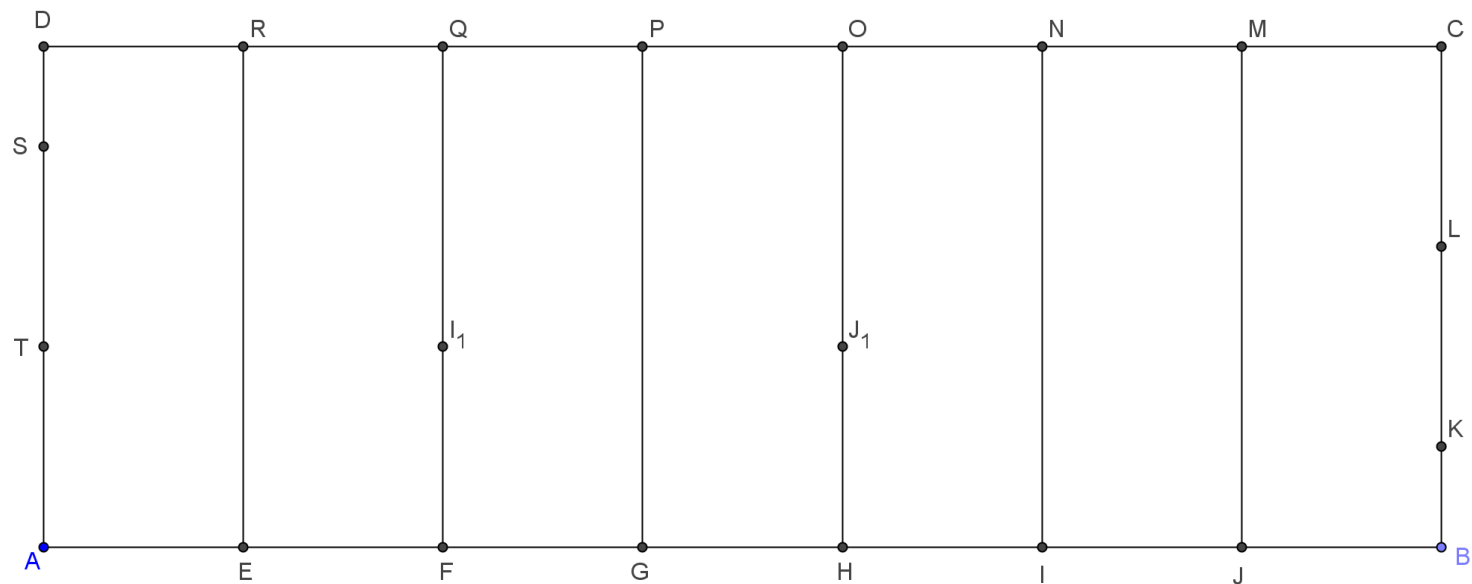
VAMOS CONSTRUIR?

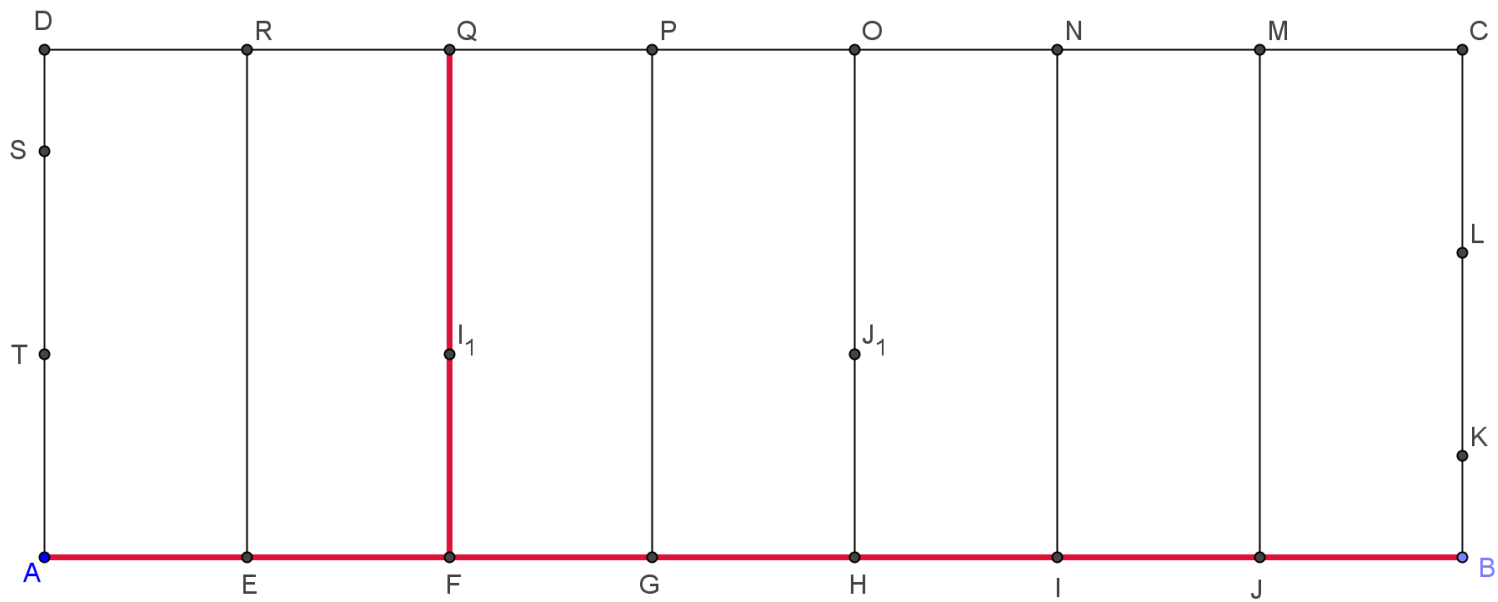


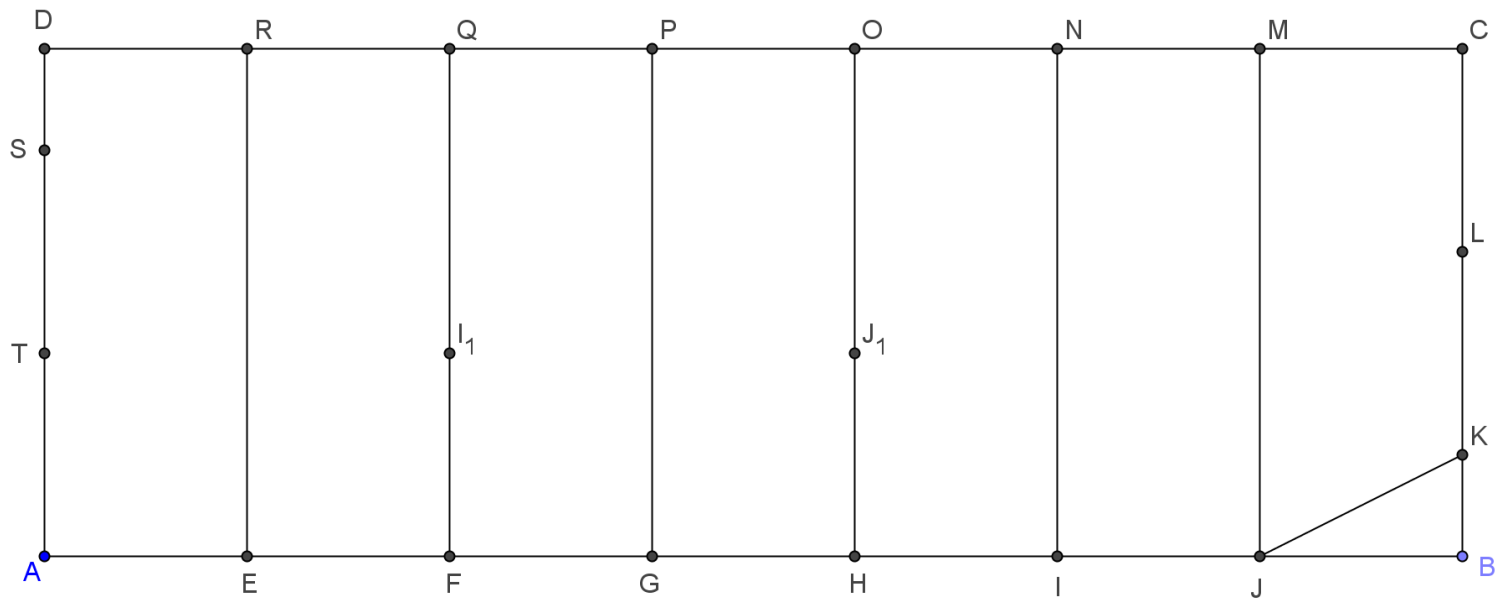
MARCANDO OS PONTOS

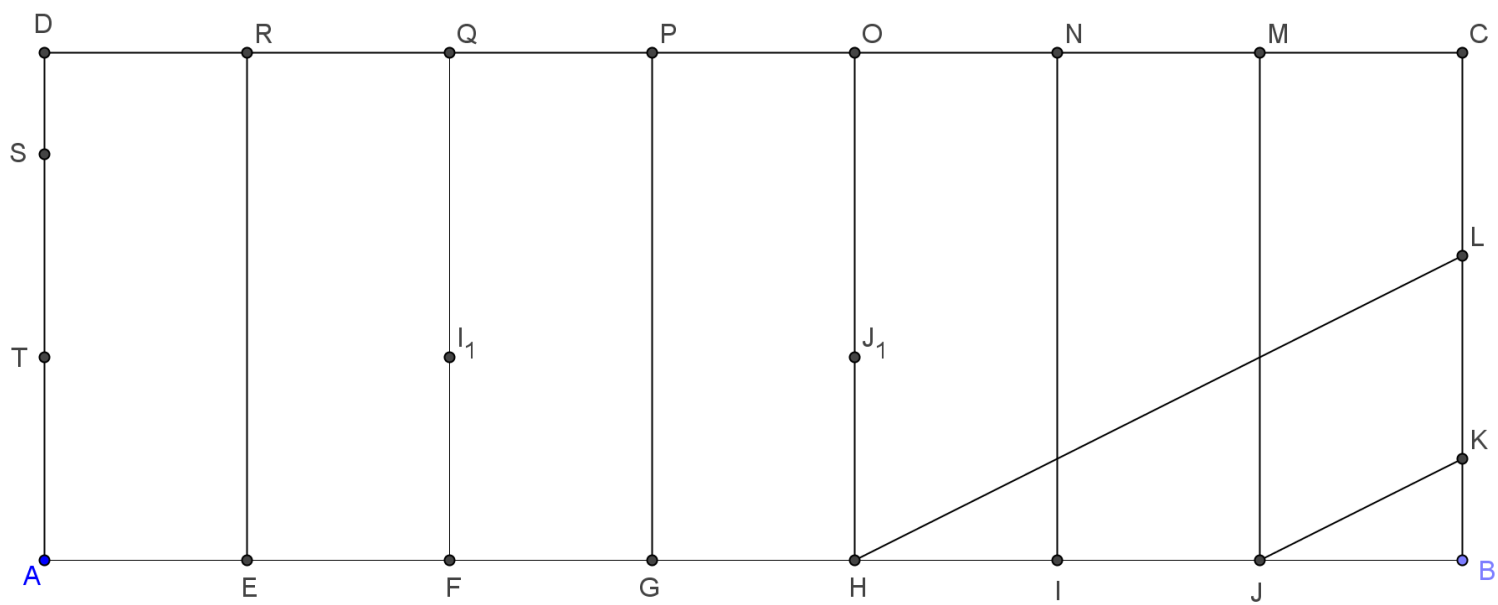


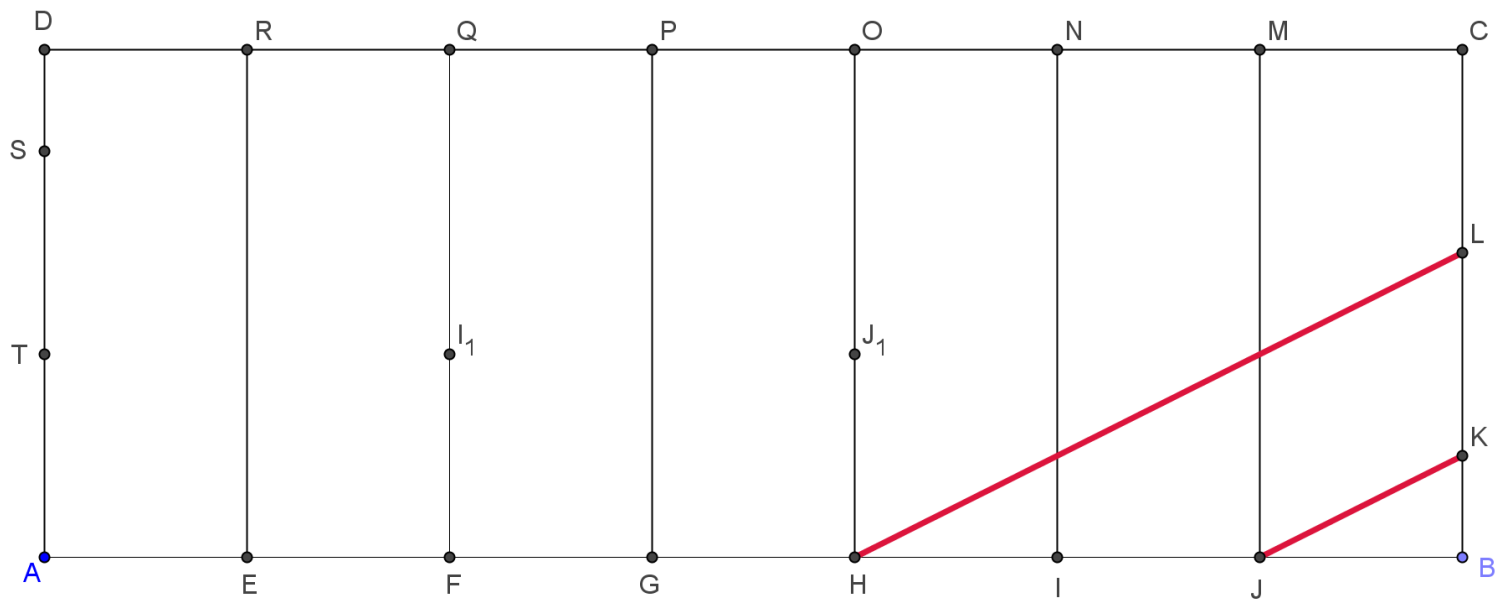
RETAS VERTICAIS

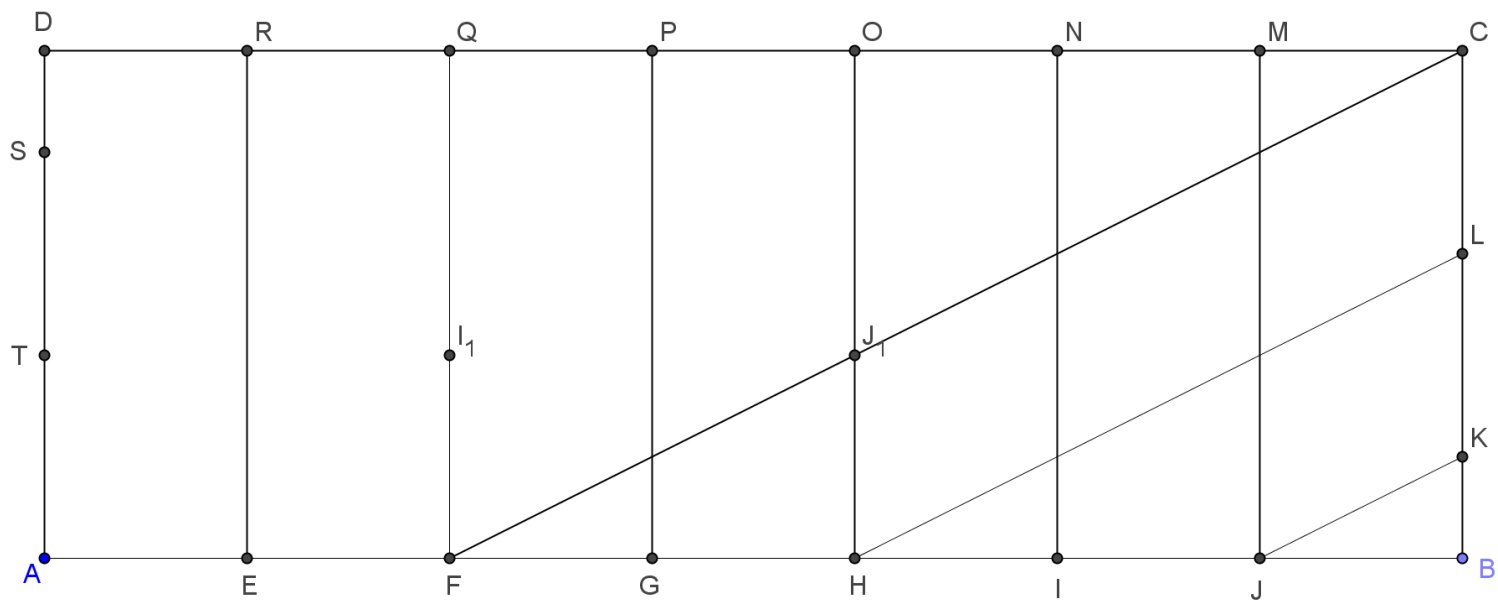


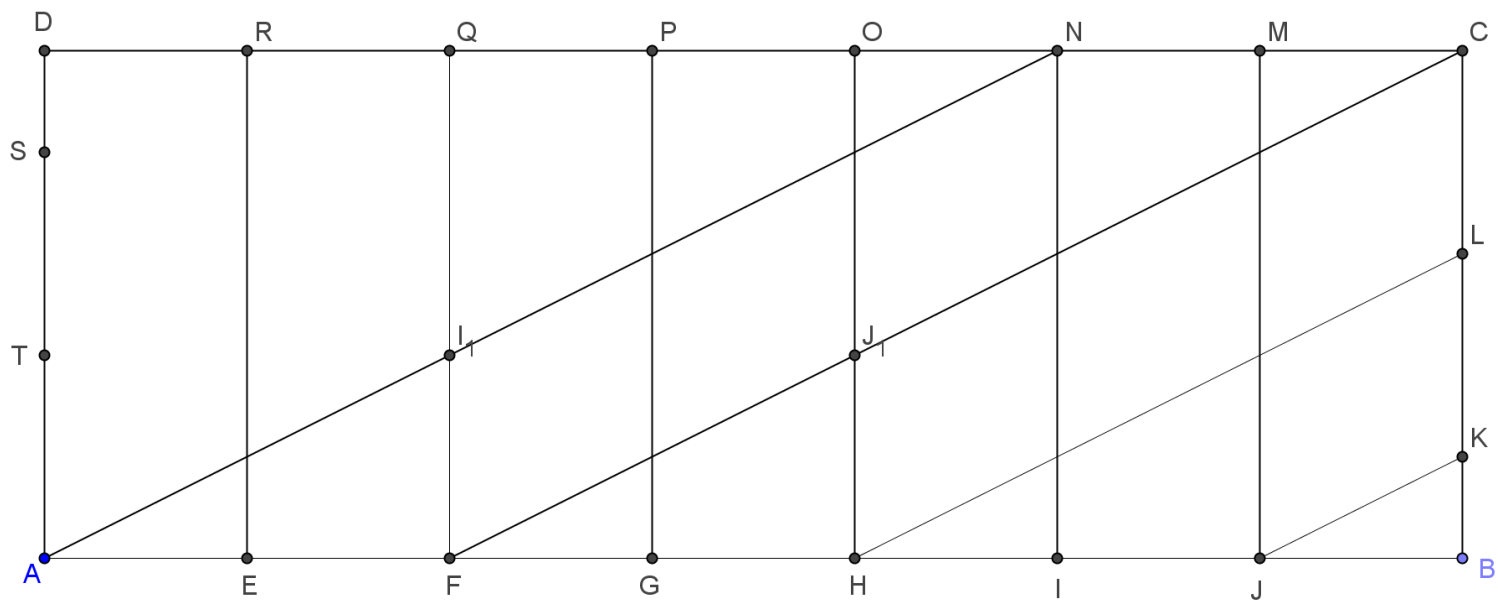


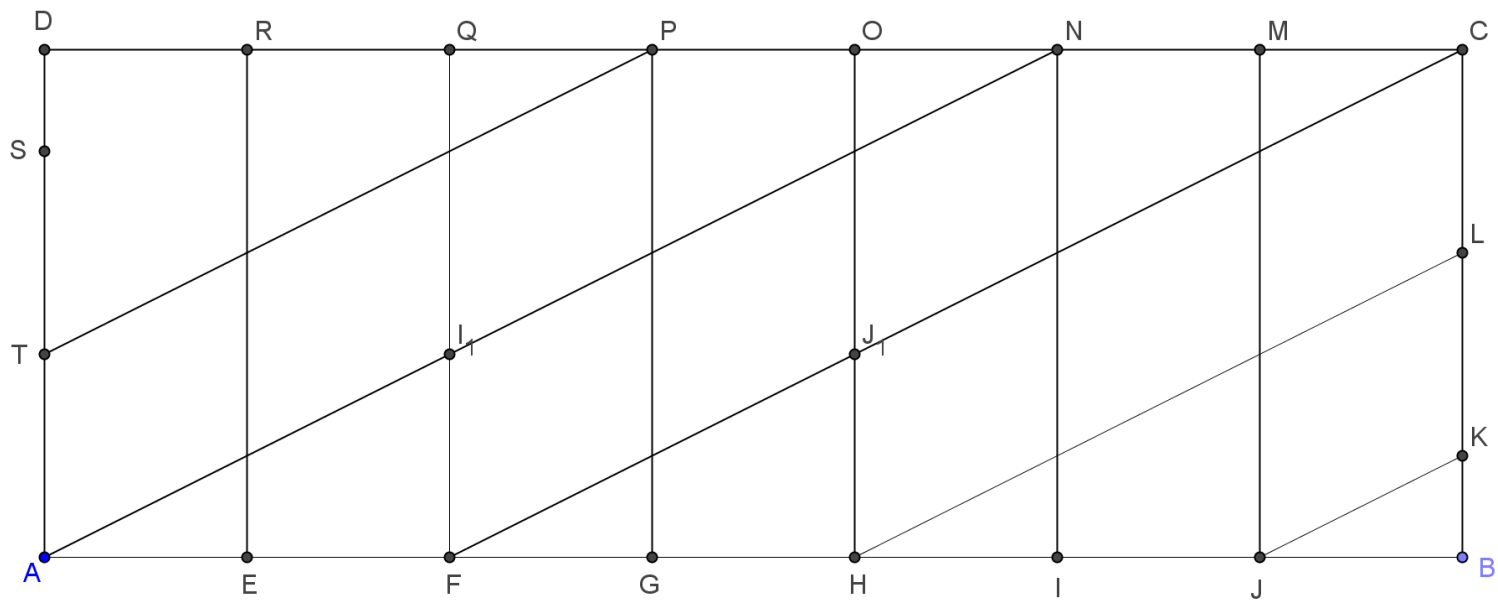


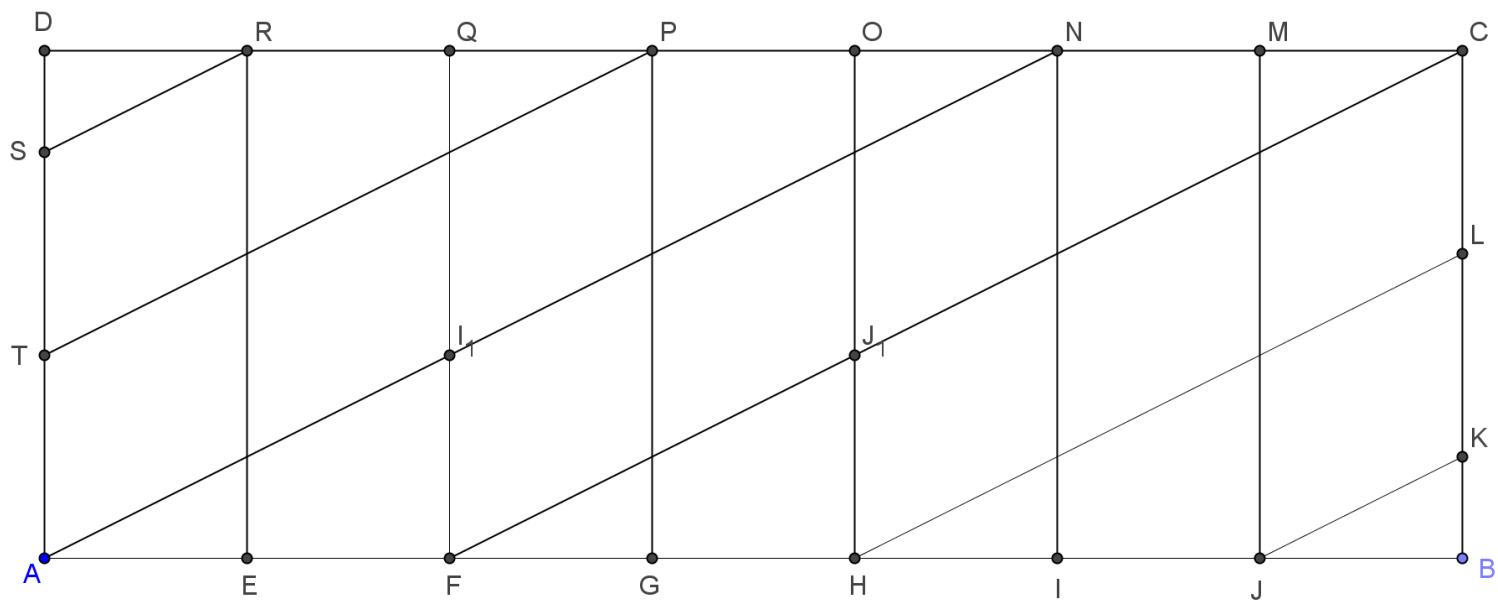


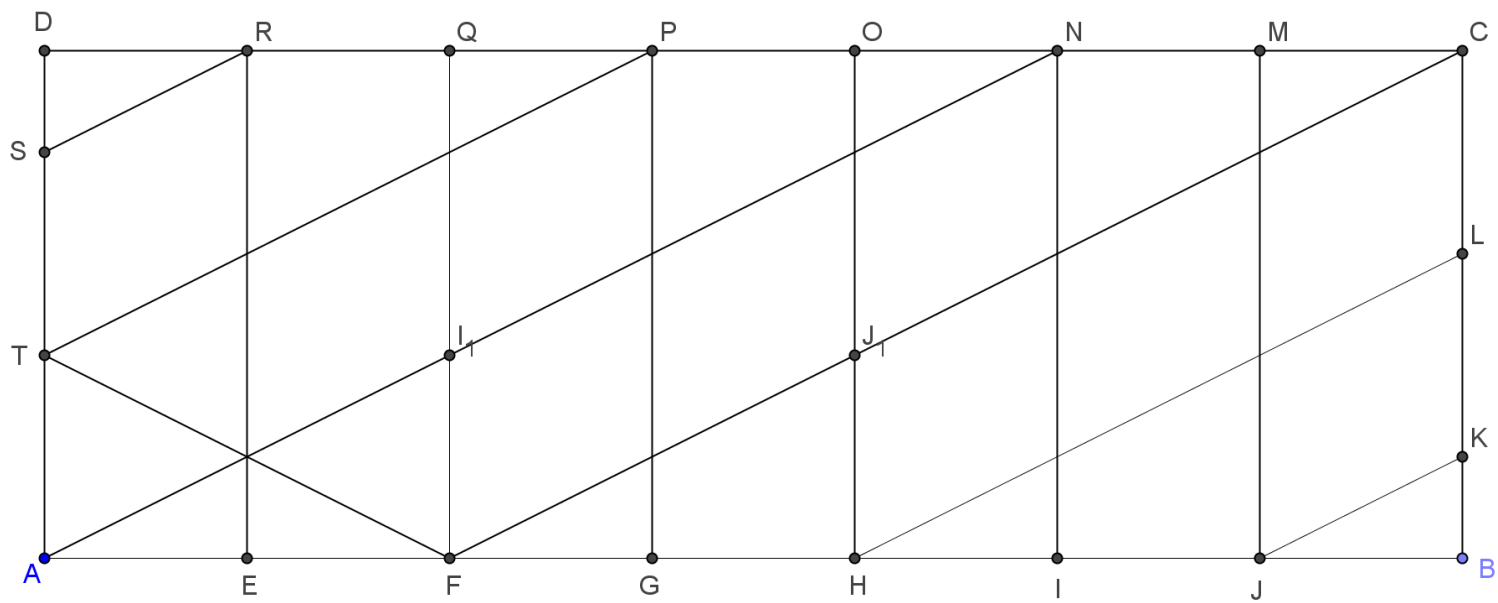


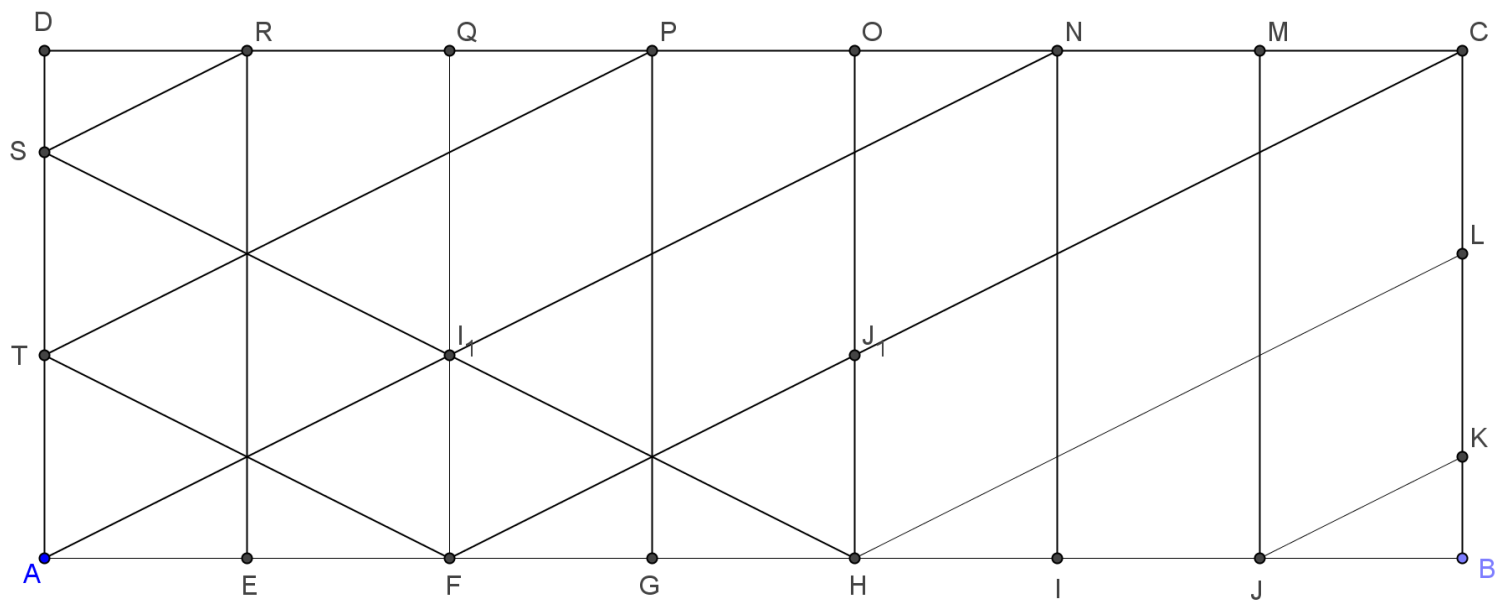


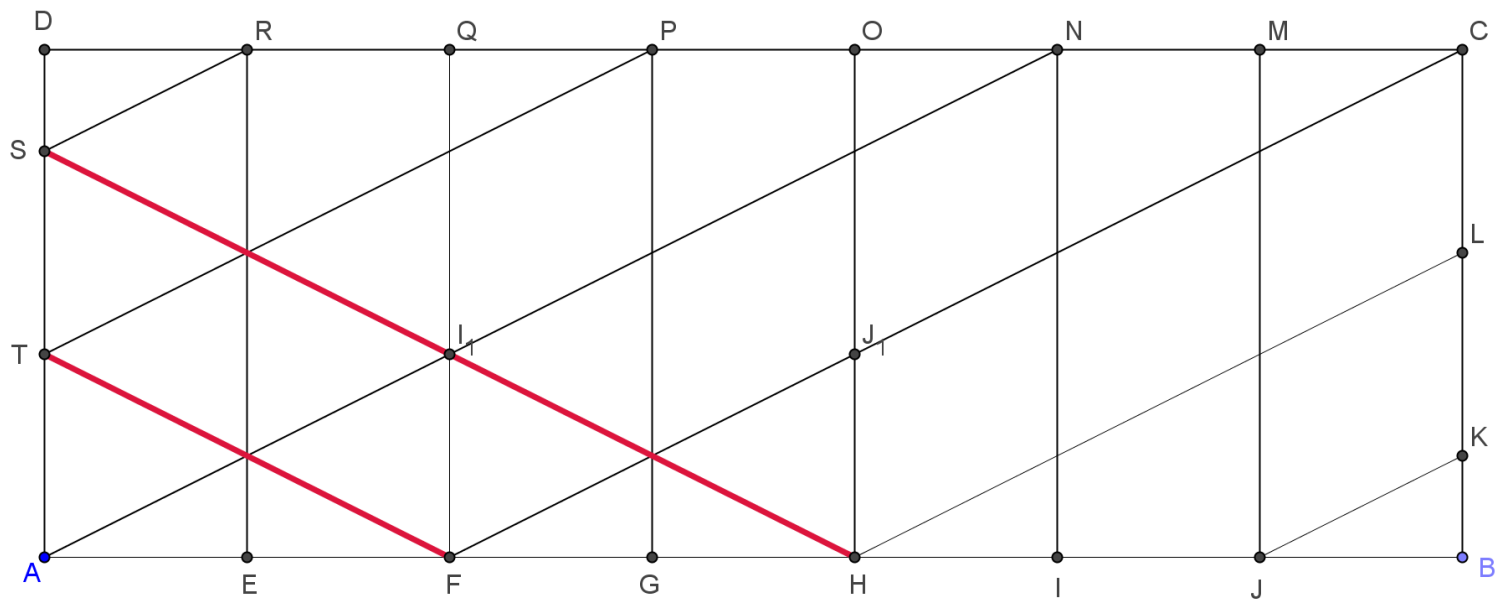


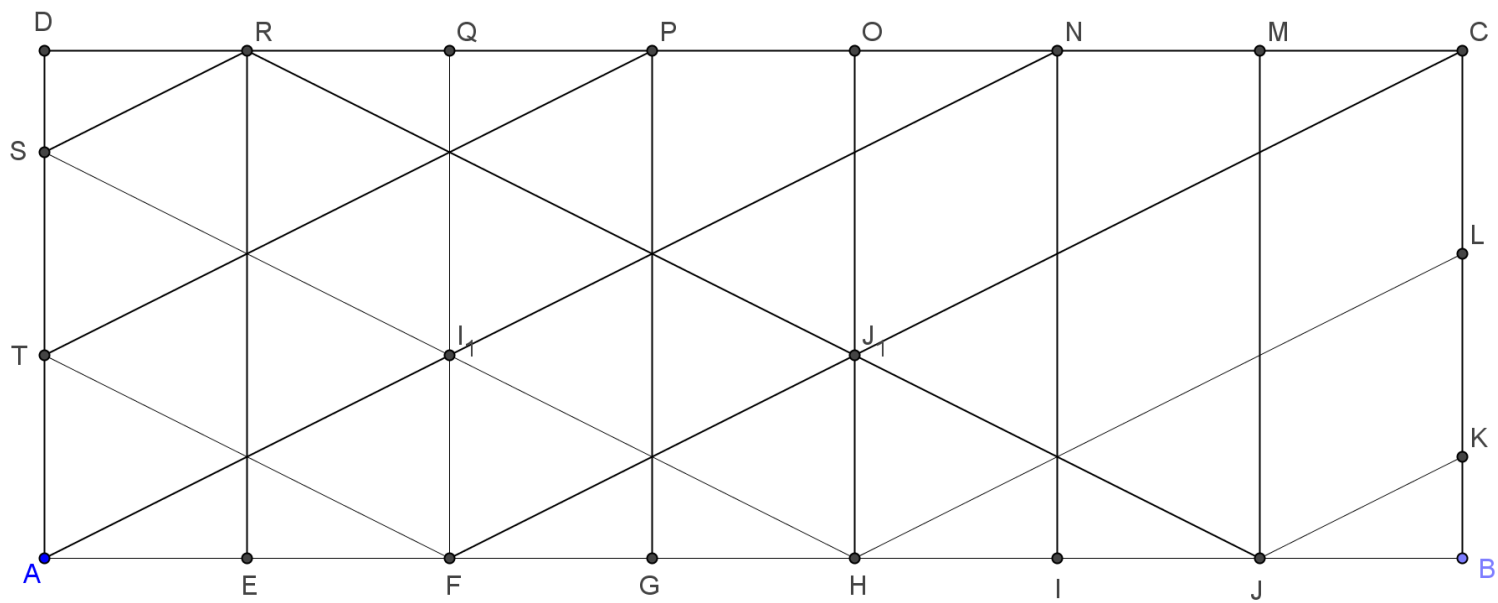


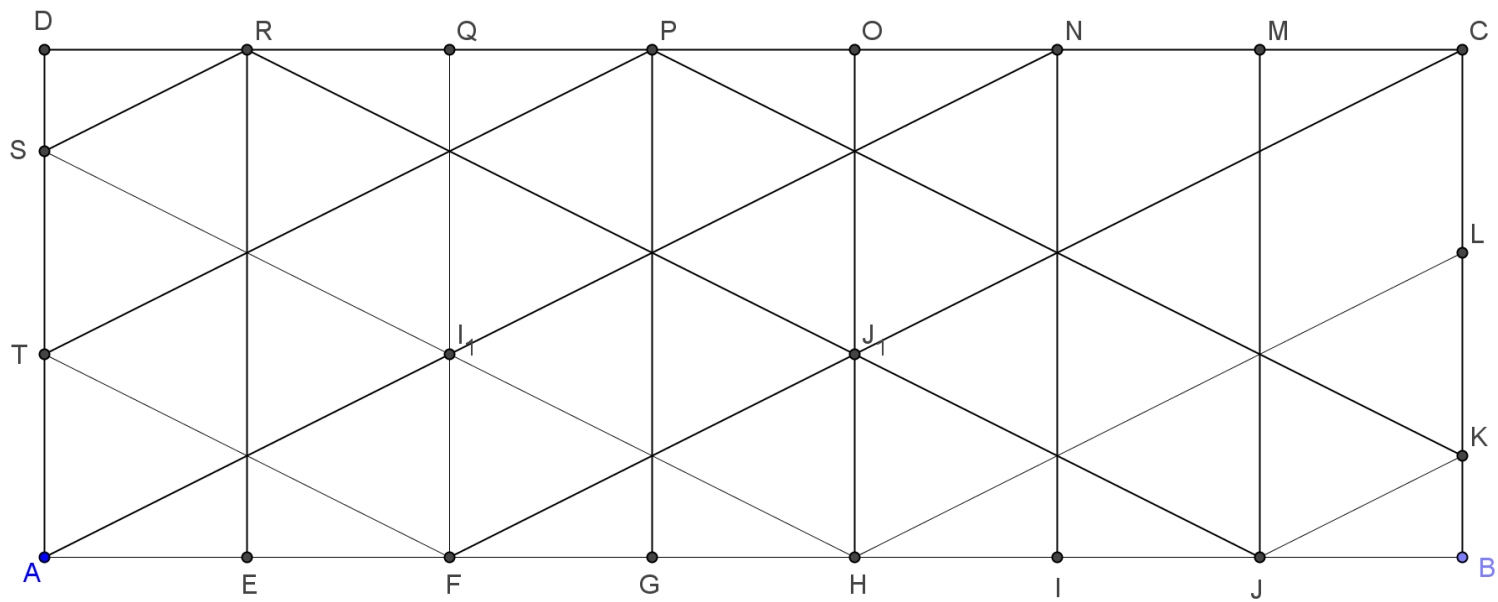


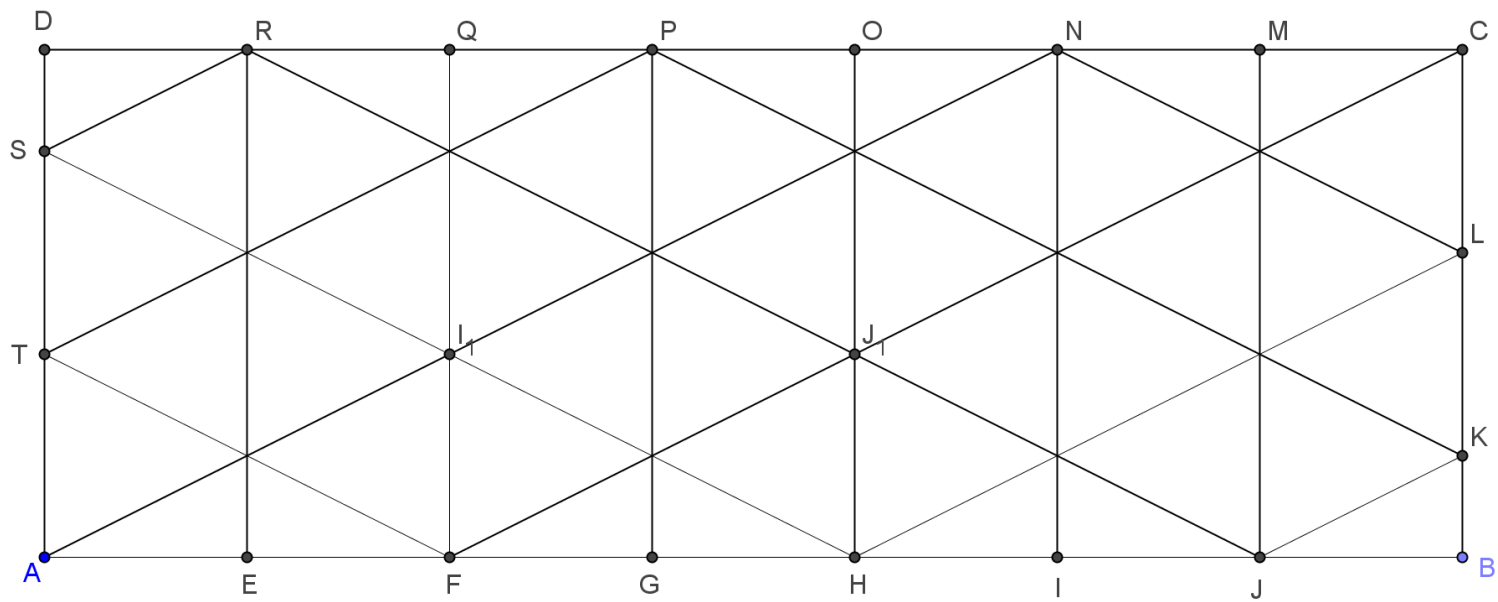




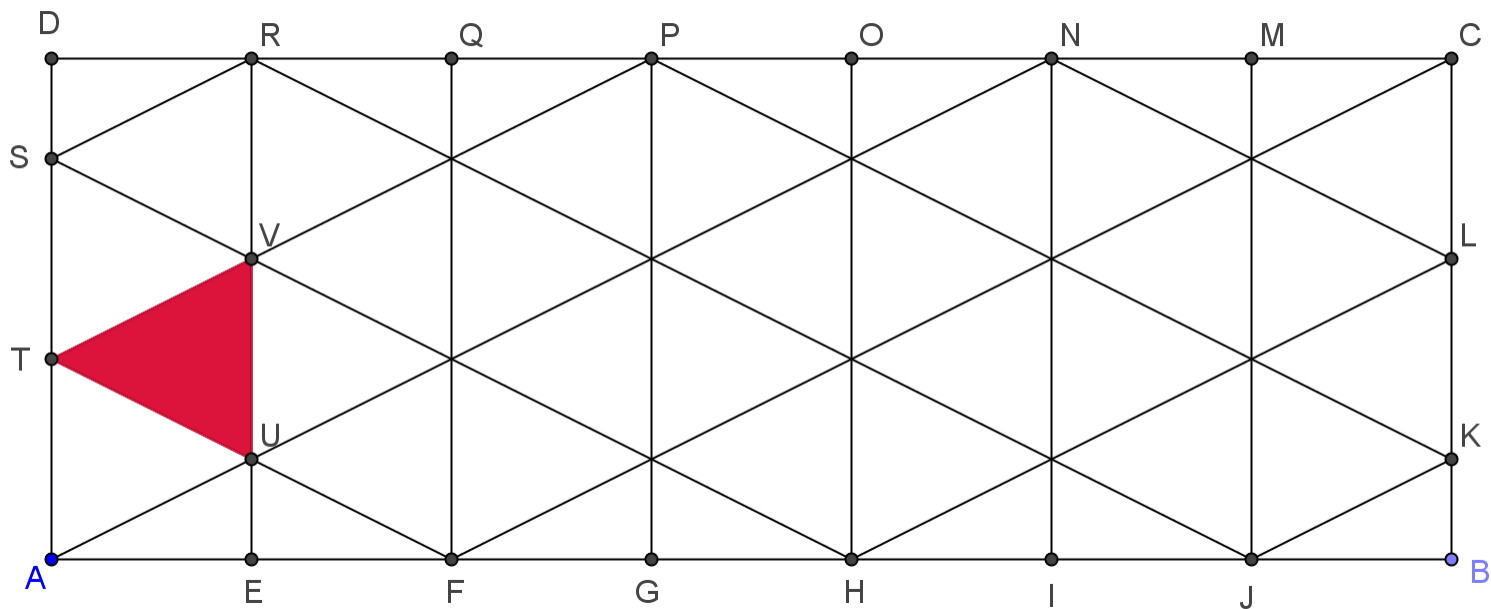




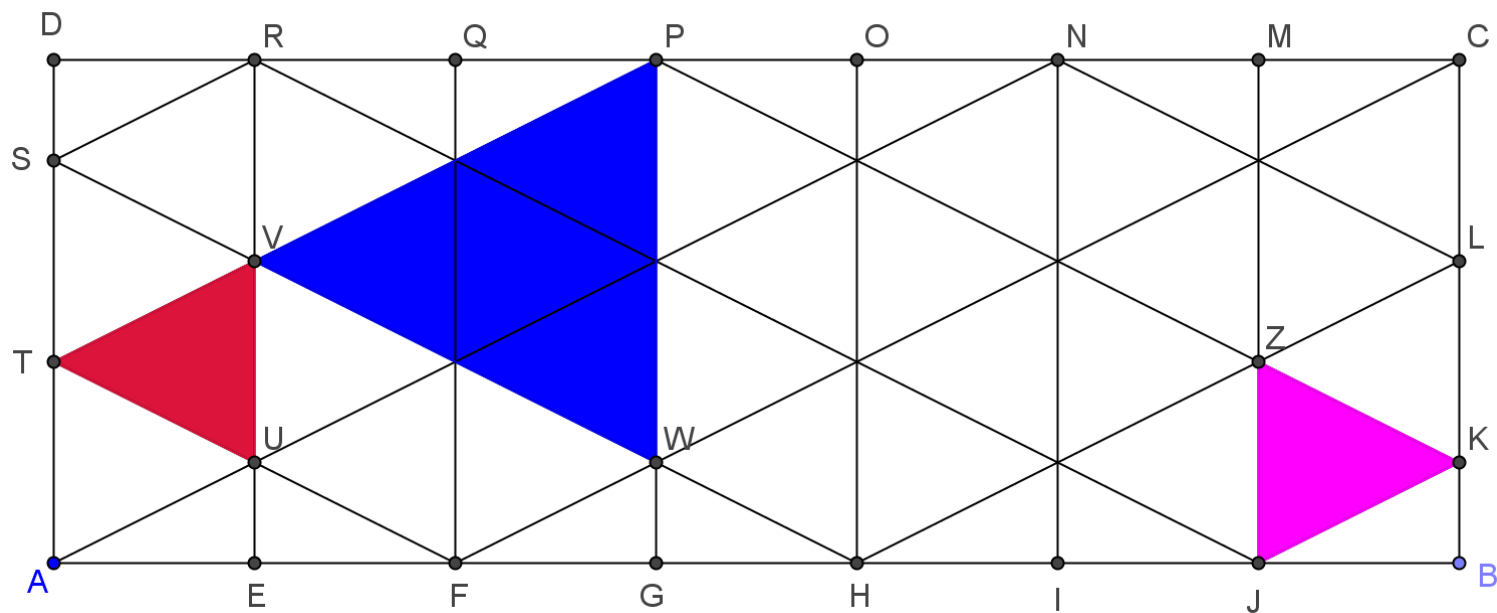




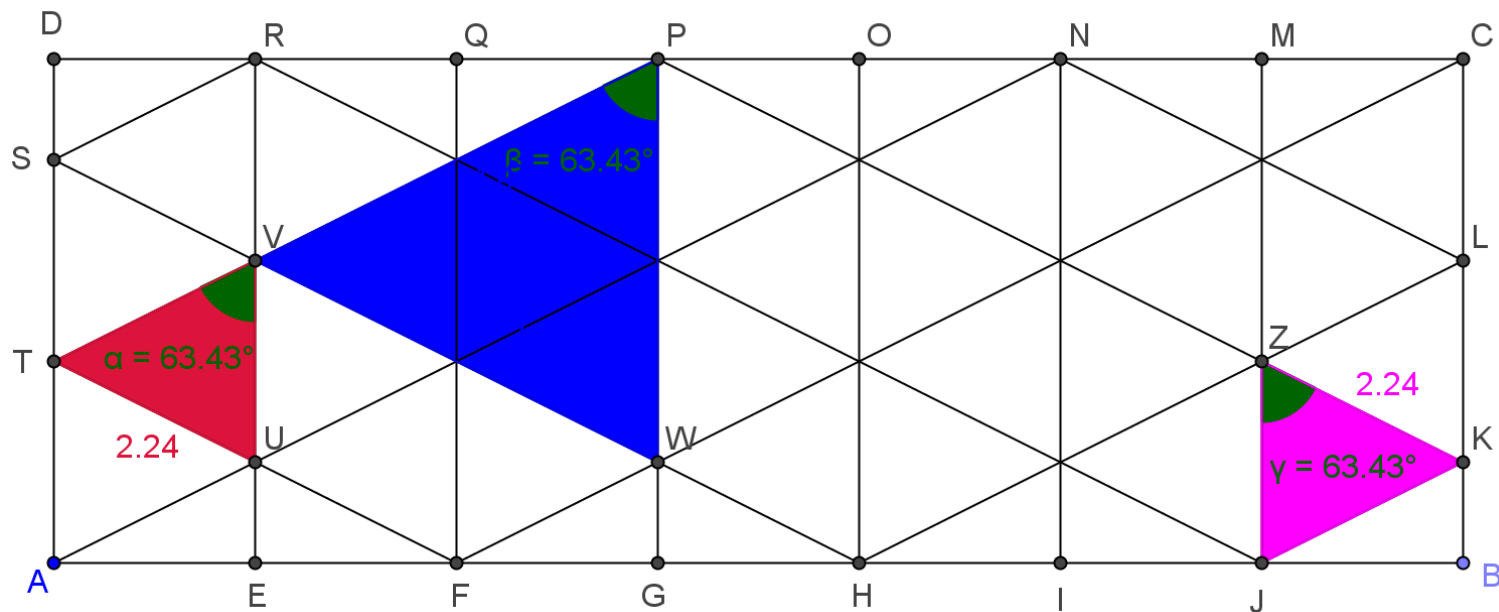
EXPLORANDO ALGUNS CONCEITOS DA GEOMETRIA...



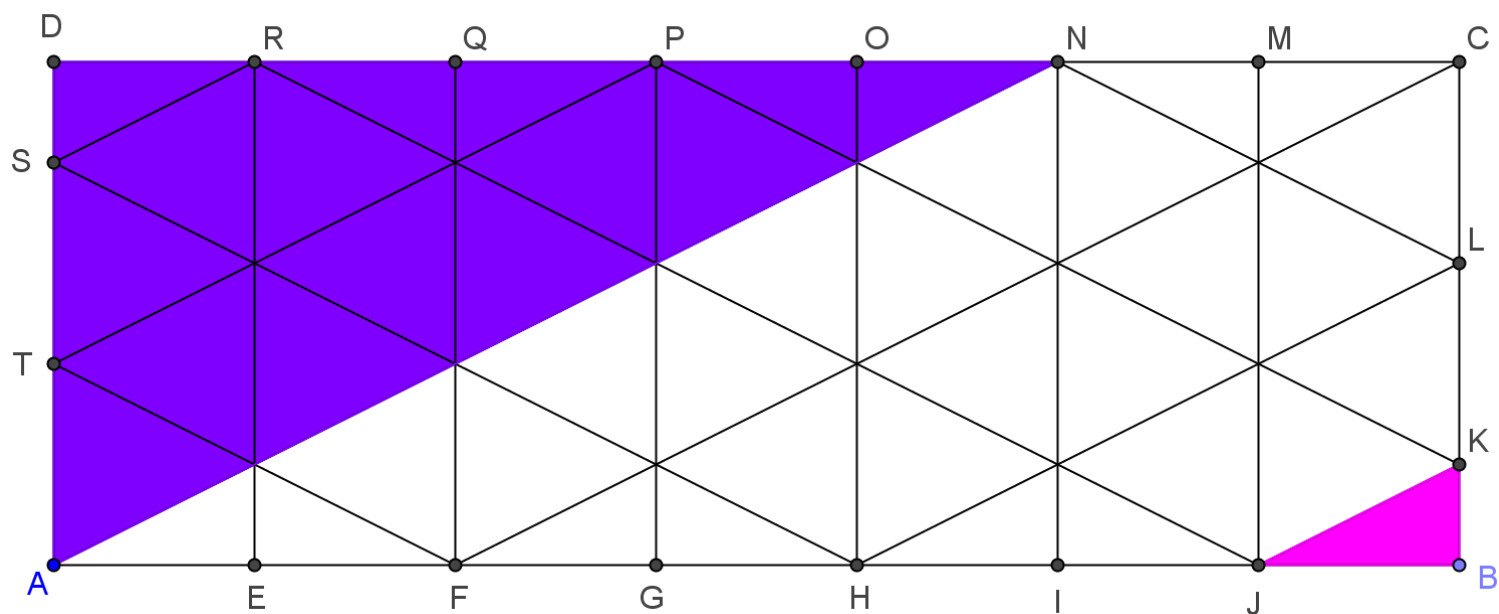
EXPLORANDO ALGUNS CONCEITOS DA GEOMETRIA...



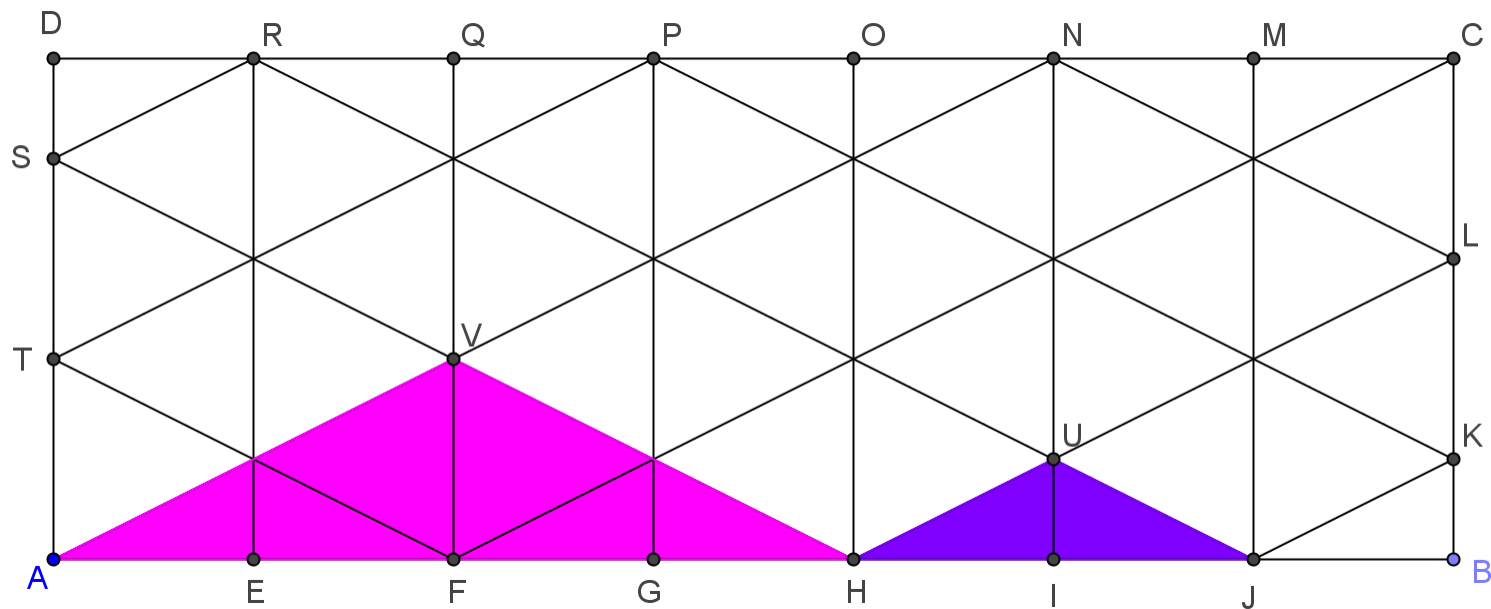
EXPLORANDO ALGUNS CONCEITOS DA GEOMETRIA...



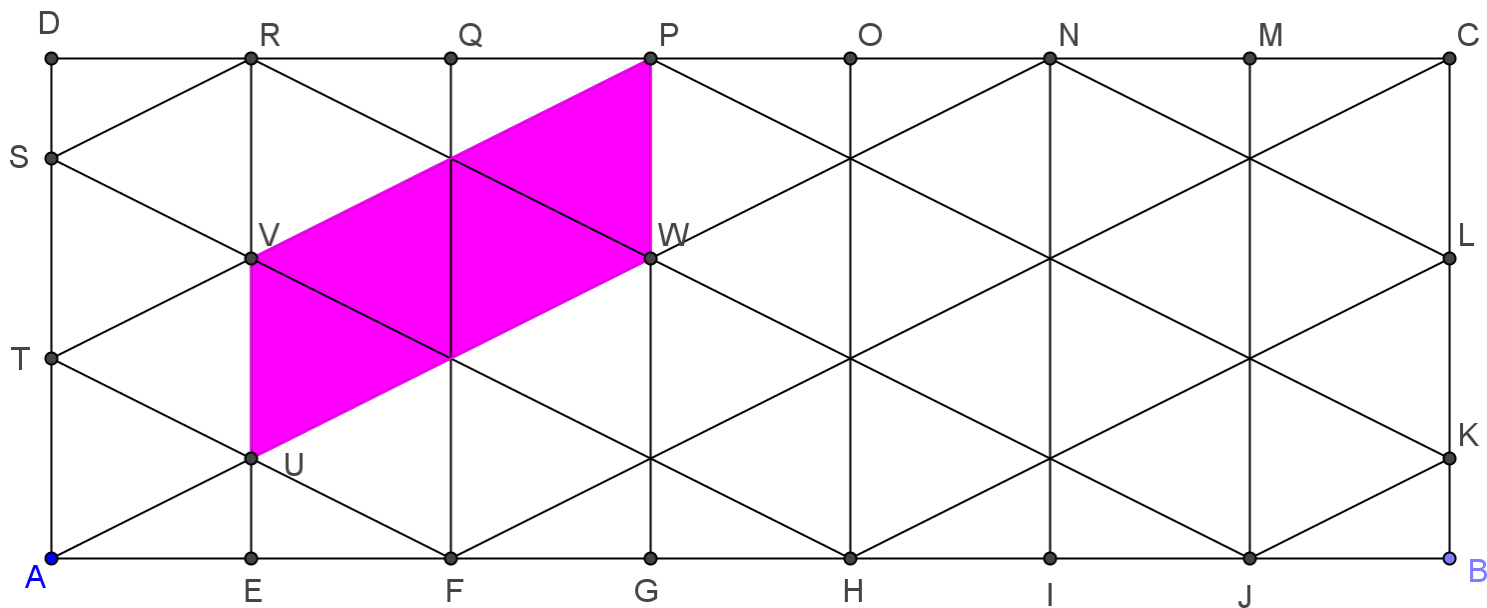
EXPLORANDO ALGUNS CONCEITOS DA GEOMETRIA...



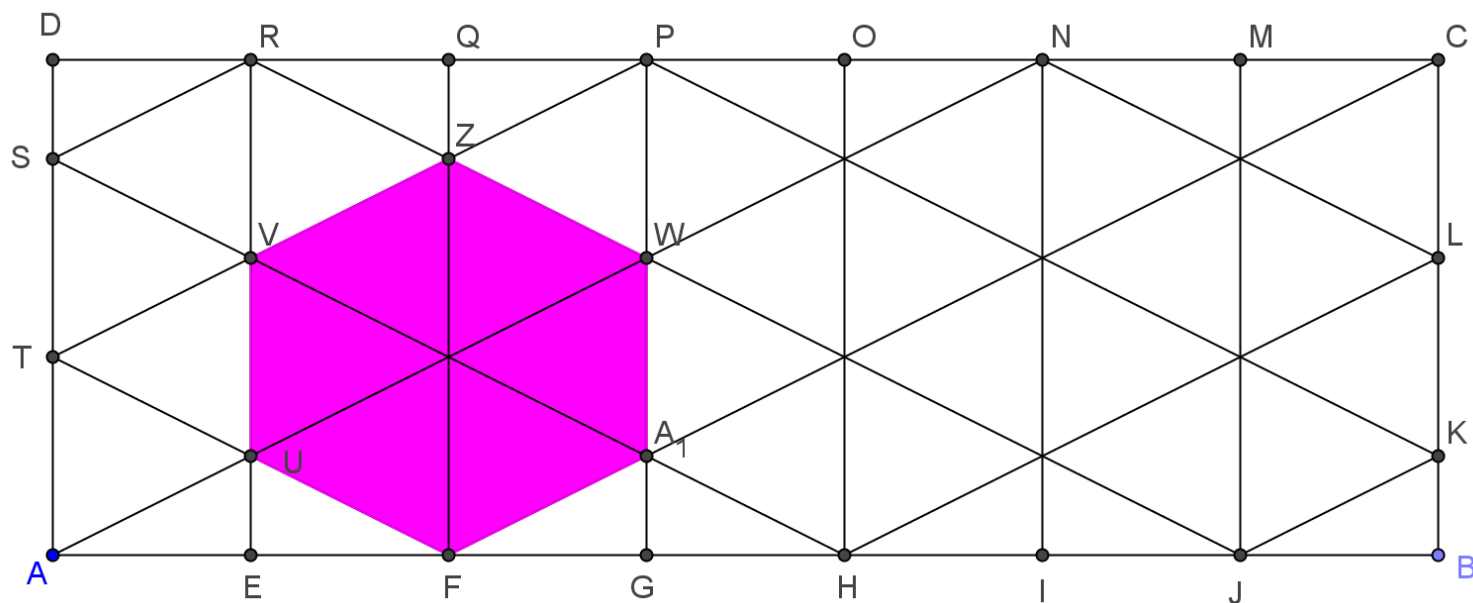
EXPLORANDO ALGUNS CONCEITOS DA GEOMETRIA...



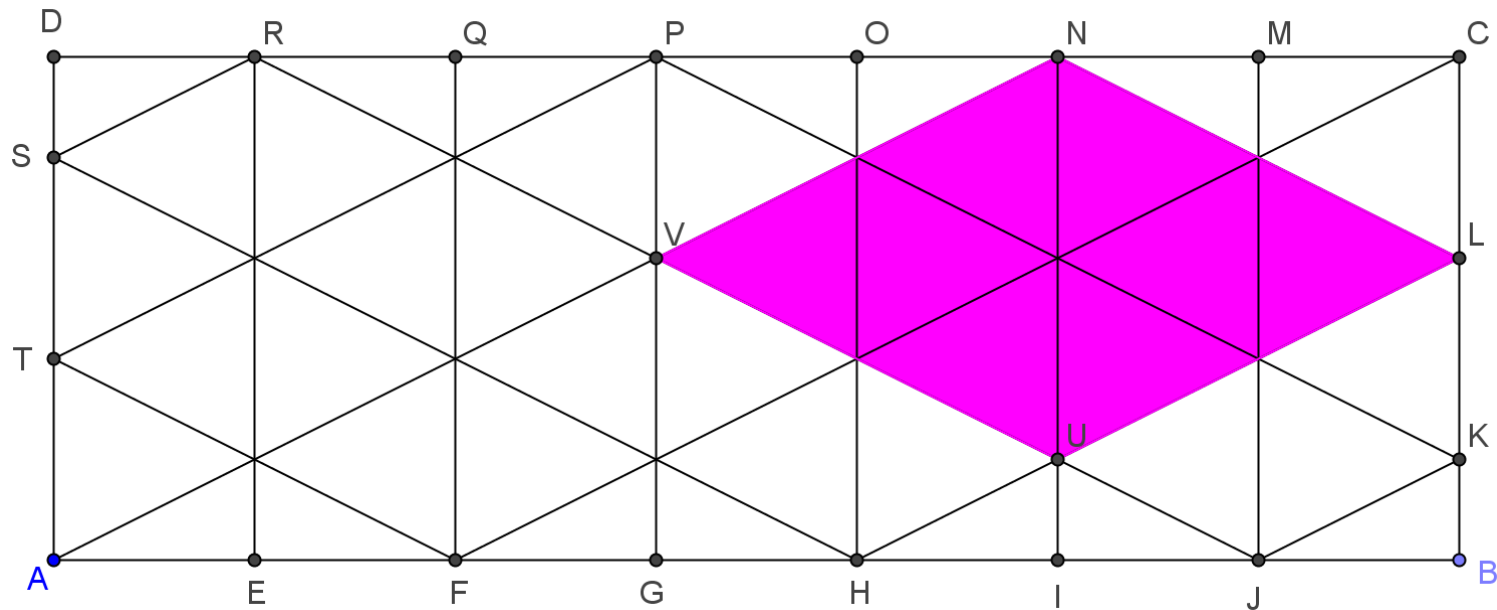
EXPLORANDO ALGUNS CONCEITOS DA GEOMETRIA...



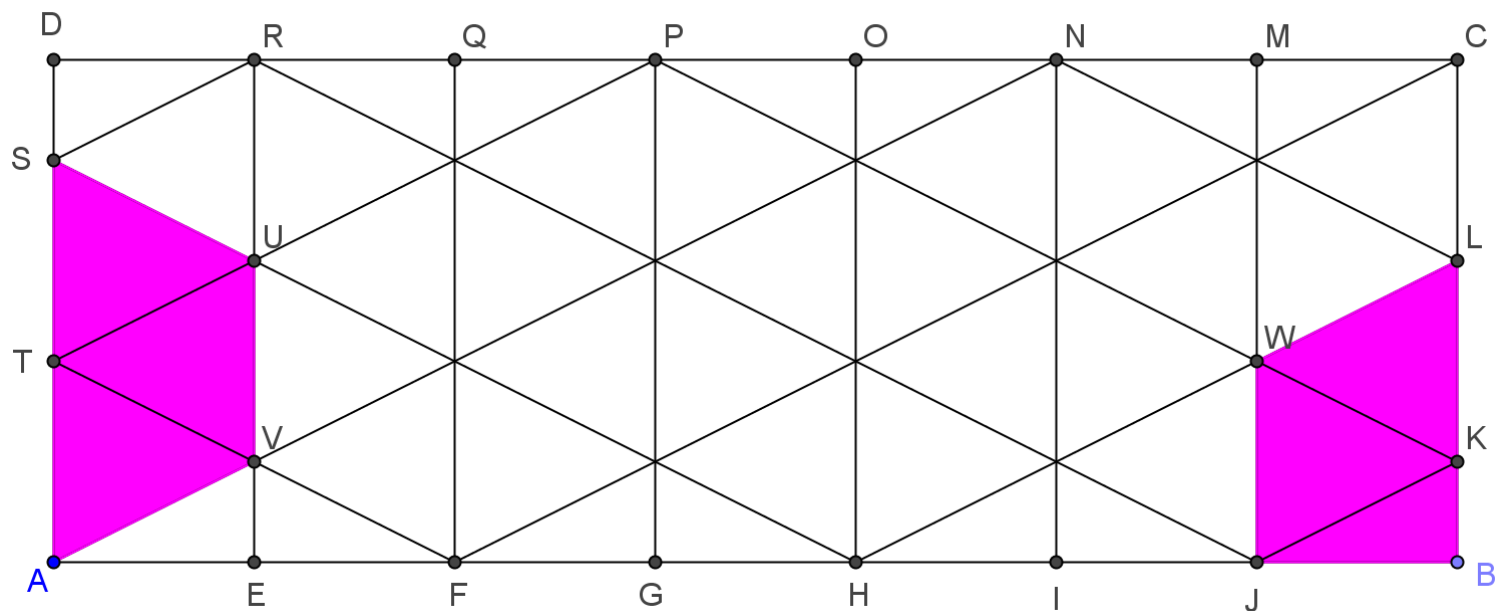
EXPLORANDO ALGUNS CONCEITOS DA GEOMETRIA...



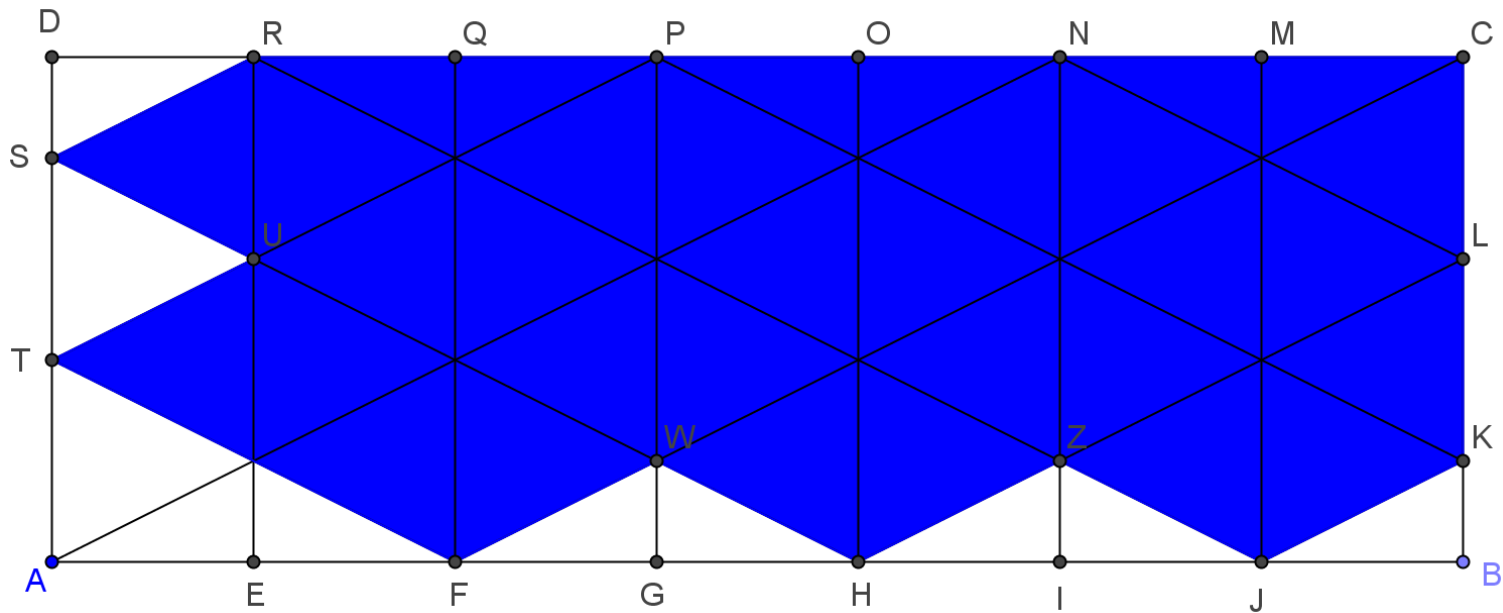
EXPLORANDO ALGUNS CONCEITOS DA GEOMETRIA...



EXPLORANDO ALGUNS CONCEITOS DA GEOMETRIA...



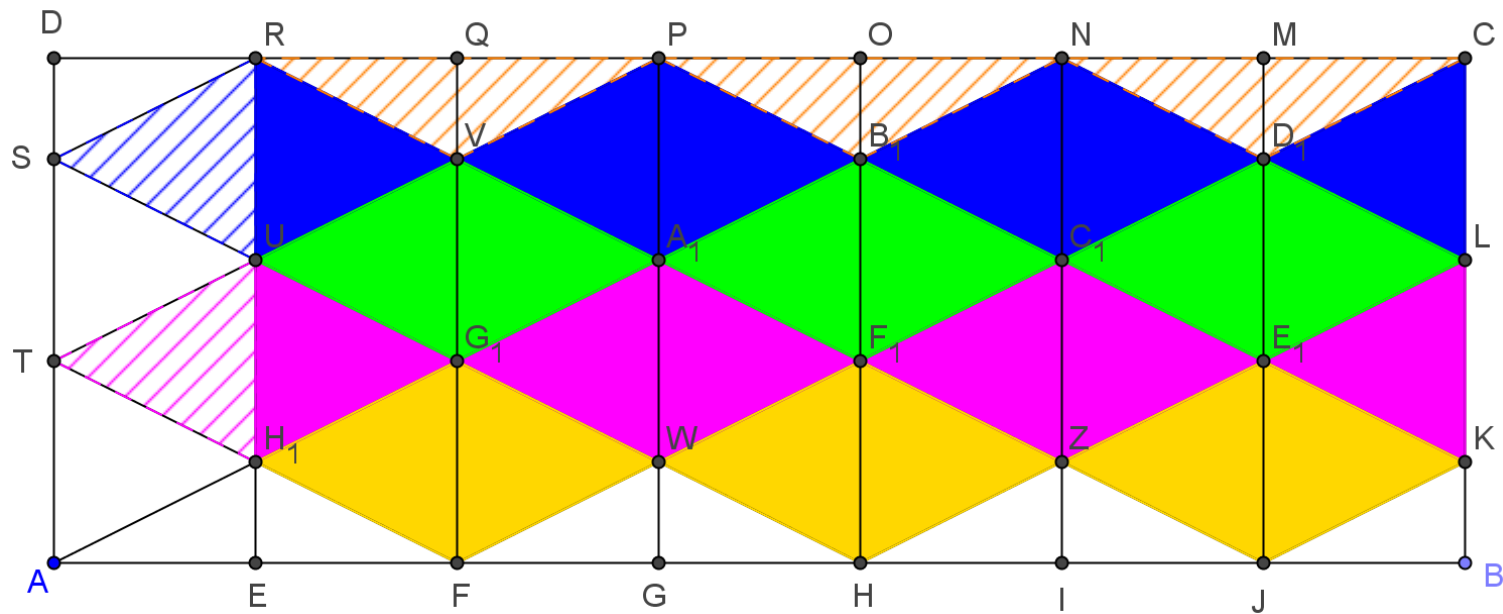
MOLDE CONCLUÍDO!

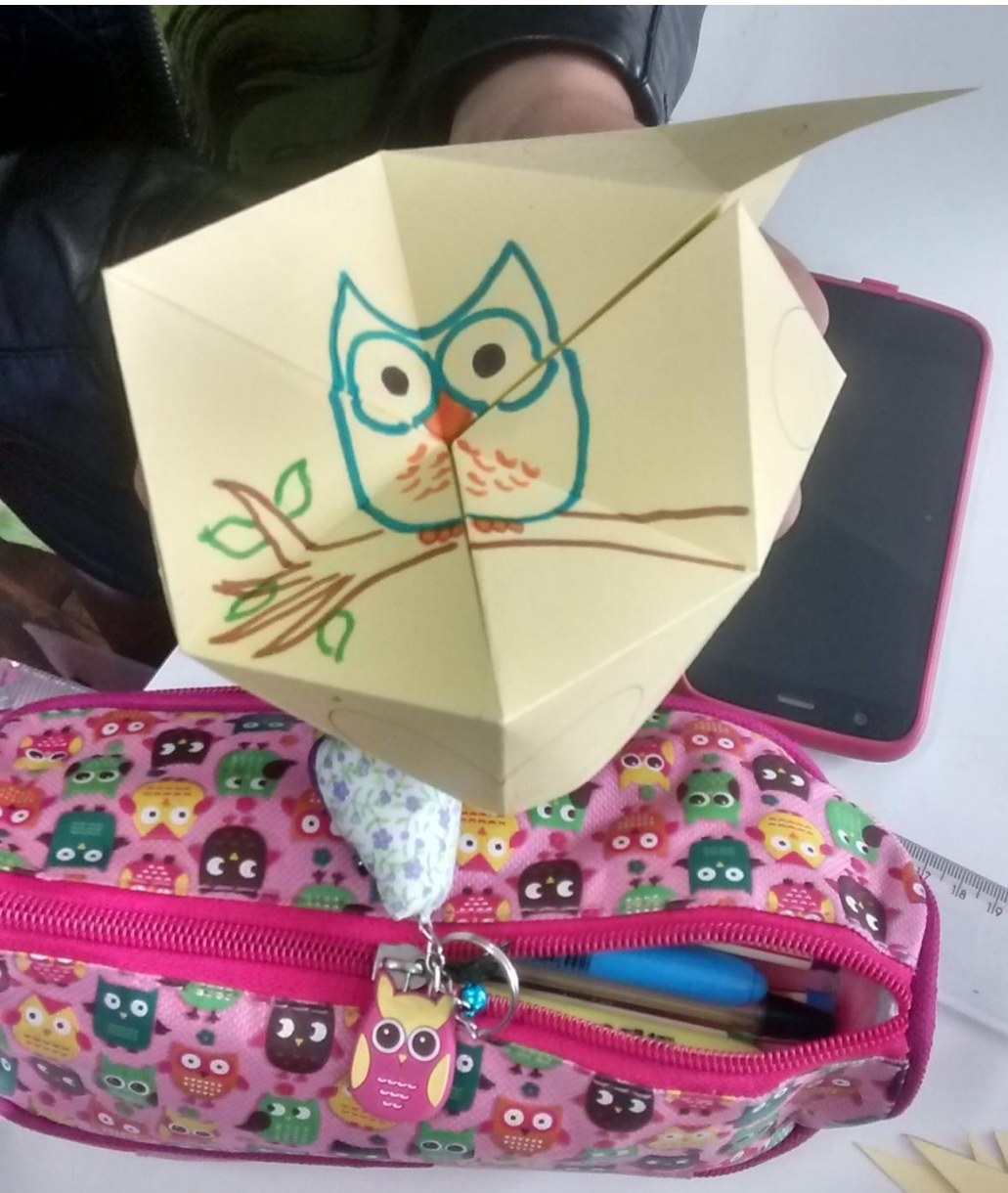


COMO DOBRAR?

- ◉ Linhas Diagonais: dobra em vale
 - Ao dobrar dessa forma, não é possível ver o traçado do molde. Usar um régua para auxiliar
- ◉ Linhas verticais : dobra em montanha
 - Ao dobrar dessa forma, visualizamos todo o traçado do molde
- ◉ Essa nomenclatura das dobras (vale e montanha) é usada nos origamis.

HORA DE DECORAR!!!





SUGESTÕES DE APLICAÇÃO NOS ANOS INICIAIS

- ◉ Caleidociclo - Ciclo da Água

- <https://www.youtube.com/watch?v=C-11khHsltU>

- ◉ Caleidociclo - As 4 estações

- ◉ Caleidociclo - Ciclo da Vida

- https://www.youtube.com/watch?v=zuq8S56U-_c

- ◉ Mini histórias

- ◉ Caleidociclos de fotos

- <http://www.manualdomundo.com.br/2014/06/como-fazer-caleidociclo/>

Calendário 2015

Um caleidociclo hexagonal... em cada ciclo, pode visualizar 3 meses.



LINKS LEGAIS

- ◉ <http://www.manualdomundo.com.br/2014/06/como-fazer-caleidociclo/>
- ◉ http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/matematica/condigital2/midias/experimentos/Geometria_e_arte/episodios/ep_13.html
- ◉ <http://engenhariadepapel.blogspot.com.br/2013/07/caleidociclo-ciclo-da-chuva.html>
- ◉ http://www.mentesabsorventes.com/wp-content/uploads/2013/08/kaleidocycle_sistemasolar.jpg.pdf
- ◉ <http://engenhariadepapel.blogspot.com.br/2011/06/formas-geometricas-de-escher-monte-as.html>



REFERÊNCIAS

- ◉ História do Caleidociclo
http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/matematica/condigital2/midias/experimentos/Geometria_e_arte/index.html
- ◉ http://www.pibid.ufpr.br/pibid_new/uploads/matematica2011/arquivo/362/Caleidociclos.pdf
- ◉ Plano de Aula
http://www.pibid.ufpr.br/pibid_new/uploads/Interdisciplinar2009/arquivo/574/PLANO-DE-AULA-PIBID-CALEIDOCICLOS.pdf
- ◉ Calendário de caleidociclo
http://mat.absolutamente.net/recursos/util/calendario/2015_fb.png