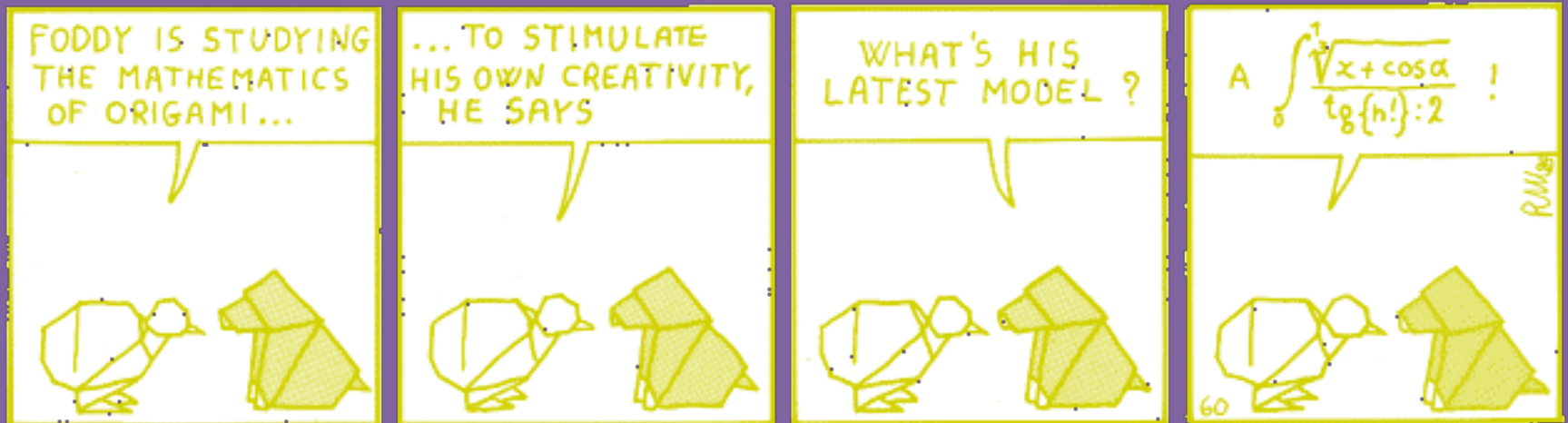
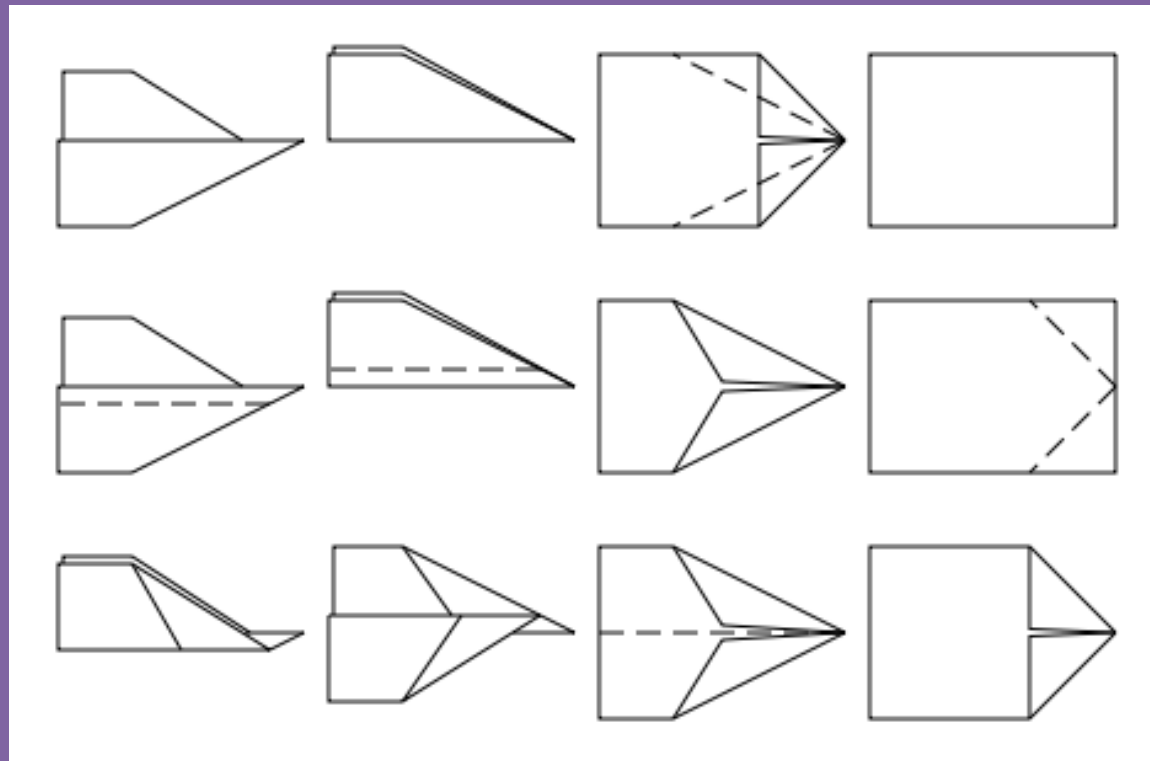


# L'AVIÓ DE MARIO



- EXPLICA ALS TEUS COMPANYYS I COMPANYYES COM HO FAS
- ARA LI HO EXPLIQUES A UN COMPANYY DEL XAT QUE NO TÉ WEBCAM



# ELS ORIGAMIS D'ALÍCIA

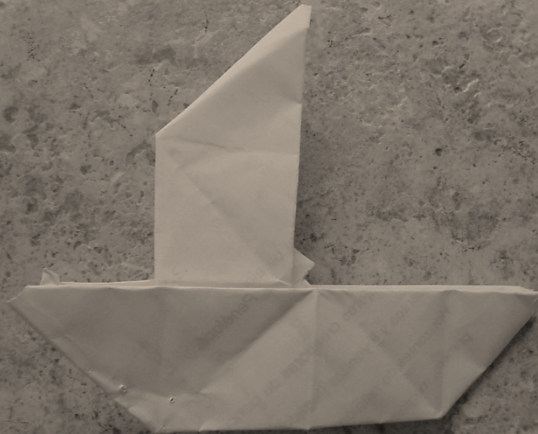
# PRIMER CICLE DE PRIMÀRIA

- COMECOCOS
- PERSONATGES
- RECTA, PUNT, SEGMENT, PUNT MIG, INTERSECCIÓ, ABATIMENT
- PARALEL·LES I PERPENDICULARS
- ANGLES
- FIGURES GEOMÈTRIQUES
- CONJECTURES







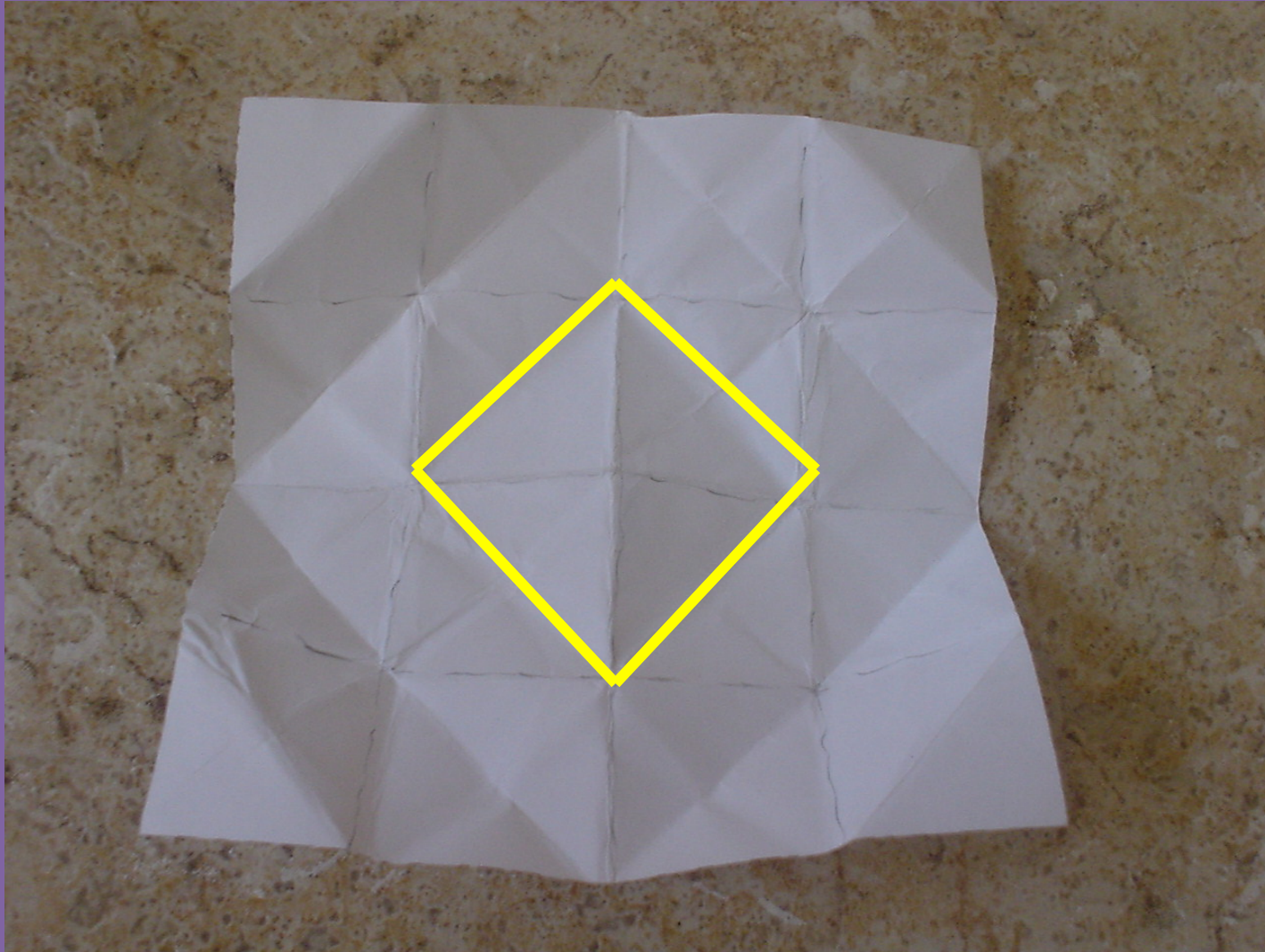


26/04/2008

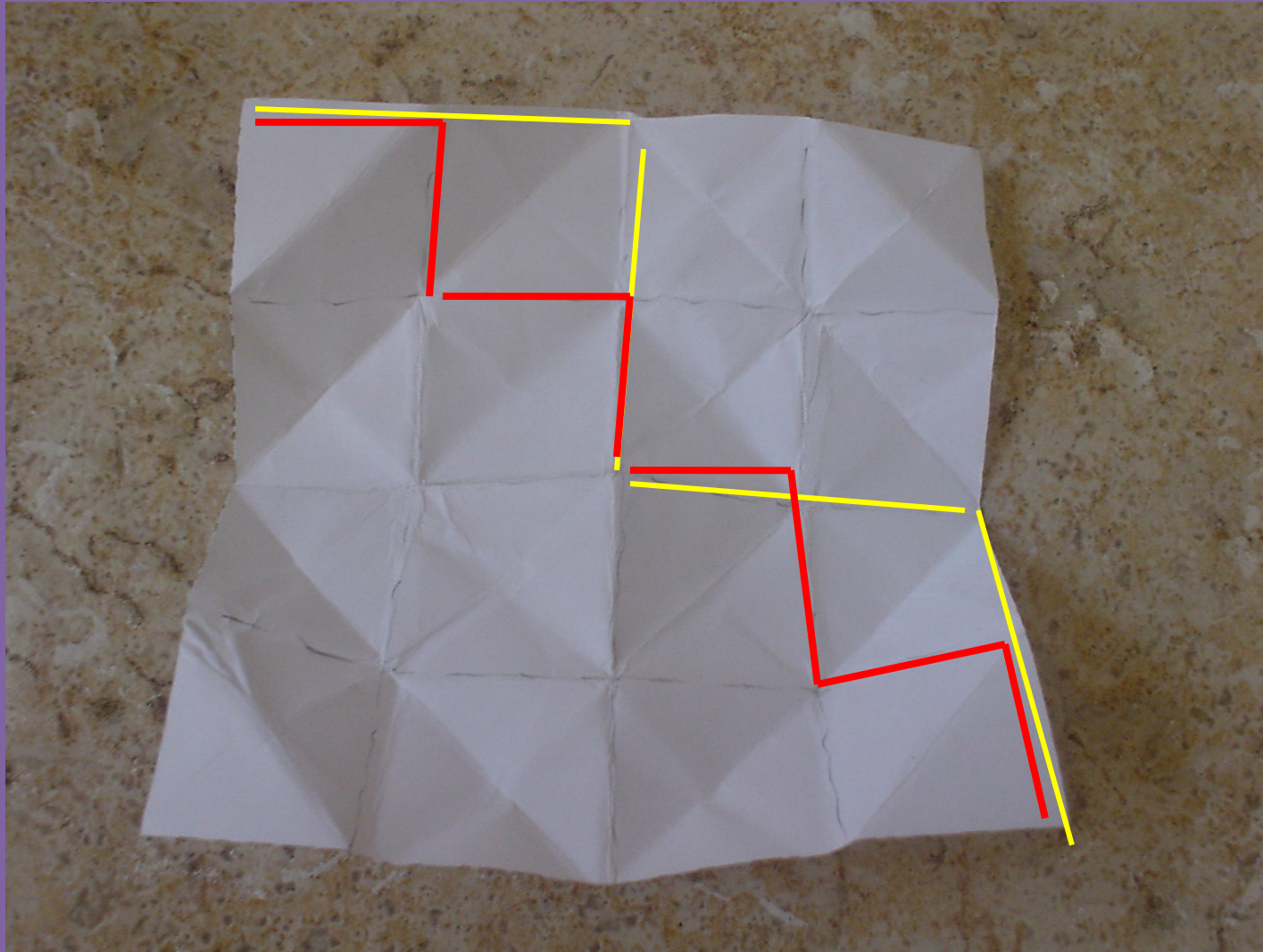
XARO NOMDEDEU MORENO



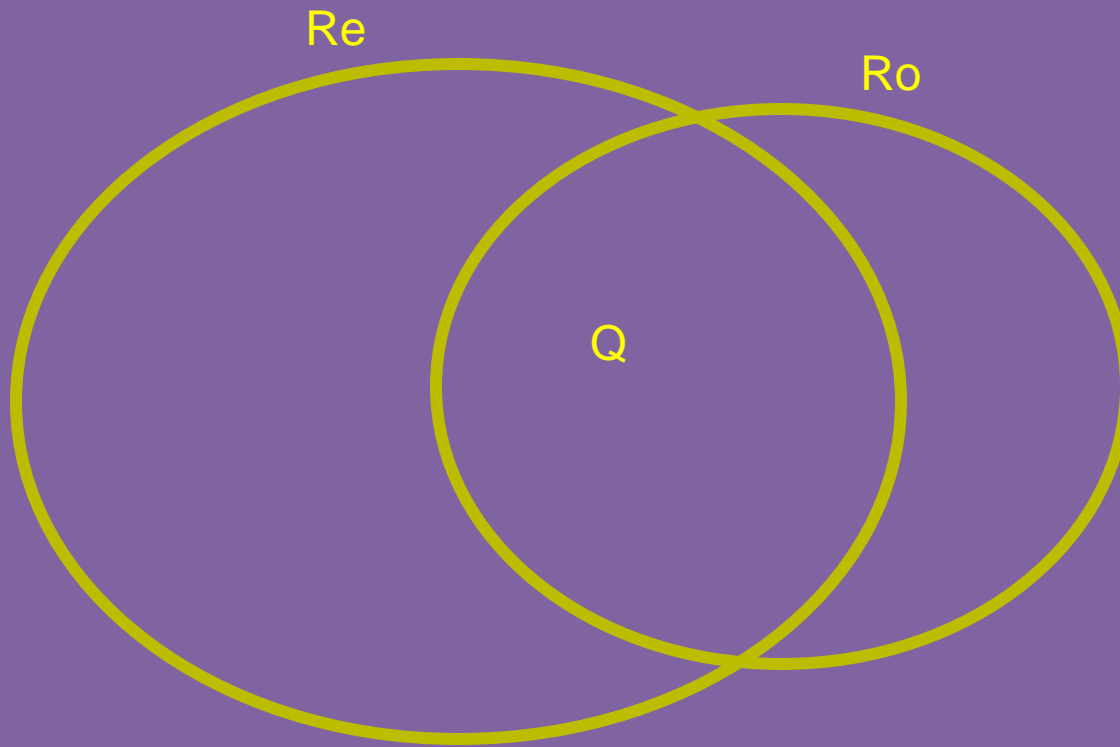
# BUSQUEU FIGURES GEOMÉTRIQUES CONEGUDES



QUIN CAMI ÉS MES LLARG, EL GROC O EL ROIG?



# RELACIÓ ENTRE EL QUADRAT, EL ROMB I EL RECTANGLE





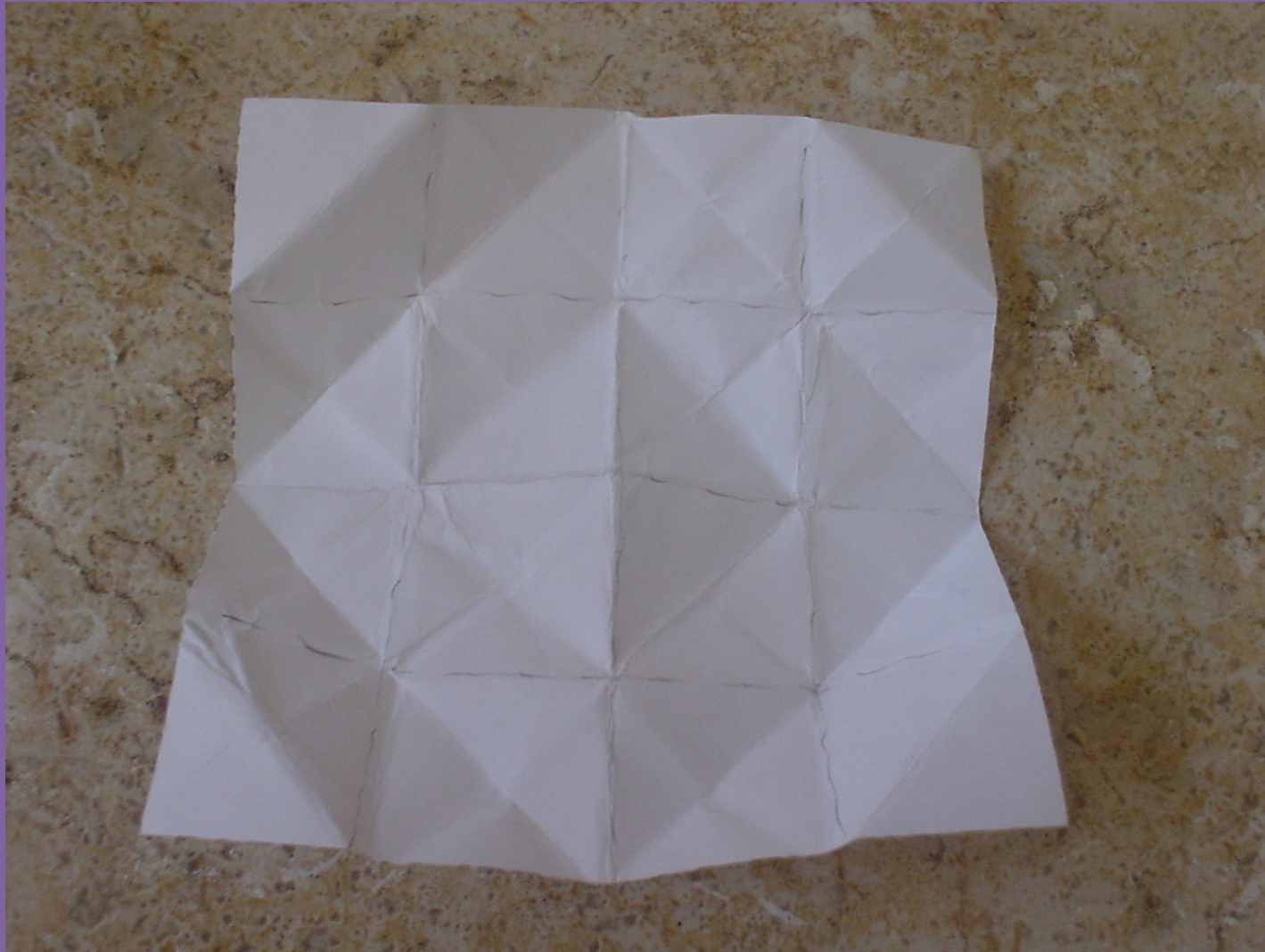


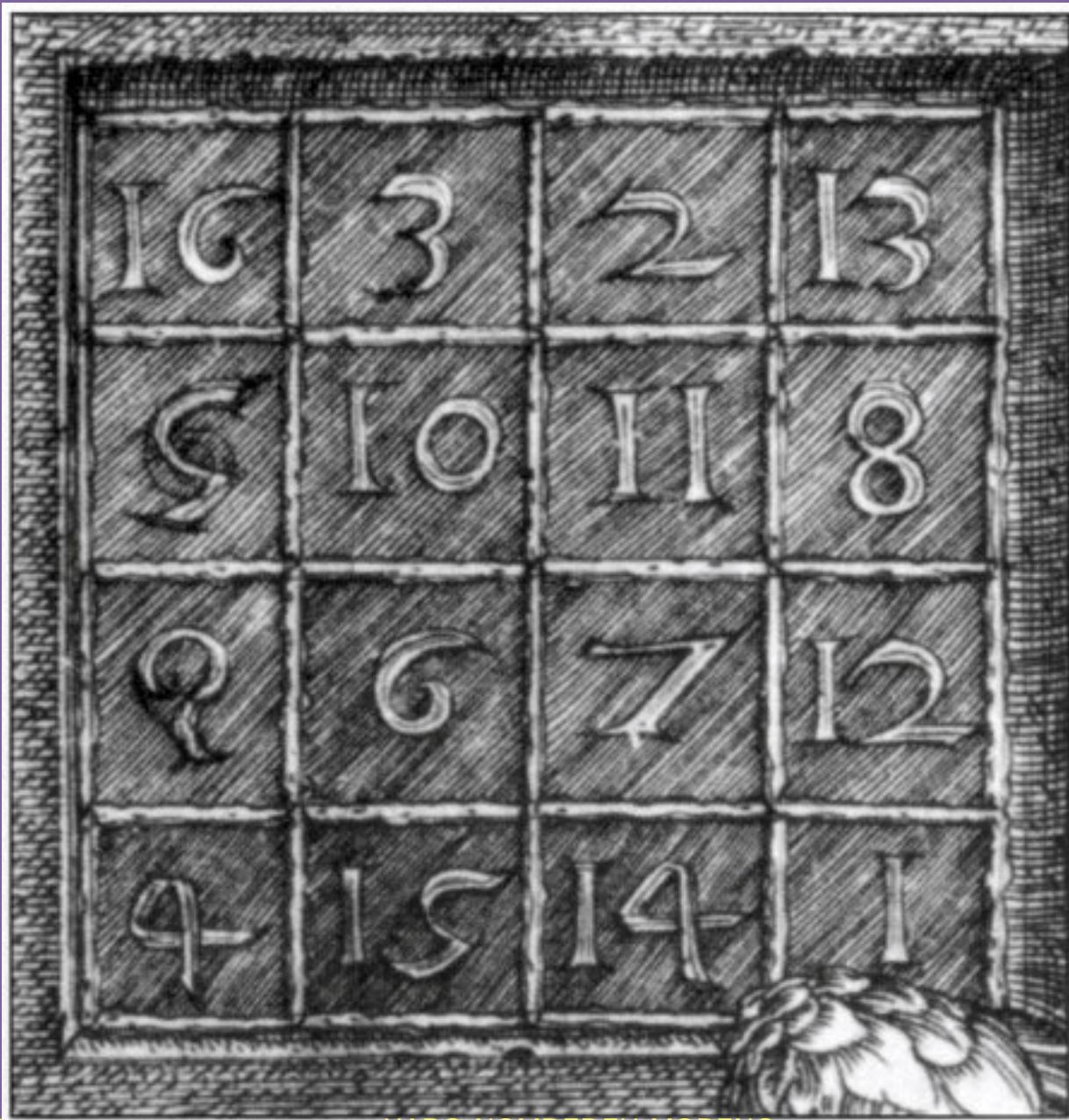
CONTEU ELS TRIANGLES MENUTS  
ACOLORITS I PROVEU A ENDIVINAR  
ELS BLANCS

COMPROVEU LA VOSTRA  
CONJECTURA



# QUADRATS LLATINS, SUDOKUS I MÀGICS







# SEGON CICLE DE PRIMÀRIA

- CLASIFICACIÓ DE TRIANGLES
- CLASIFICACIÓ DE QUADRILÀTERS
- MEDIATRIU
- BISECTRIU
- PAPIROPOLÍGONS
- PAPIROPOLÍEDRES
- FRACCIONS



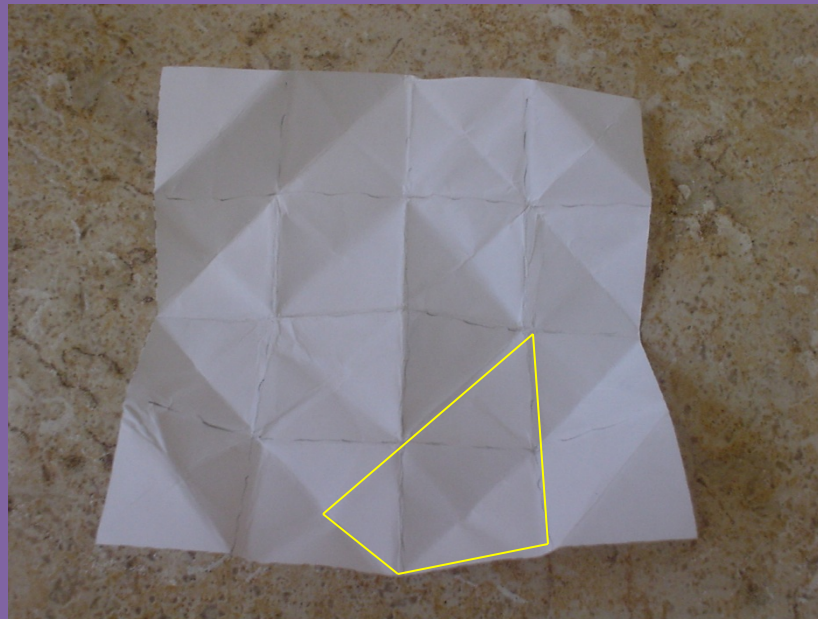
26/04/2008

XARO NOMDEDEU MORENO

14

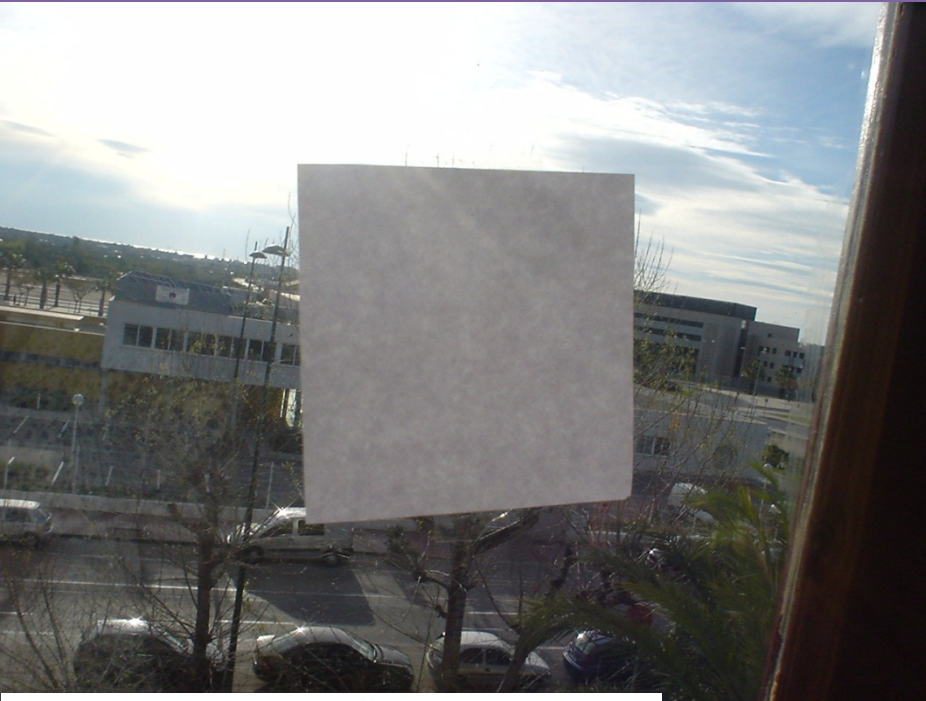
BUSCA DIFERENTS TIPUS DE TRIANGLES

BUSCA DIFERENTS TIPUS DE QUADRILATERS

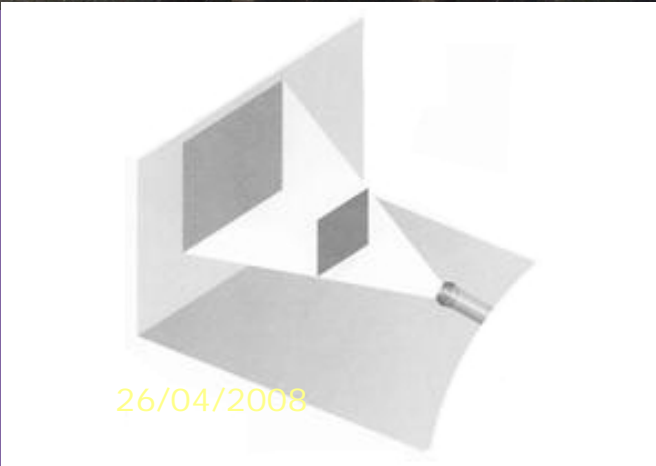




# LES OMBRES DEL QUADRAT DUES FAMÍLIES



PARALELLOGRAMS



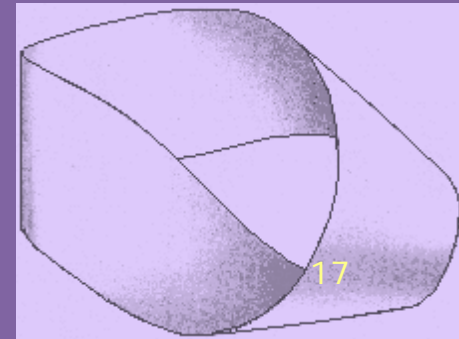
QUADRILATERS

26/04/2008

XARO NOM DEU MORENO  
¿P o Q?



# PAPIROPOLÍGONS

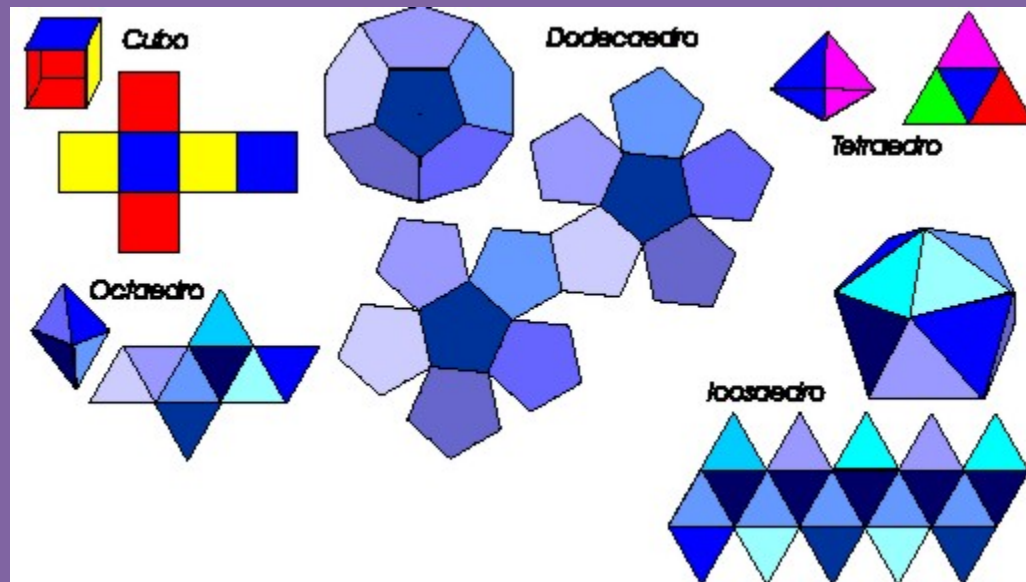


**I UN MISTERI**

26/04/2008

XARO NOMDEDEU MORENO

# PAPIROPOLÍEDRES



26/04/2008



XARO NOMDEDEL MORENO



18

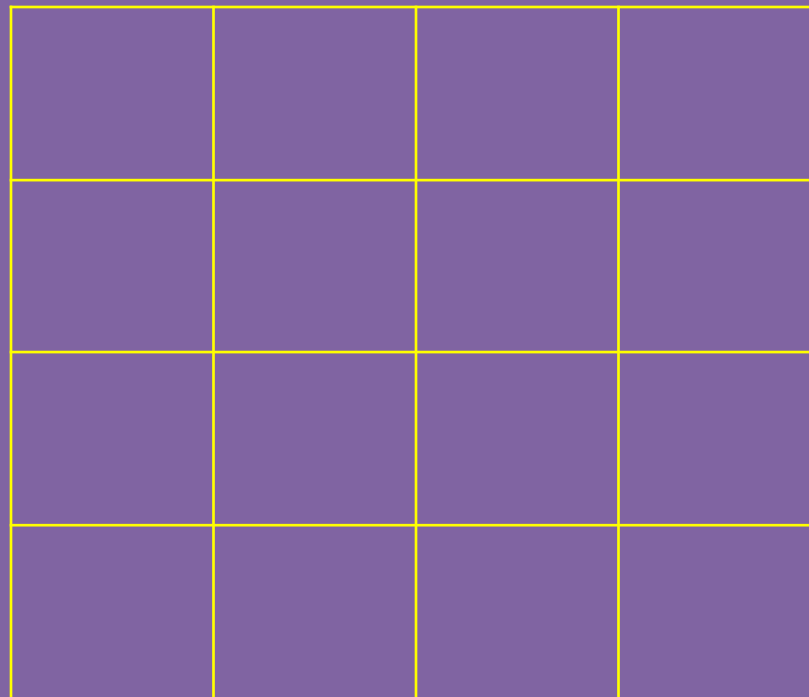


# FRACCIÓ ACOLORIDA



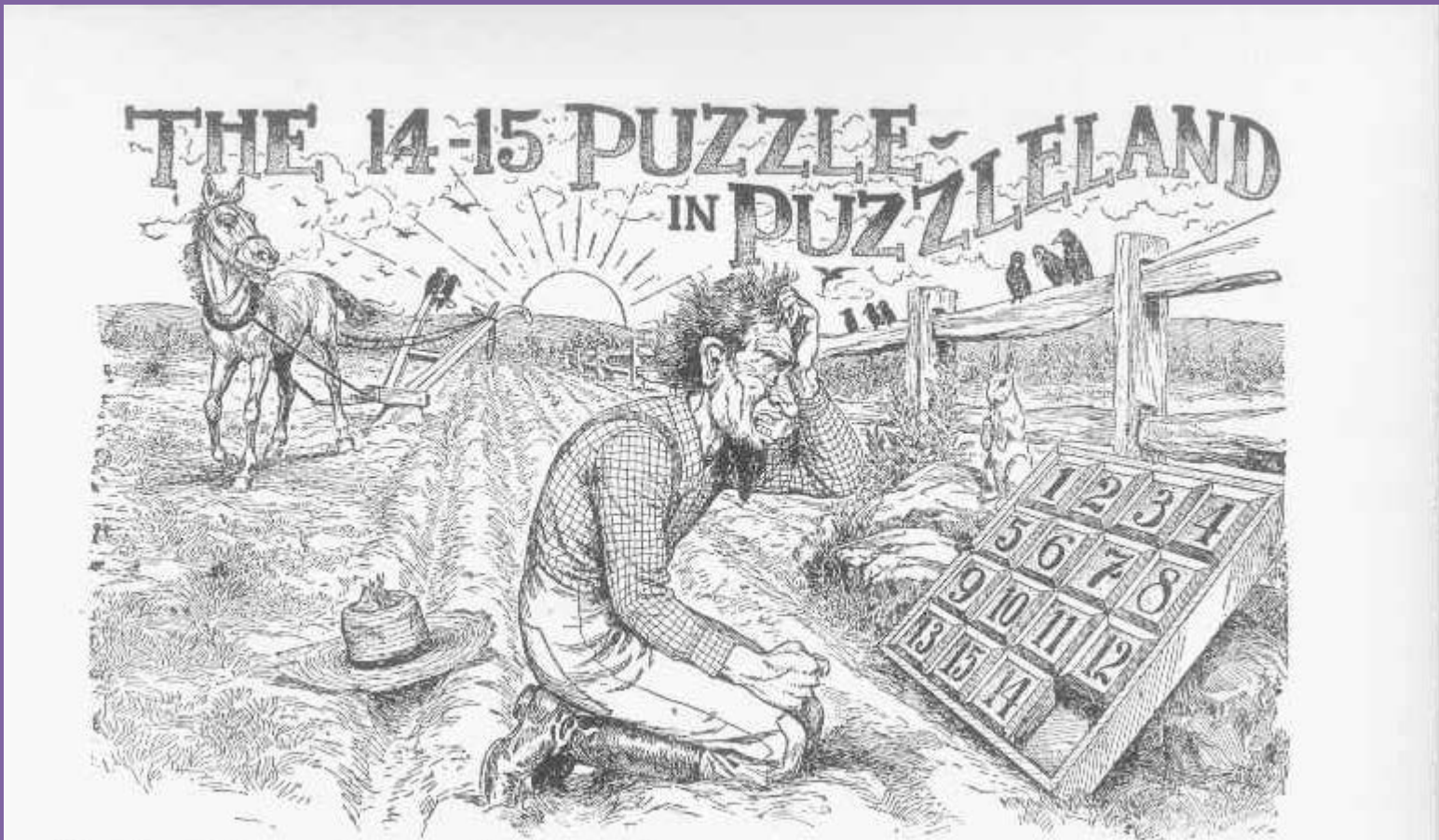
# JOCS

- EL QUINZE
- ASFONDRAR VAIXELLS
- FITXES I DOS DAUS





## EL JOC DEL QUINZE (Lloyd)



# TERCER CICLE DE PRIMÀRIA

- CONTAR QUADRATS
- ANGLES DEL TRIANGLE
- FRACCIONS I PERCENTAGES
- PRORCIONALITAT
- PROBABILITAT: UNA DIANA
- MOSAICS
- PERÍMETRES , ÀREES I VOLUMS
- GRÀFIQUES LINIALS I  
QUADRÀTIQUES





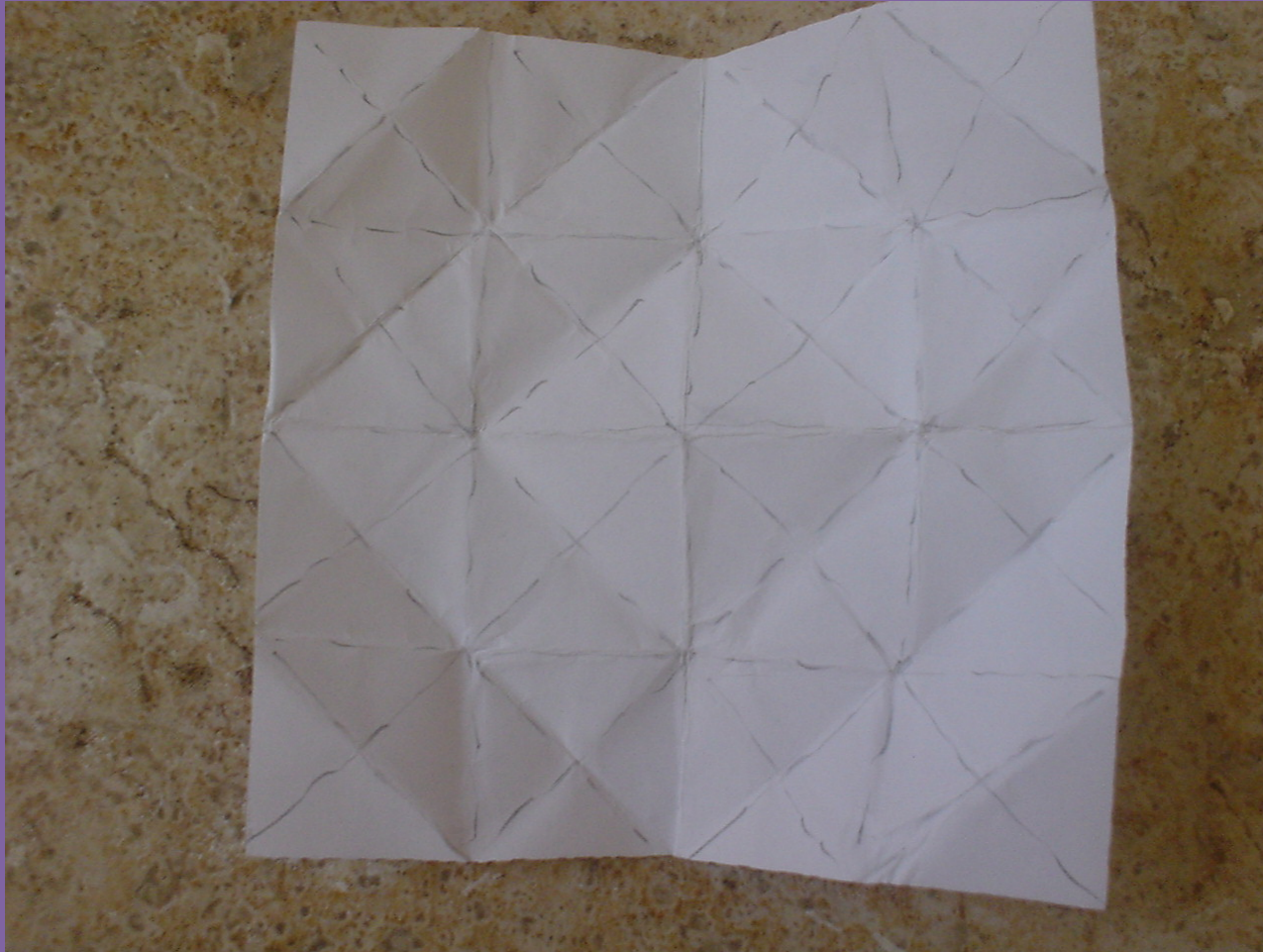
26/04/2008

XARO NOMDEDEU MORENO

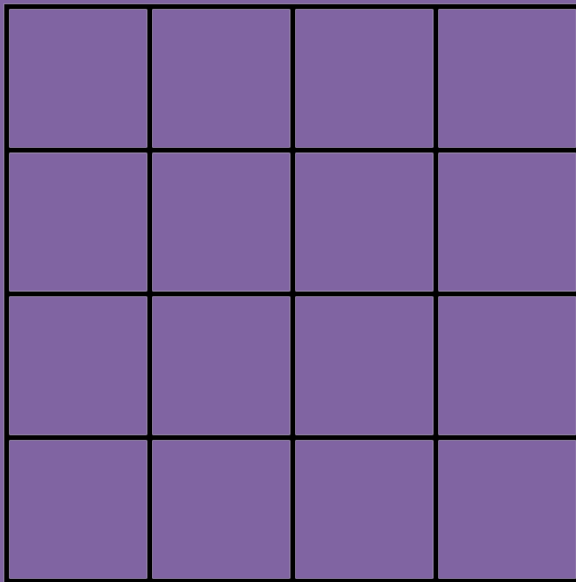
23



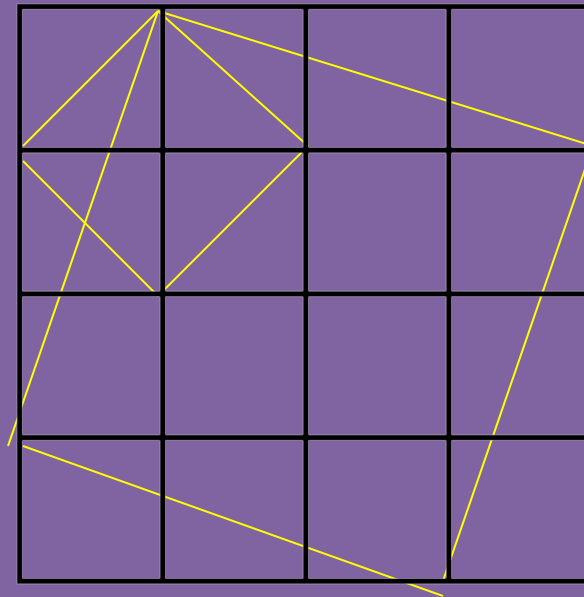
# NOMBRE DE QUADRATS



# Abordant problemes coneguts

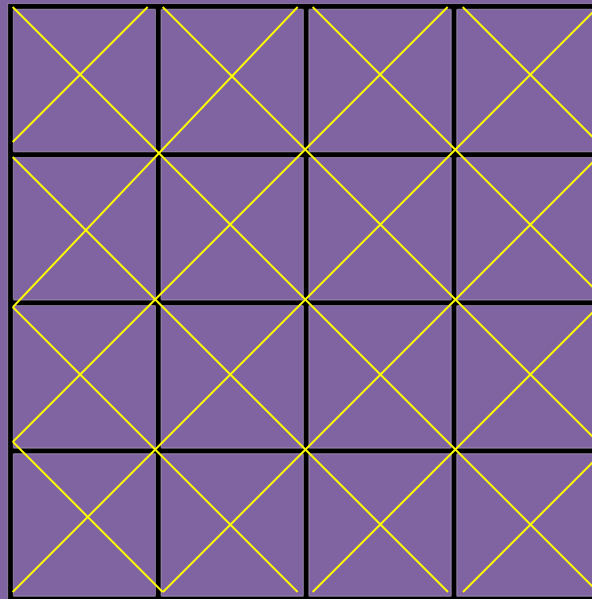


30



50

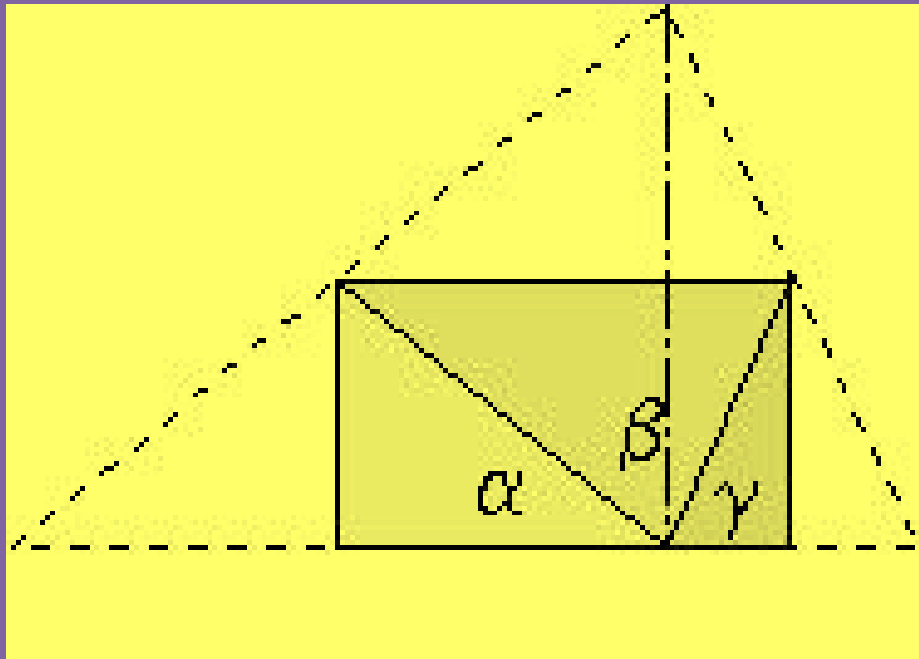
¿Quants quadrats tenen els costats sobre les línies negres o grogues?



Tamany	1	2	3	4	30
Nombre	4x4	3x3	2x2	1x1	
	16	9	4	1	

Tamany	1	2	3	4	50
Nombre	(4x4) x1	(3x3) x2	(2x2) x3	(1x1) x4	
	16	18	12	4	

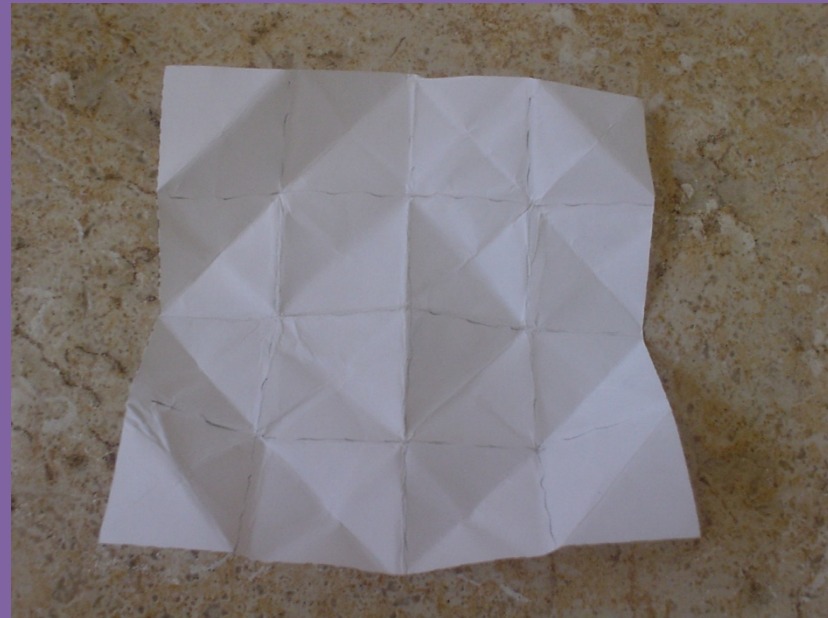
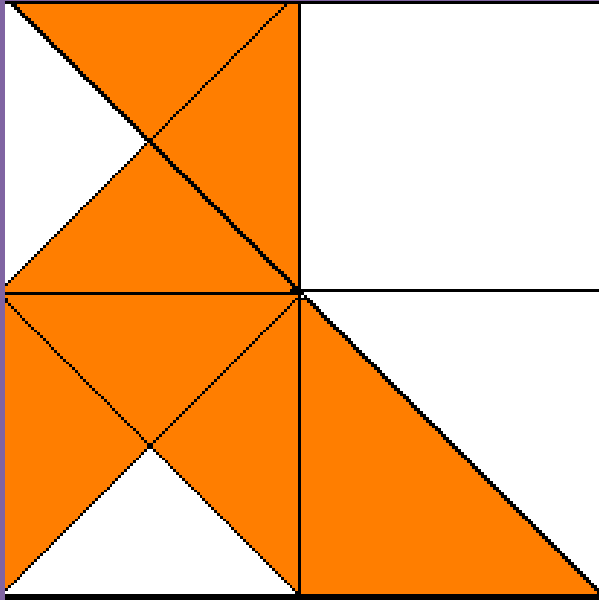
Tamany	1	2	3	4	¿¿¿???
Nombre					





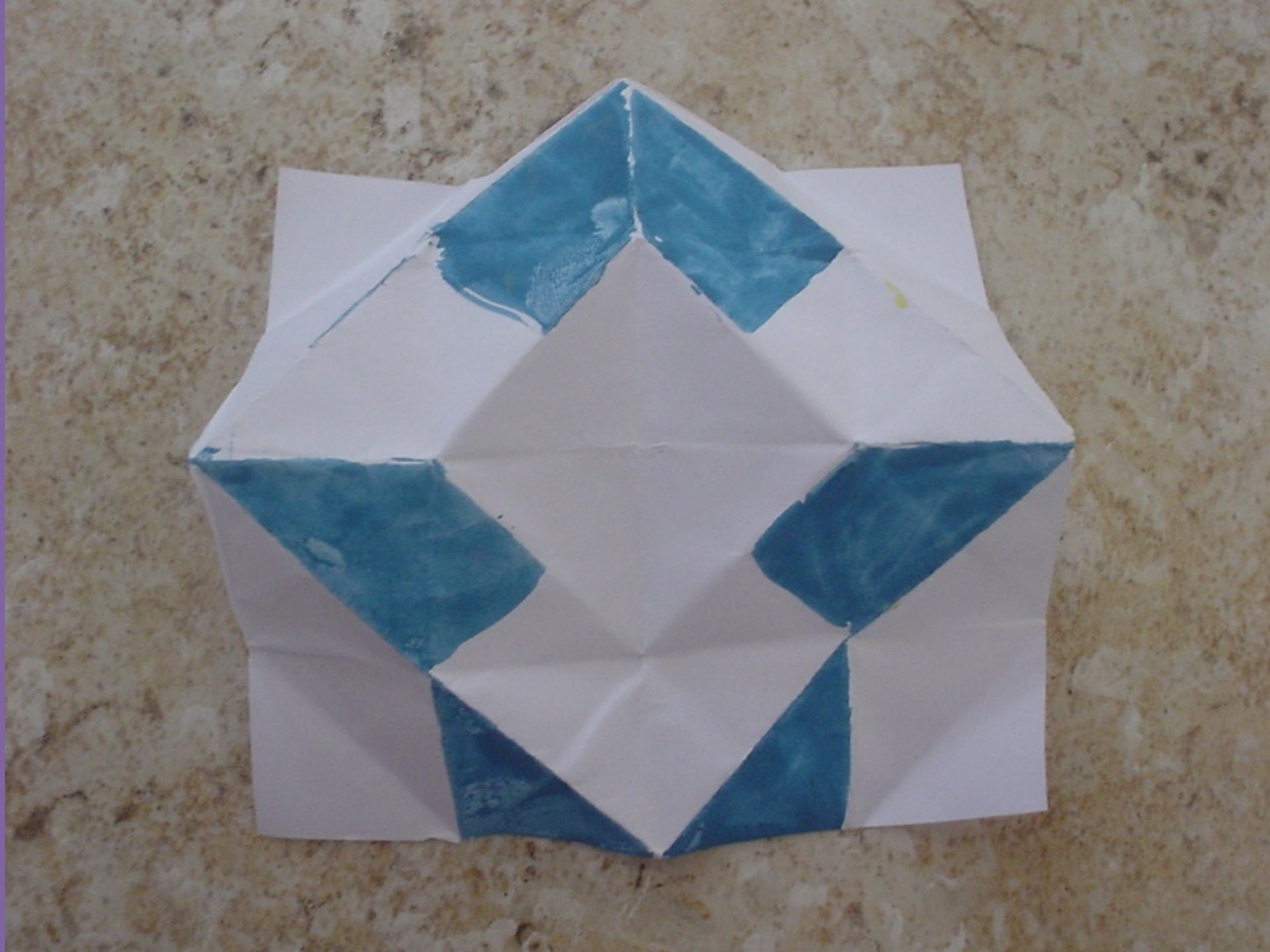


# FRACCIÓ I PERCENTATGE ACOLORITS



Mig quadrat unitat  
Quadrat de mitja unitat

# Una diana

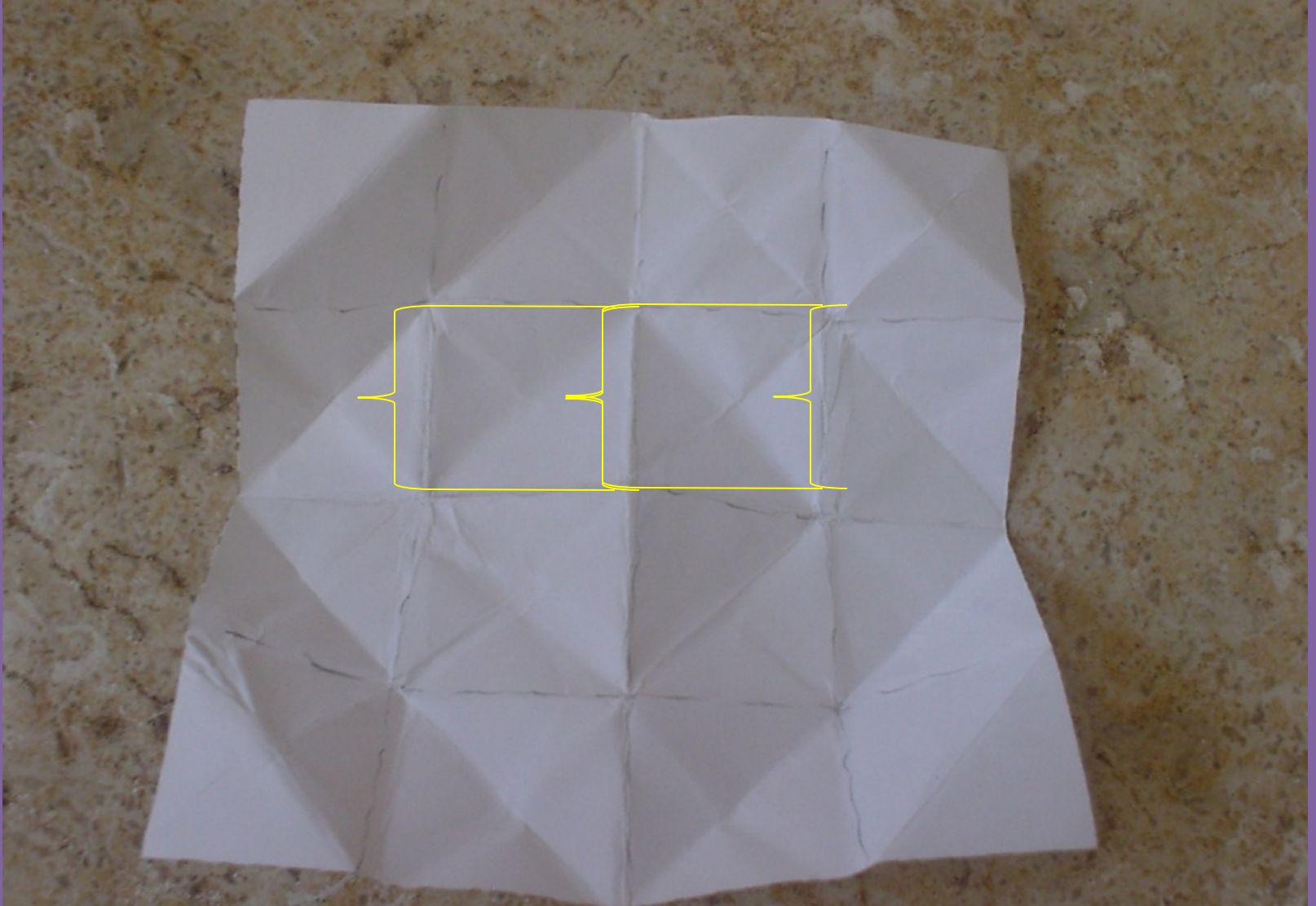


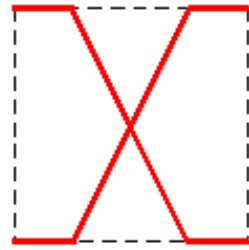
# SELECCIONA ELS PERSONATGES DEL CONTE

	C	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
1																						1
2																						2
3																						3
4																						4
5																						5
6																						6
7																						7
8																						8
9																						9
10																						10
11																						11
12																						12

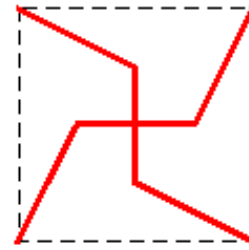


# MOSAICS

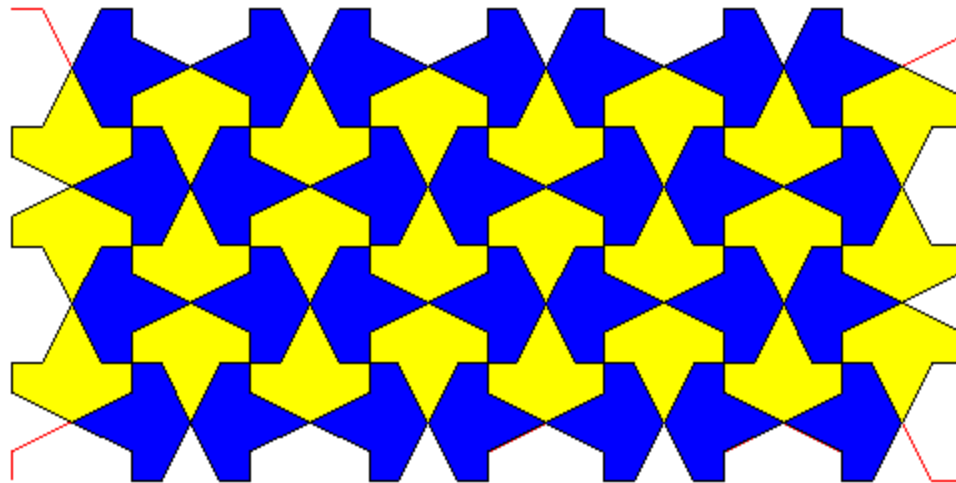


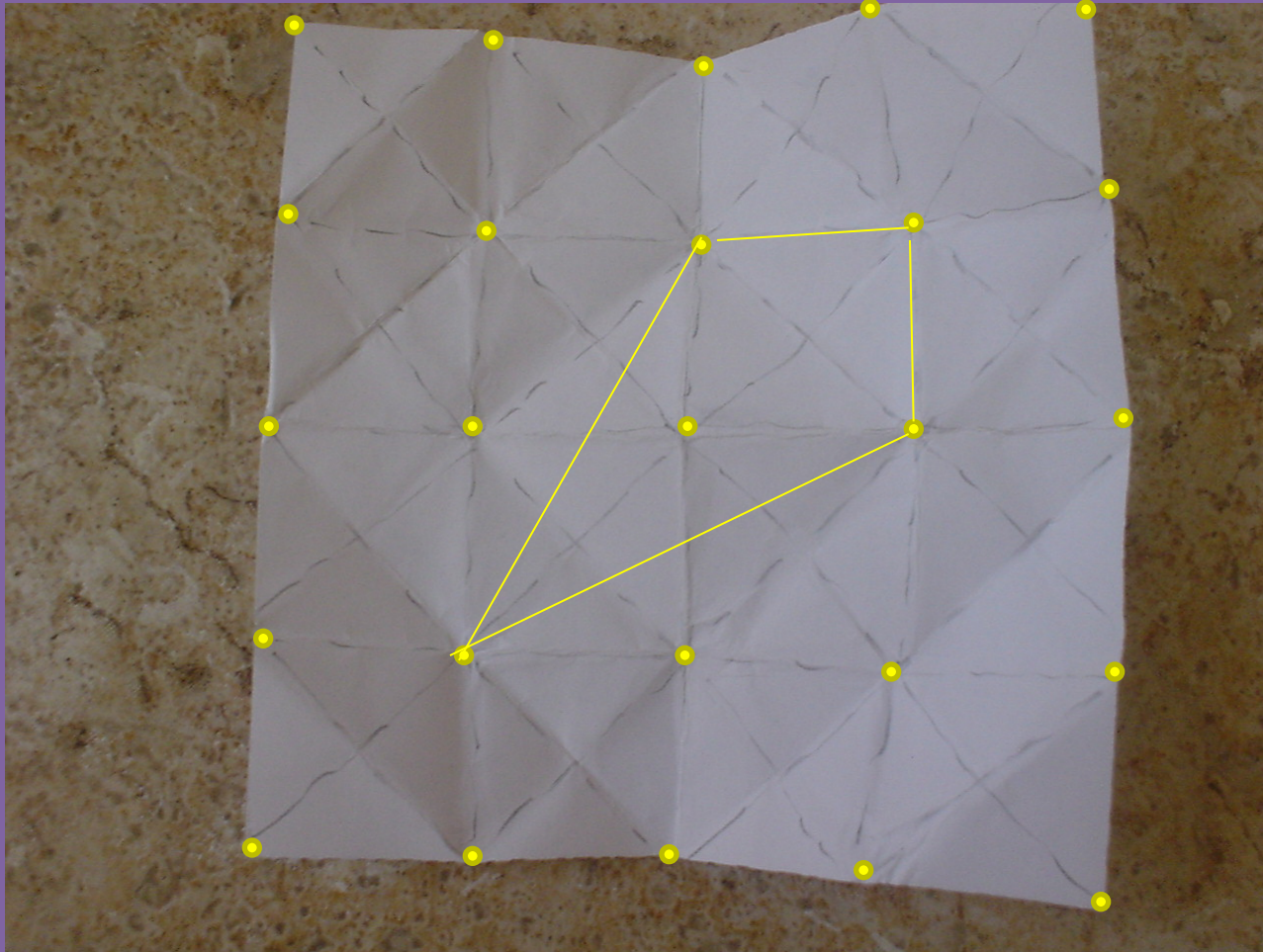


Trama 1



Trama 2



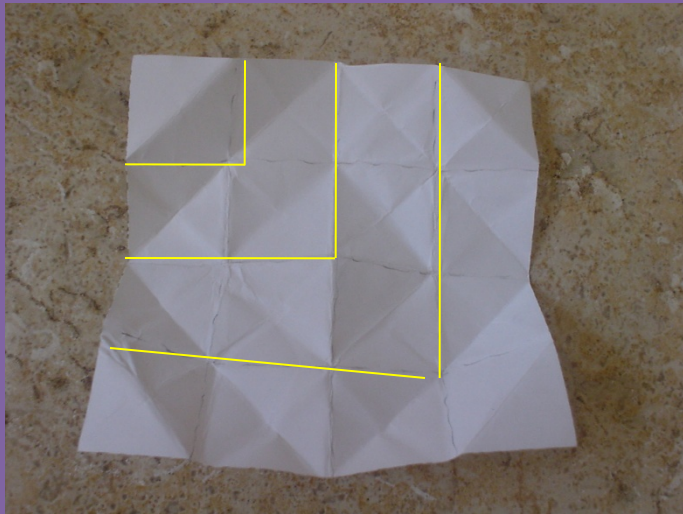


26/04/2008

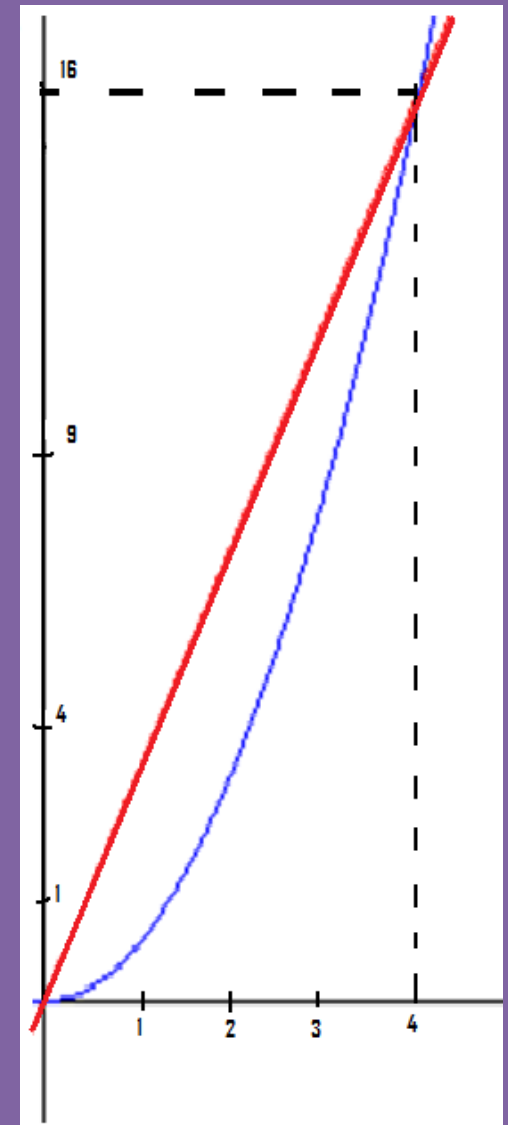
XARO NOMDEDEU MORENO

35

# Relacions costat-perímetre-àrea

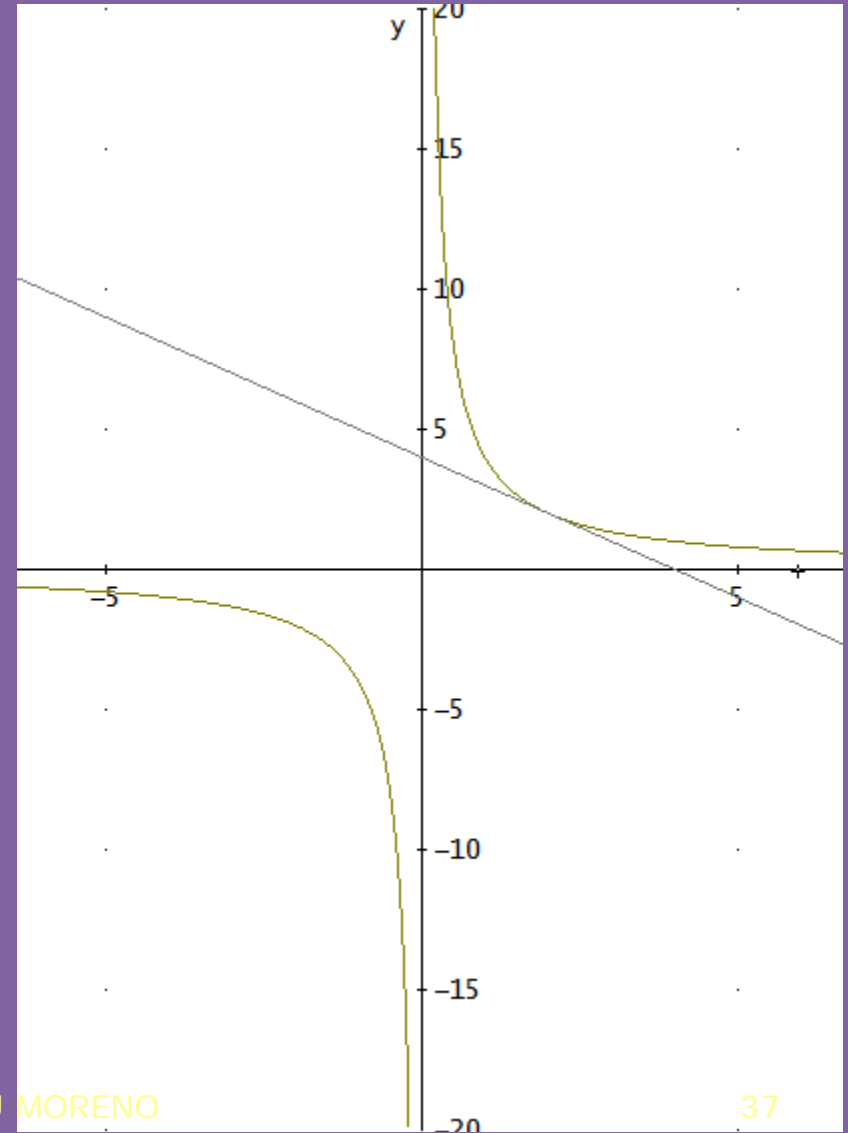
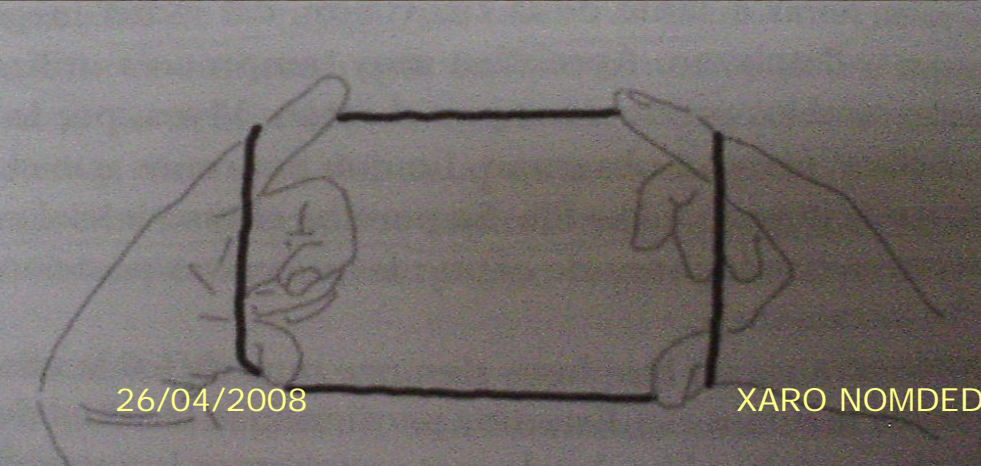
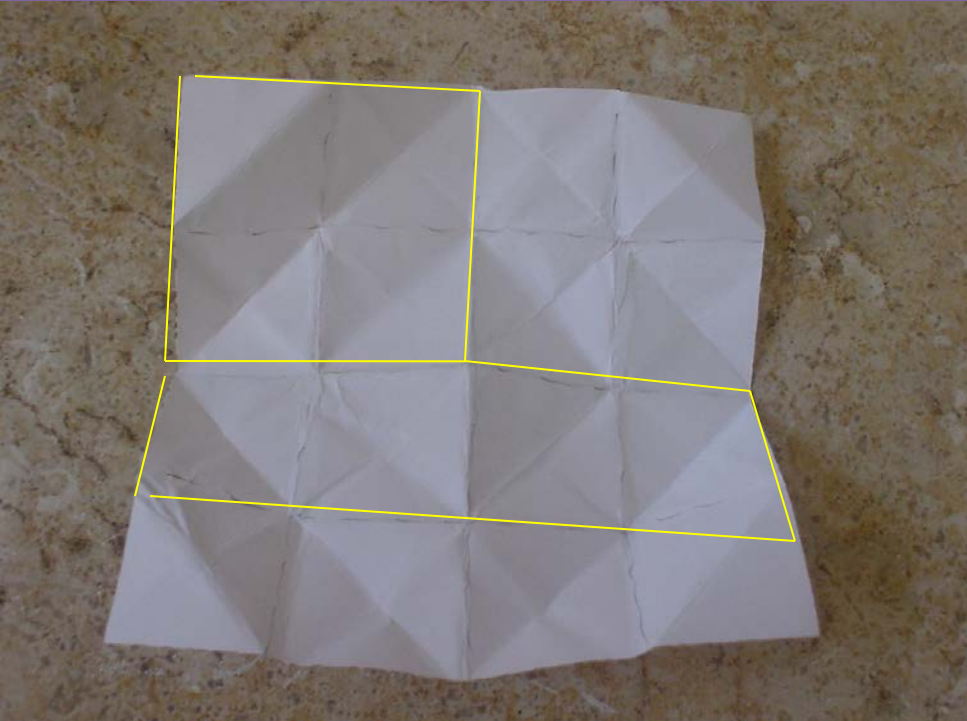


costat	perímetre	àrea
1	4	1
2	8	4
3	12	9
4	16	16





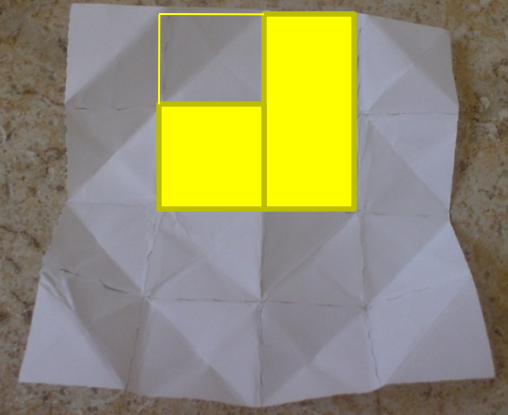
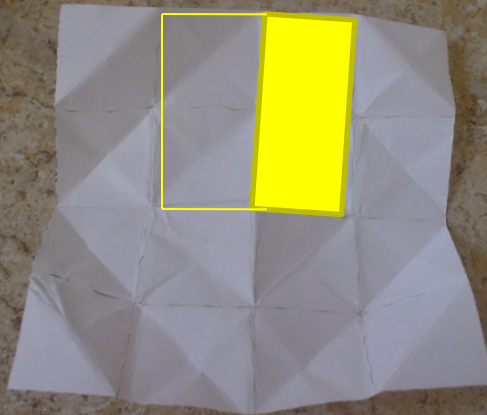
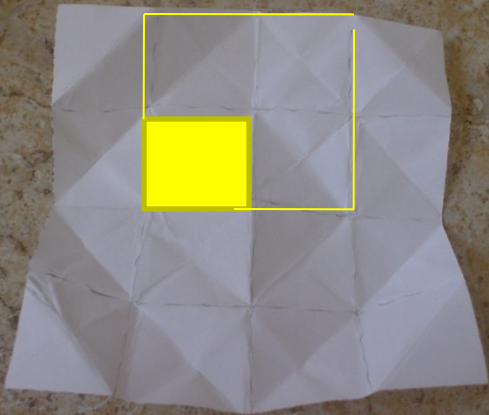
# Àrees constants, perímetres variables Perímetres constants, àrees variables



# VOLUM DE LA CAIXETA



$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$





$$\frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{16}$$

	lado	perímetro	área
grande	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{4} = 1$	$\frac{1}{16}$
mediano	$\frac{1}{8}$	$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$	$\frac{1}{64}$
pequeño	$\frac{1}{16}$	$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$	$\frac{1}{256}$

$$a \rightarrow \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{2}{2} = 1 \quad c \rightarrow \frac{1}{8} \times 8 = \frac{8}{8} = 1$$

$$b \rightarrow \frac{1}{4} \times 4 = \frac{4}{4} = 1 \quad d \rightarrow \frac{1}{16} \times 16 = \frac{16}{16} = 1$$

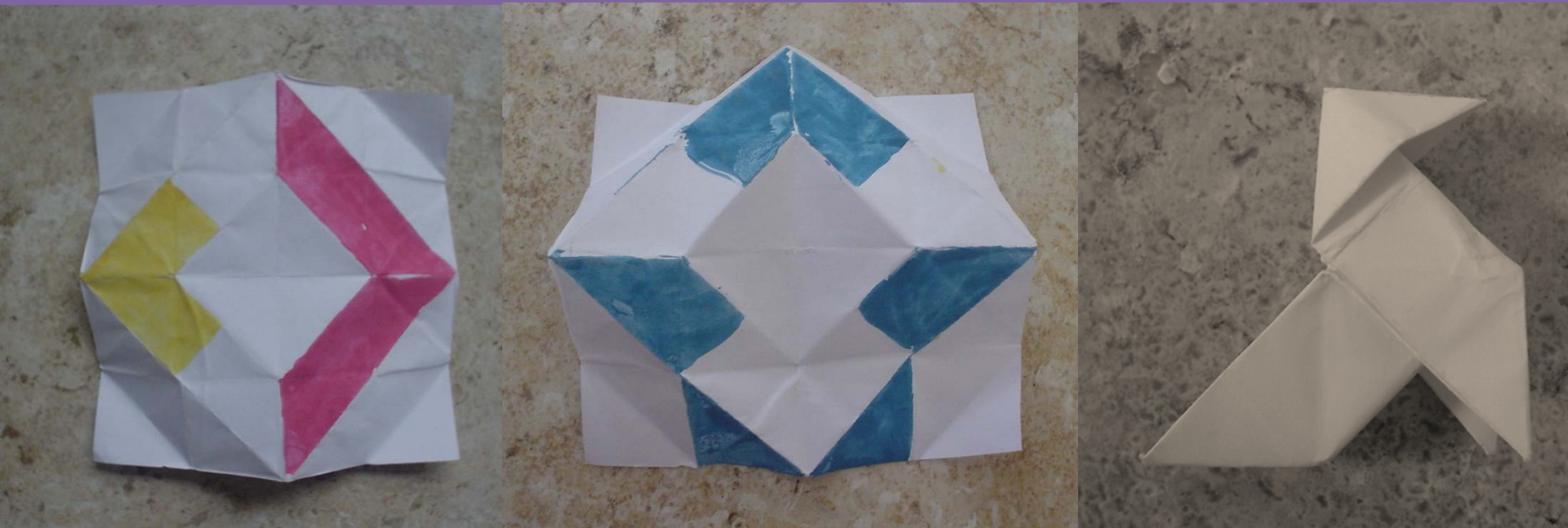
\* los cuatro recorridos tienen la misma distancia

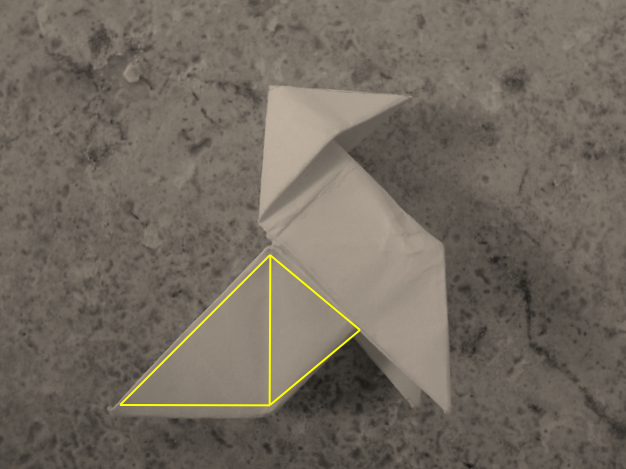
# PRIMER CICLE ESO

- SIMETRIA
- SEMBLANÇA
- THALES
- CENTRES D'UN TRIANGLE
- ARREL QUADRADA
- QUADRAT D'UN BINOMI
- TANGRAM I EQUIVALÈNCIA
- DESENVOLUPAMENT DEL CUB



# SIMETRIES



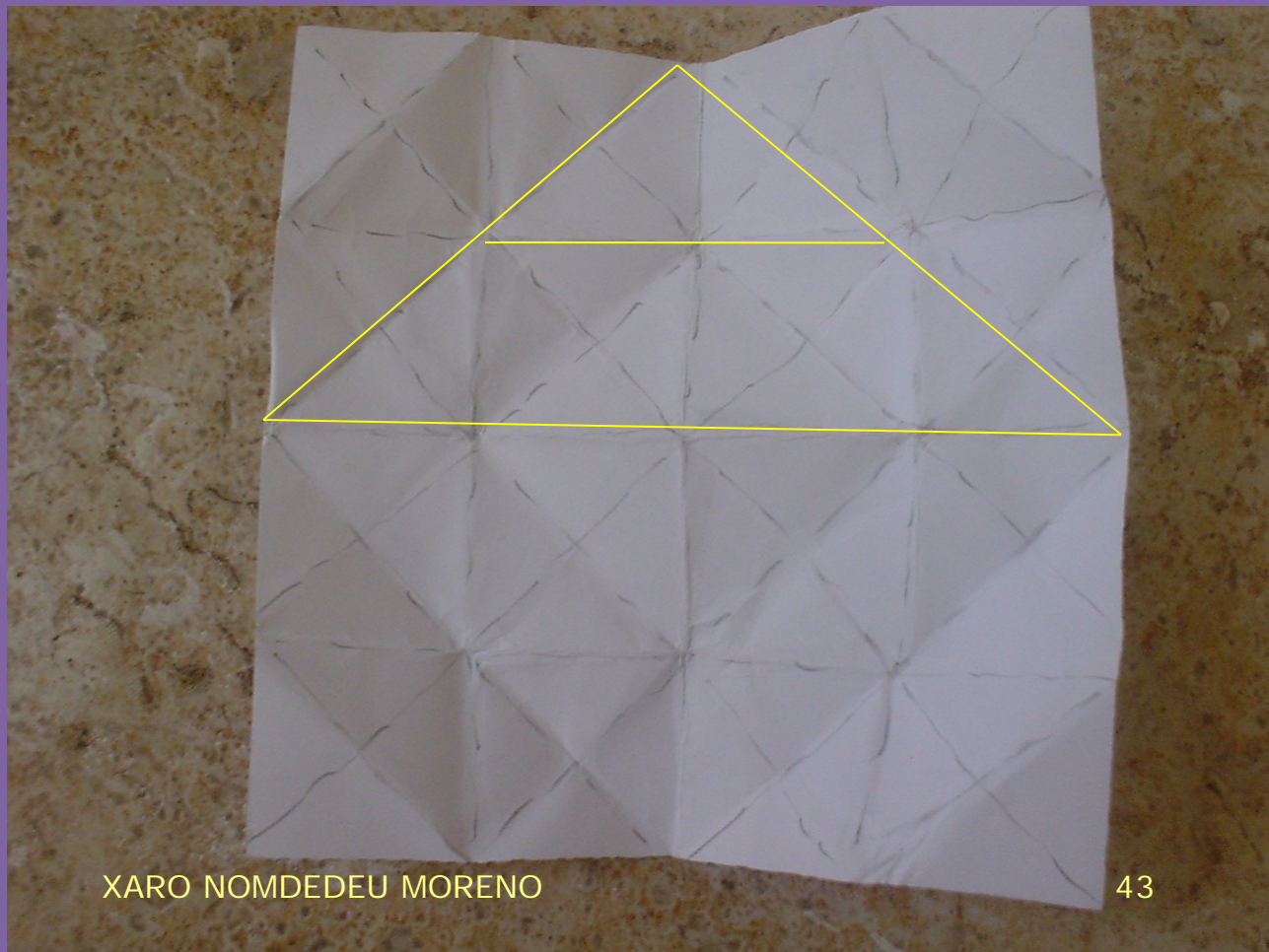


Aquests triangles s'assemblen

Assigna les  
següents  
fraccions a  
cadascuna de  
les dues figures:

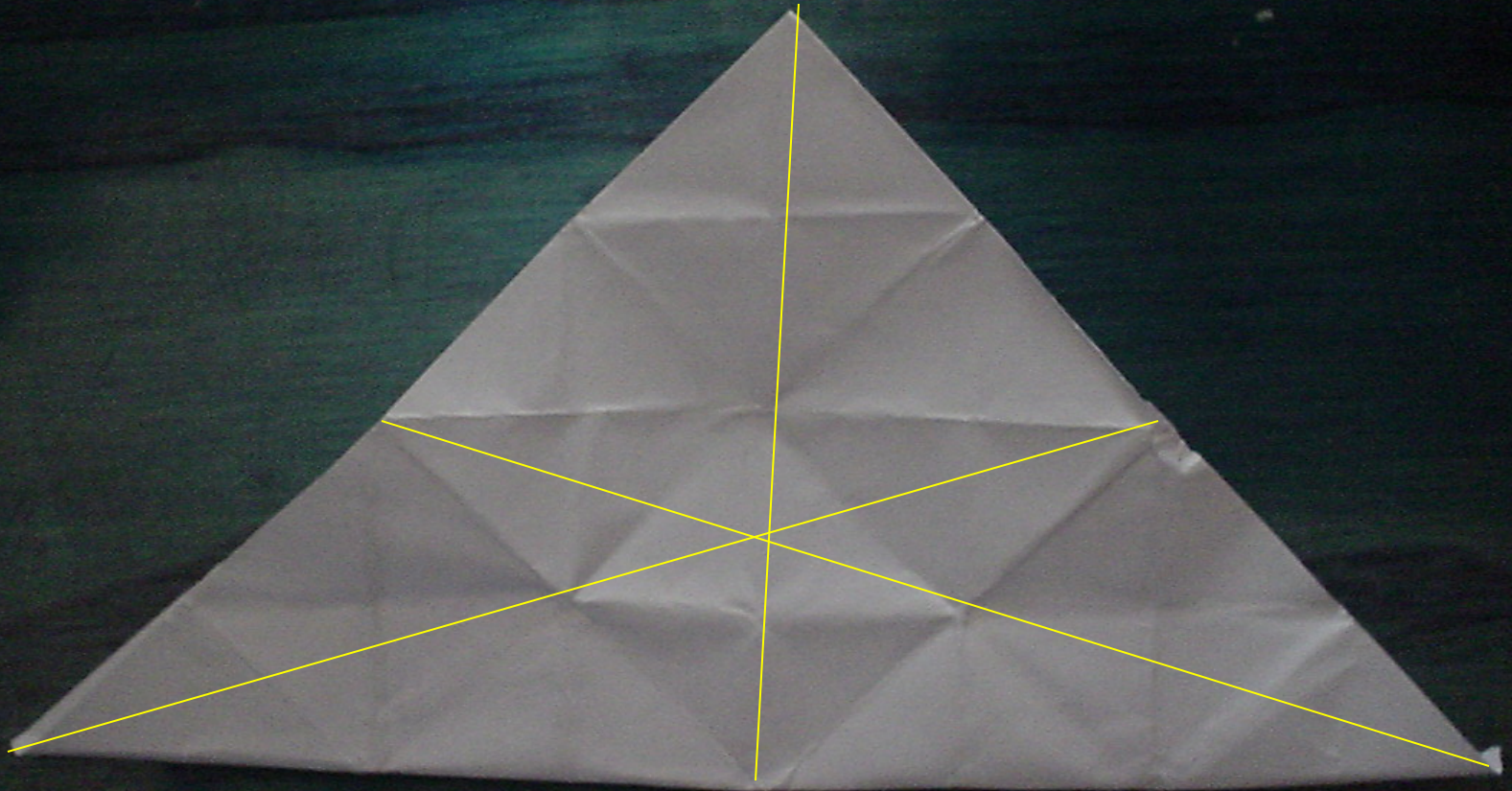
$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4}$$



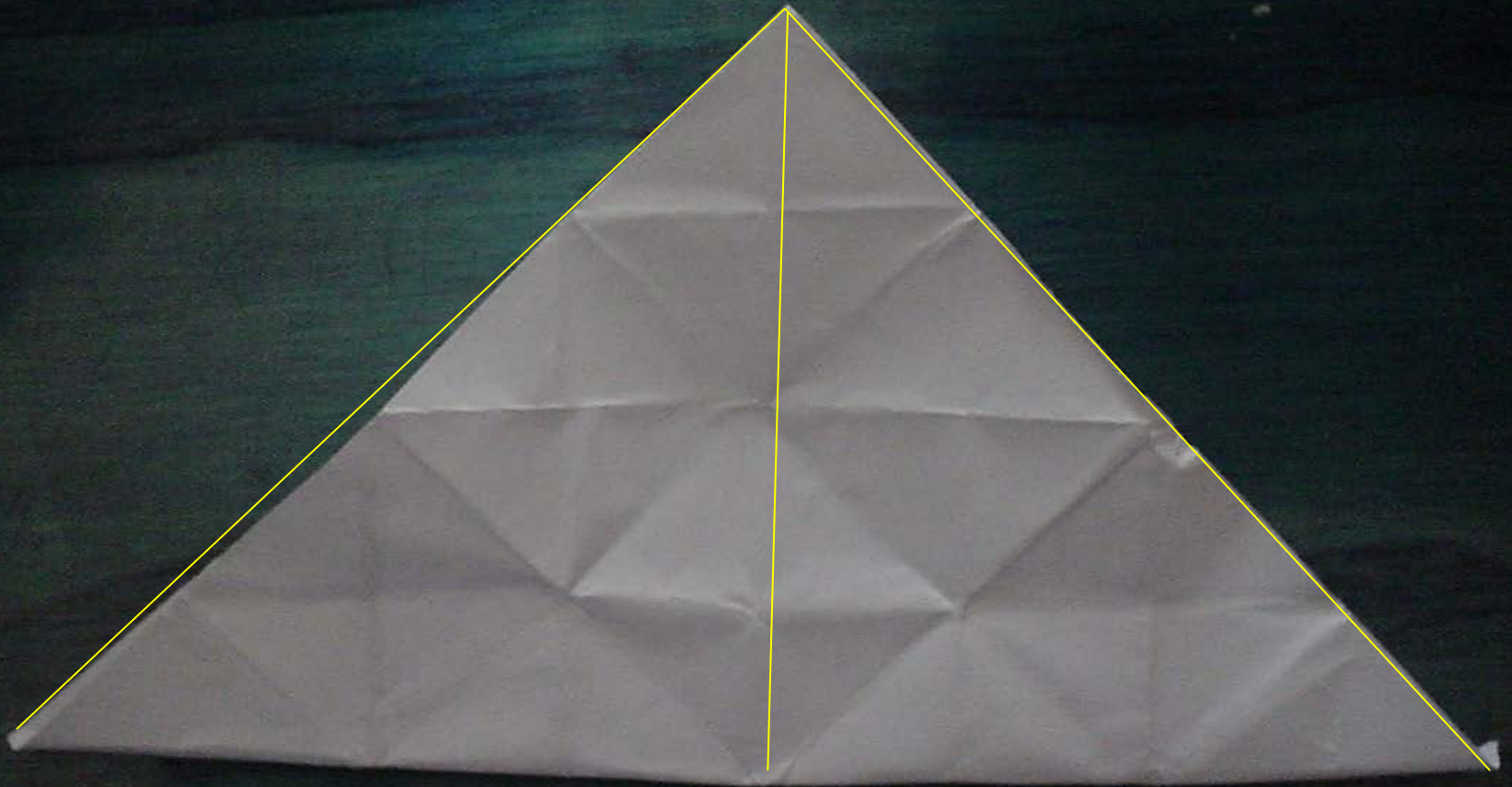


# BARICENTRE



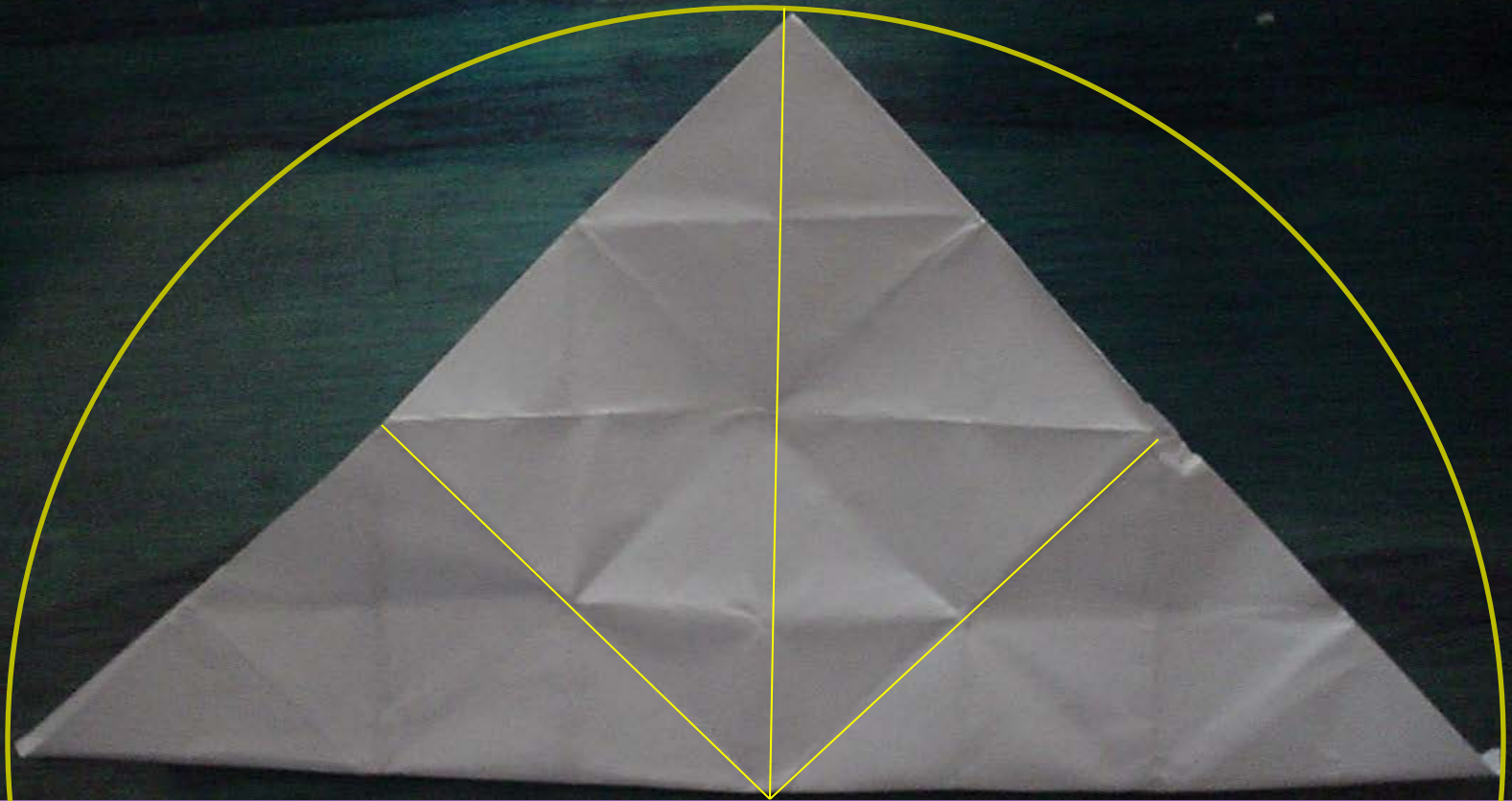


# ORTOCENTRE





# CIRCUNCENTRE

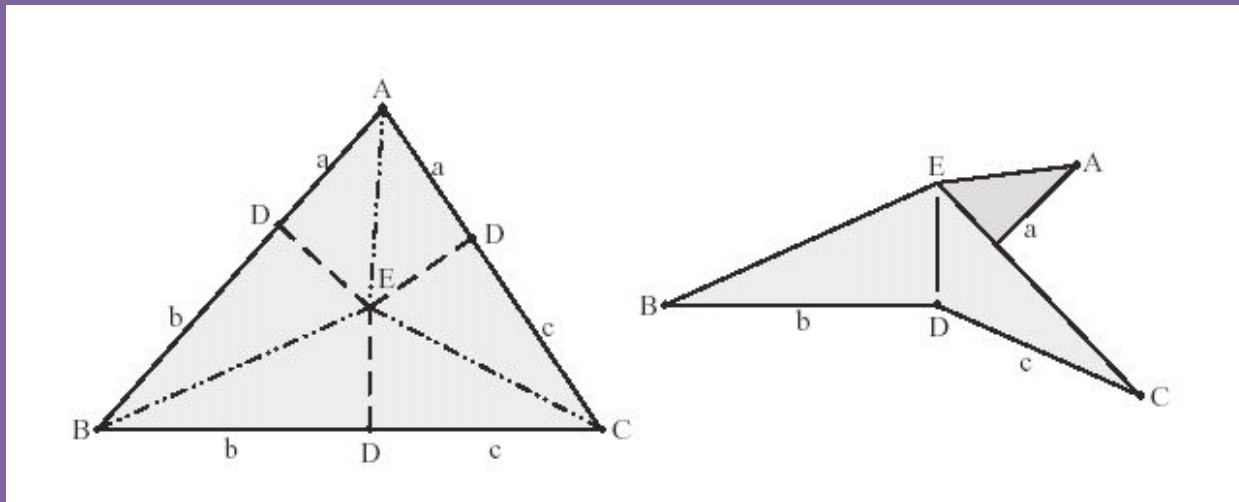




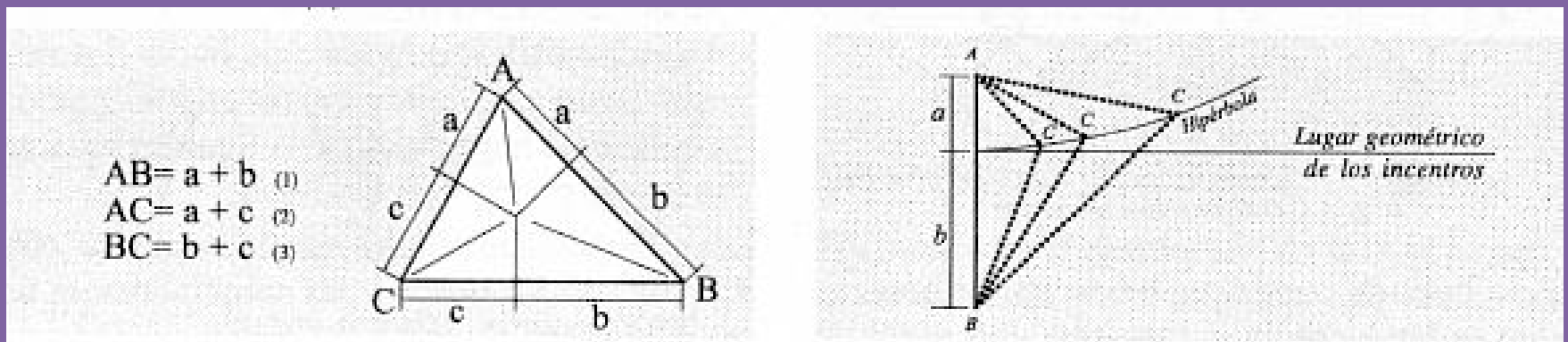
# INCENTRE



# PLec d'orella de conill

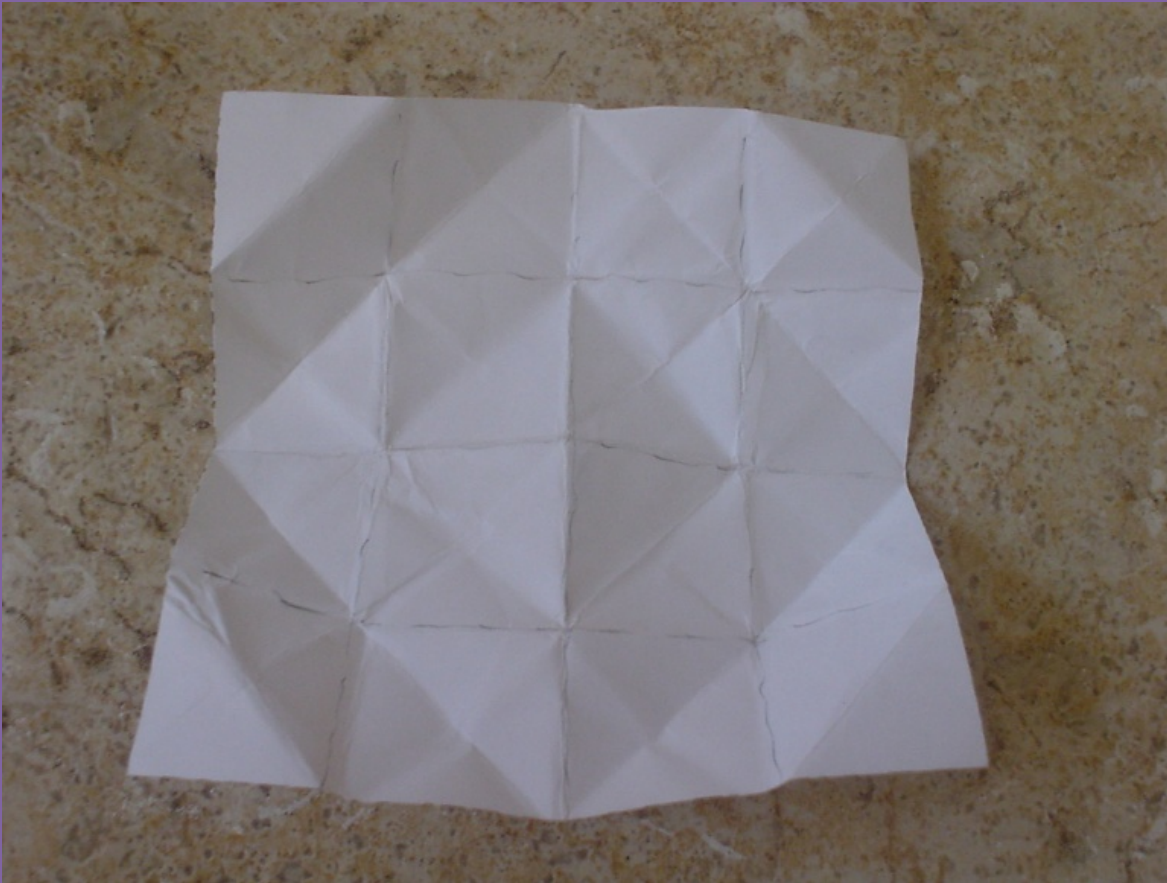


## Hipèrbola: lloc geomètric dels incentres





El costat d'un quadrat l'arrel quadrada de l'àrea



$$\sqrt{16}=4$$

$$\sqrt{9}=3$$

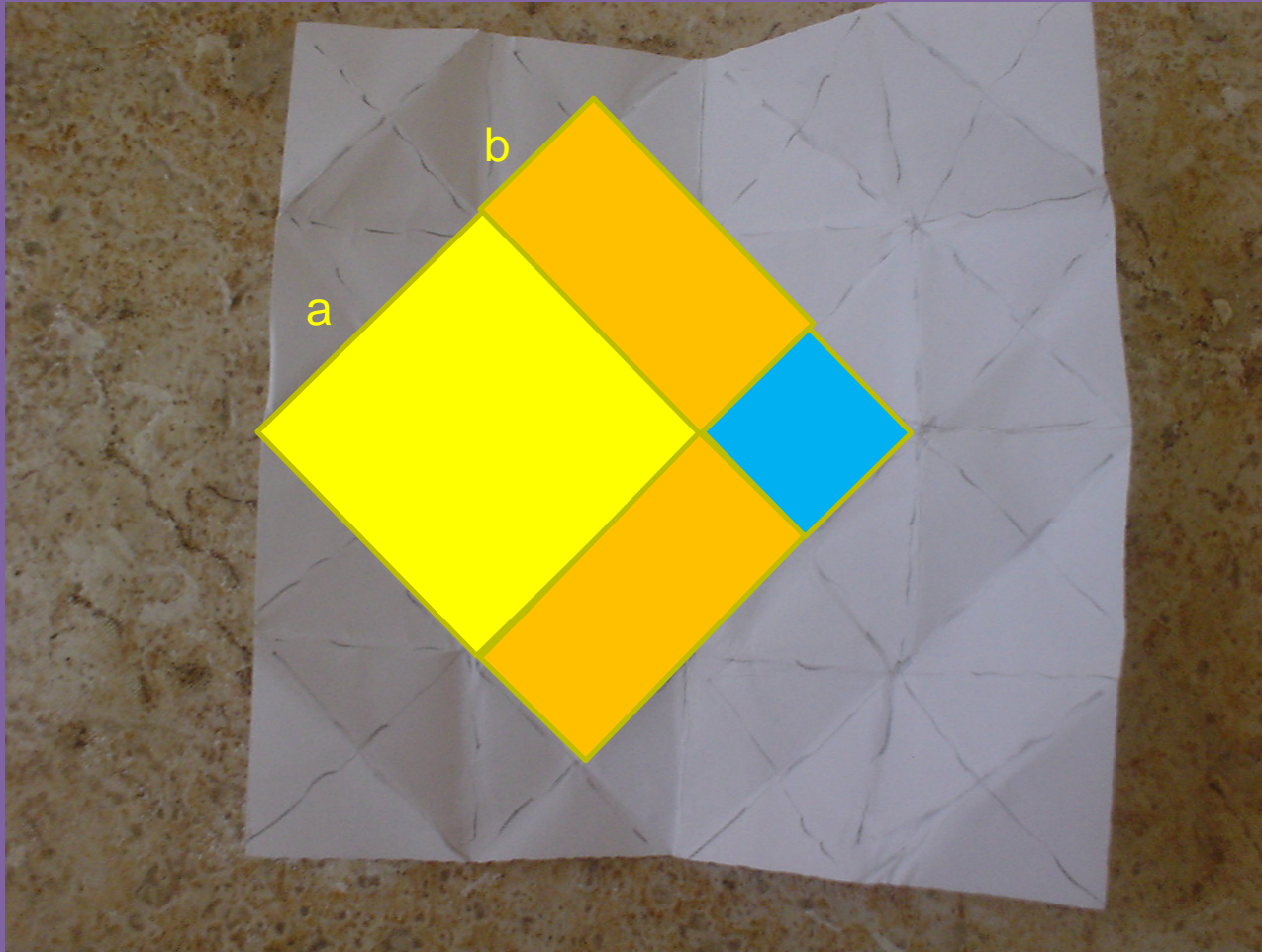
$$\sqrt{4}=2$$

$$\sqrt{1}=1$$

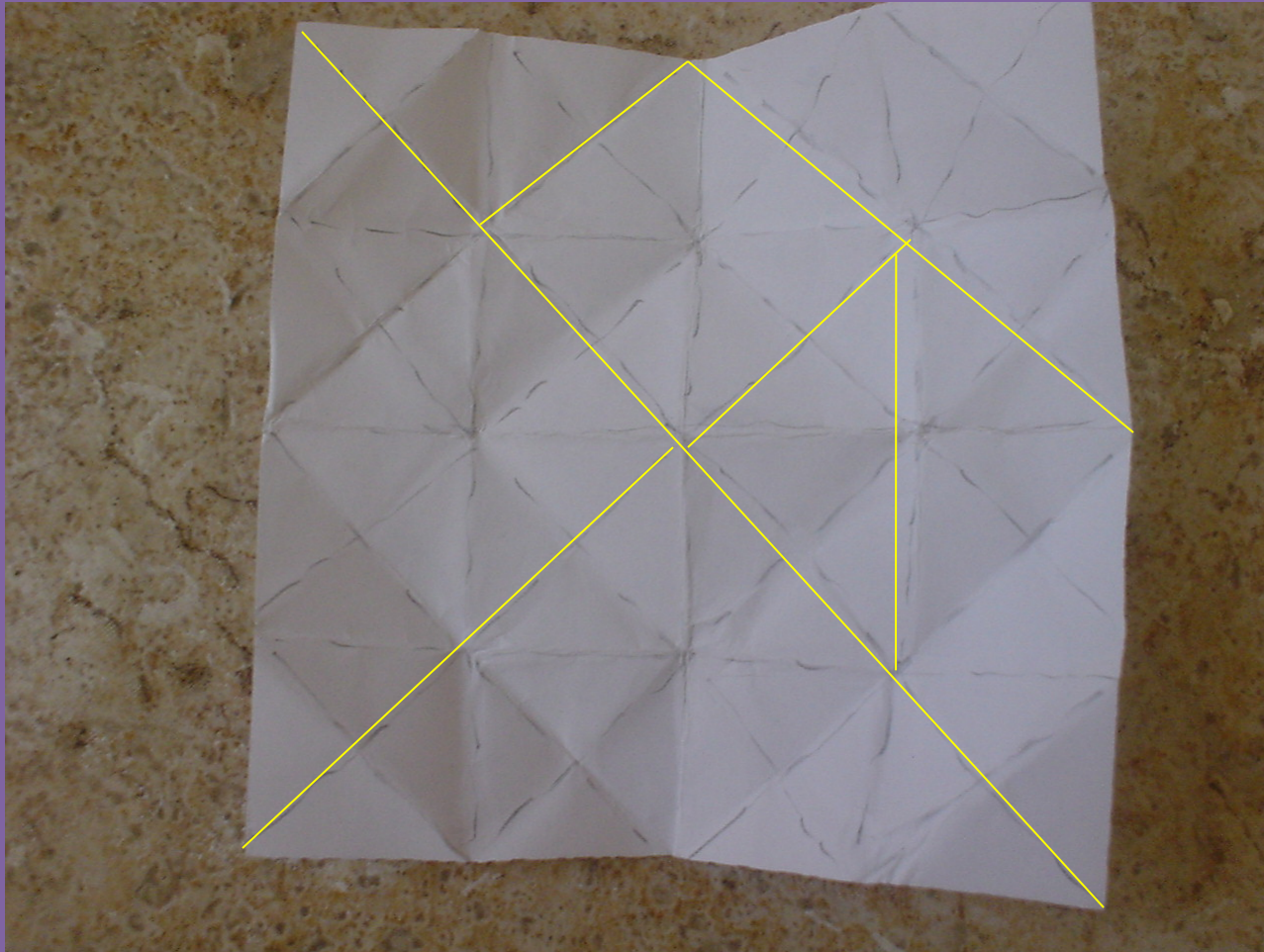
26/04/2008 **Calcula les longituds dels diferents plecs** KARO NOMEDEU MORENO



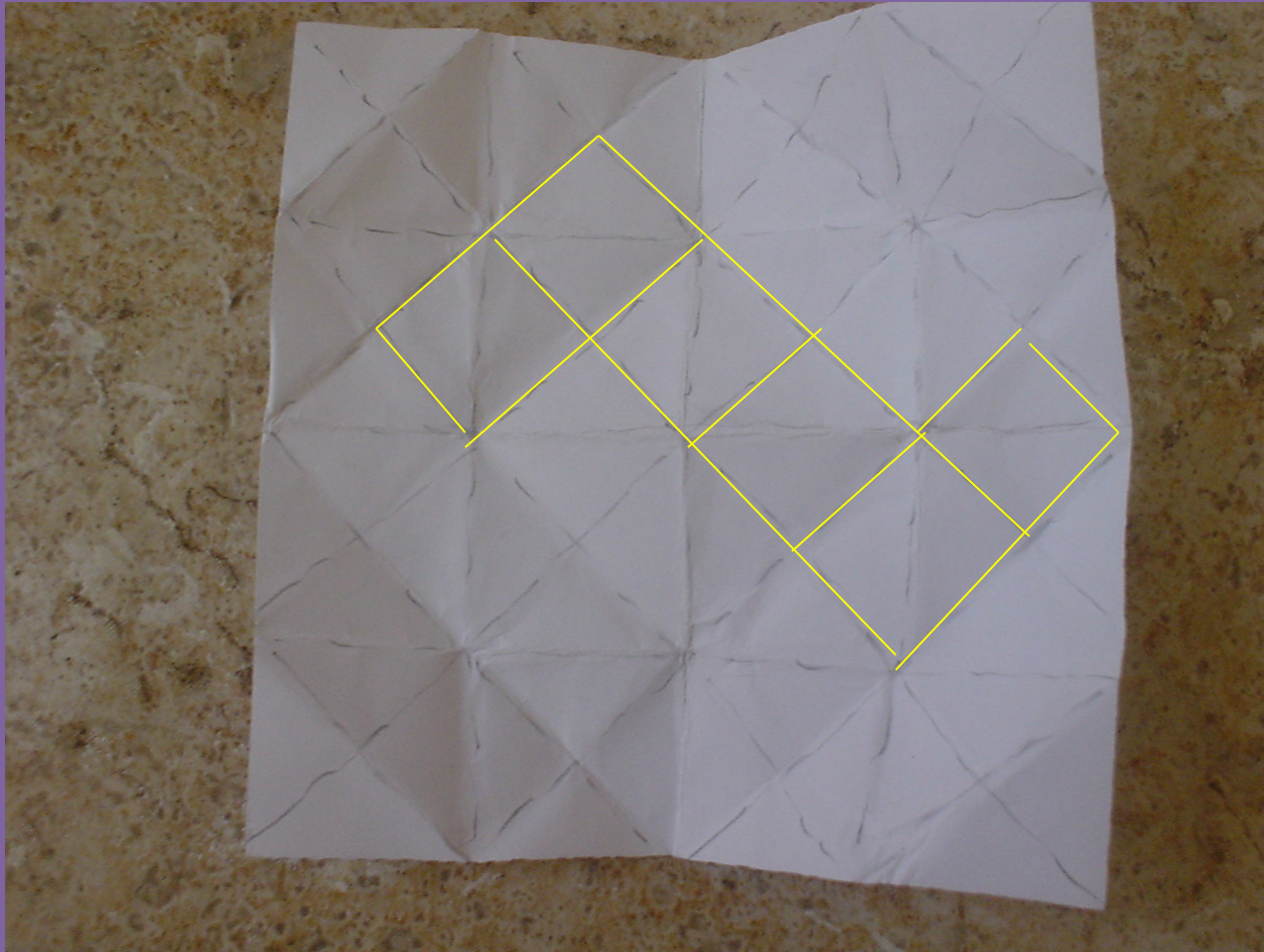
$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



# TANGRAM I EQUIVALÈNCIA

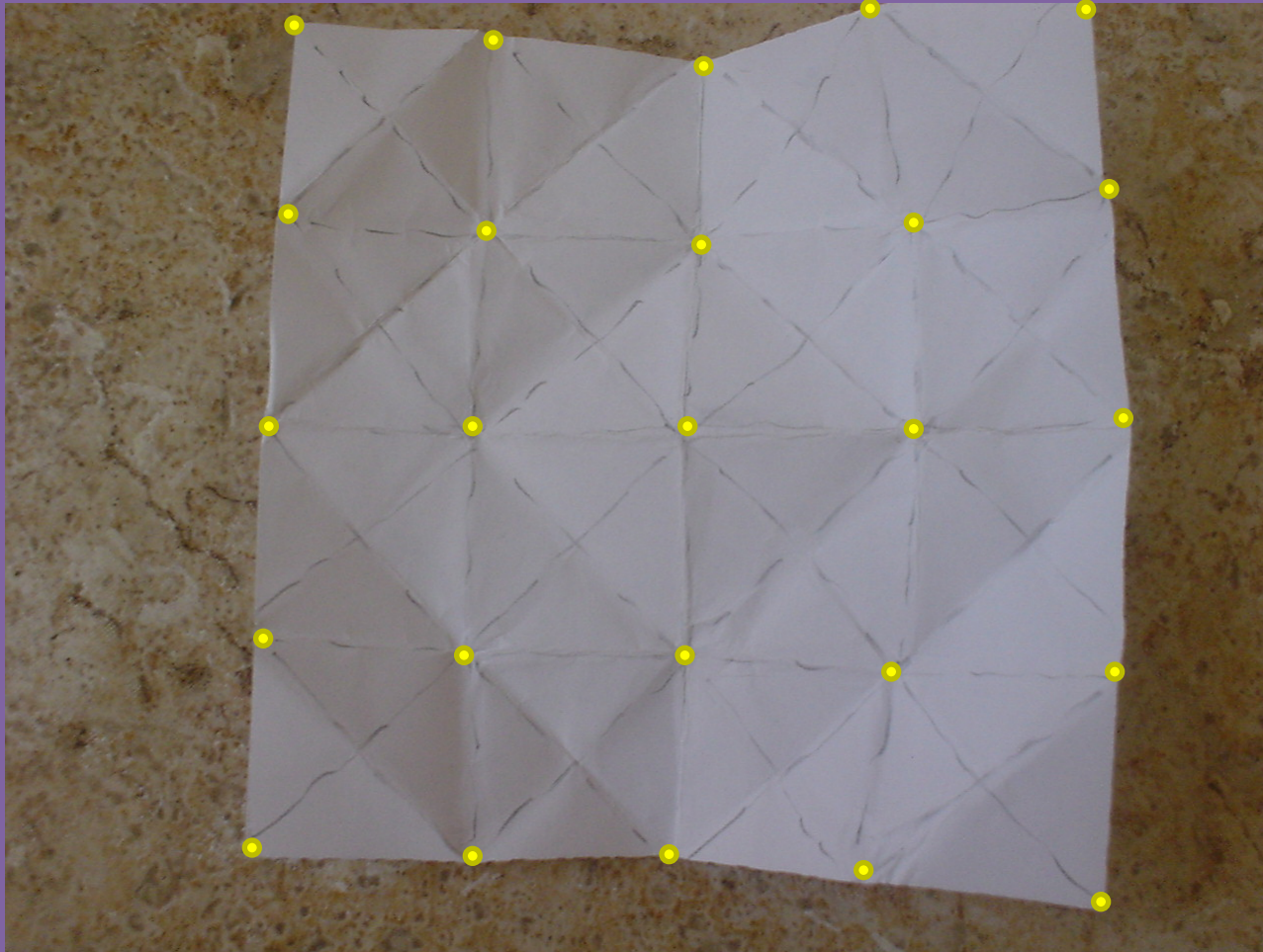


# HEXAMINÓS





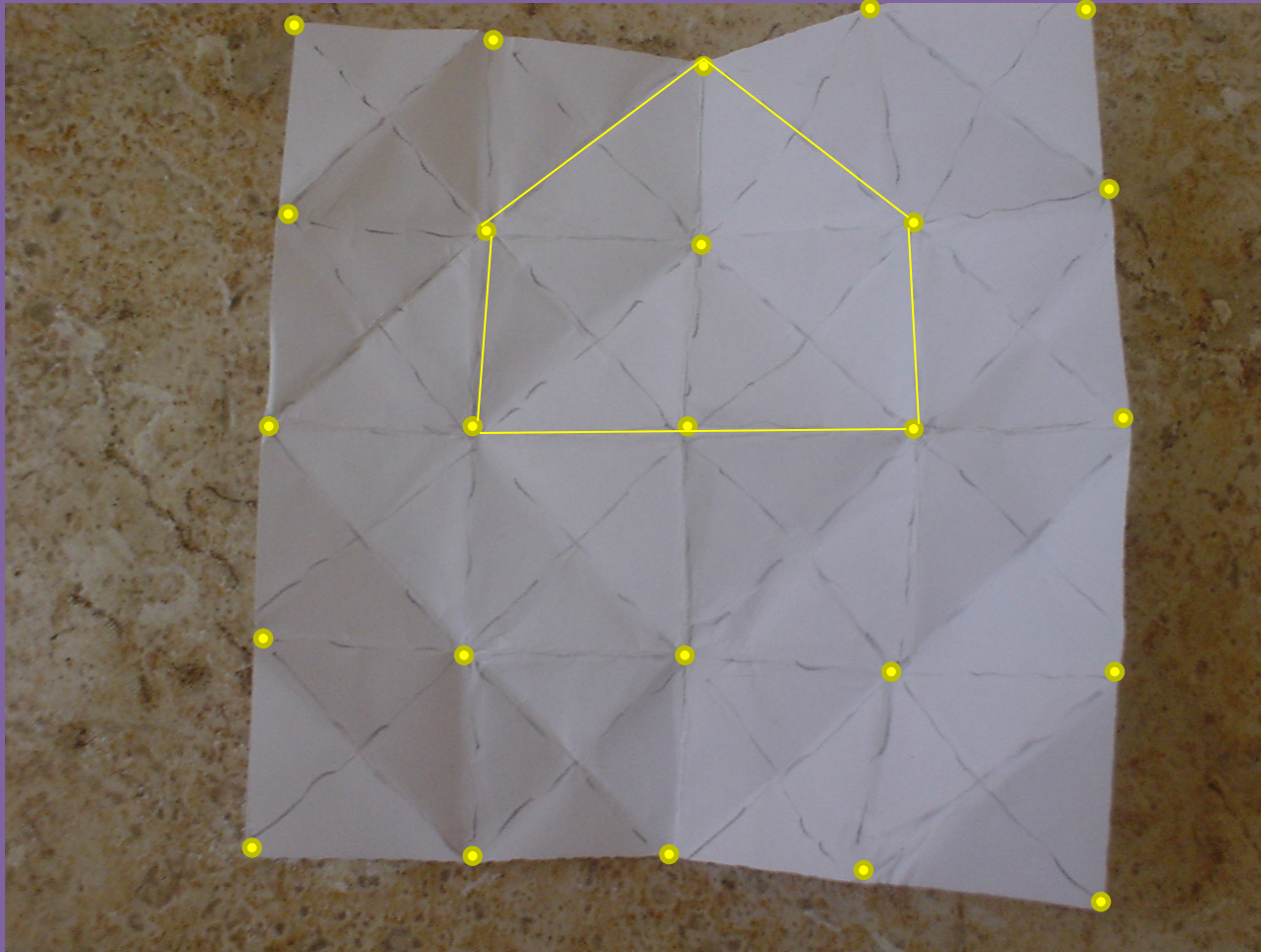
# GEOPLÀ CINQ PER CINQ



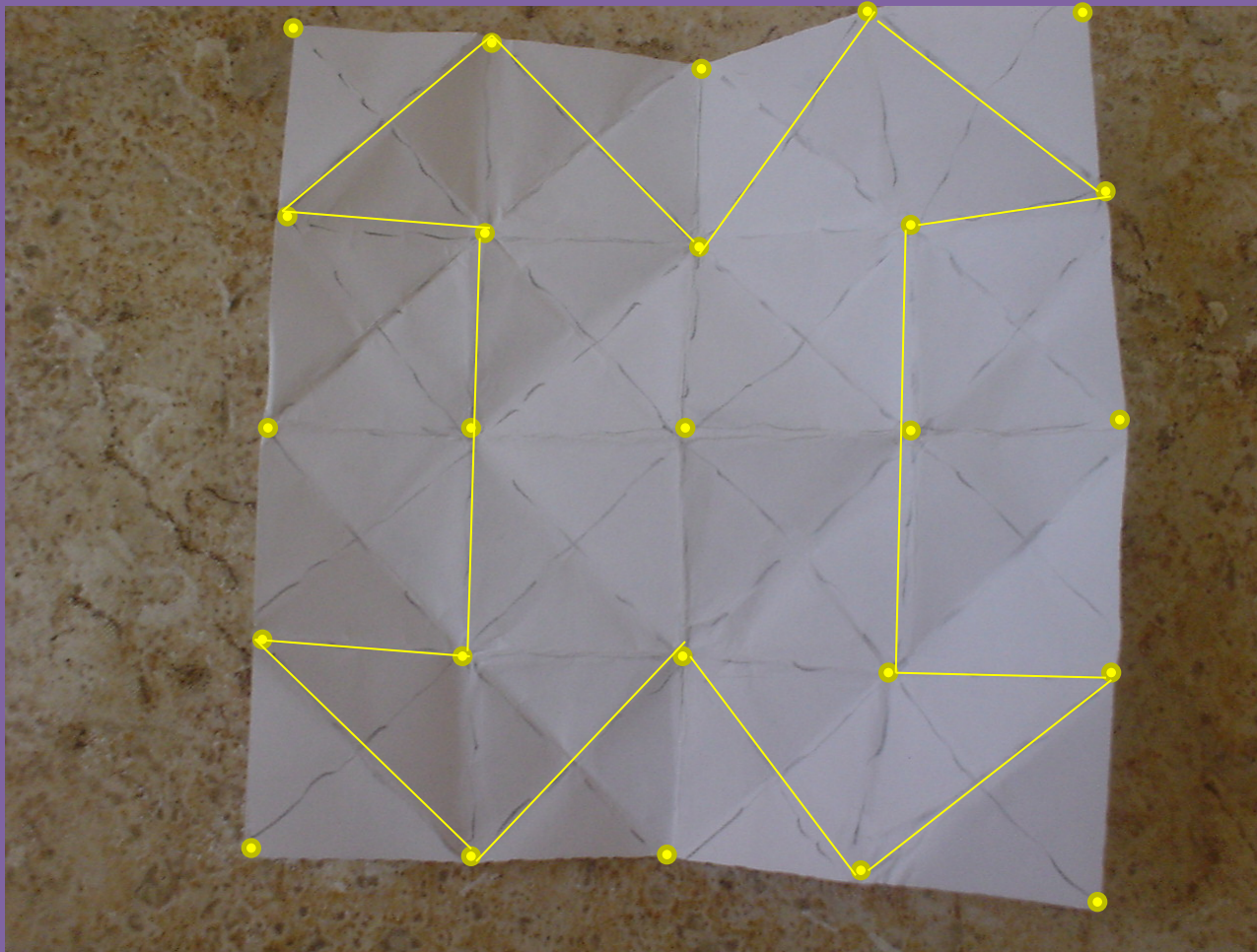


- Busca nombres triangulars
- Relaciona nombres senars i quadrats
- Idea una manera d'anomenar els punts de la trama
- Calcula les diferents distàncies entre els punts de la trama
- Dibuixa quadrilàters equivalents
- Id. Triàngles
- Dibuixa tants triangles i quadrats diferents com pugues, tenint els vèrtex als punts de la trama.
- Id en un quadrant de la trama per a quadrilàters, pentàgons, hexàgons i heptàgons

# CONSTRUEIX POLÍGONS SEMBLANTS AL DE LA FIGURA



# BUSCA EIXOS DE SIMETRIA





# SEGON CICLE ESO

- GENRALITZACIÓ I FORMALITZACIÓ
- PITÀGORES
- EL RECTANGLE ARREL DE DUES
- L'ALGORISME DE L' ARREL QUADRADA
- EQUACIÓ DE SEGON GRAU
- PHI
- PROBLEMA DELS CARRERS
- TRIANGLE ARITMÈTIC



26/04/2008

XARO NOMDEDEU MORENO

58



# JOC DELS BARRETS



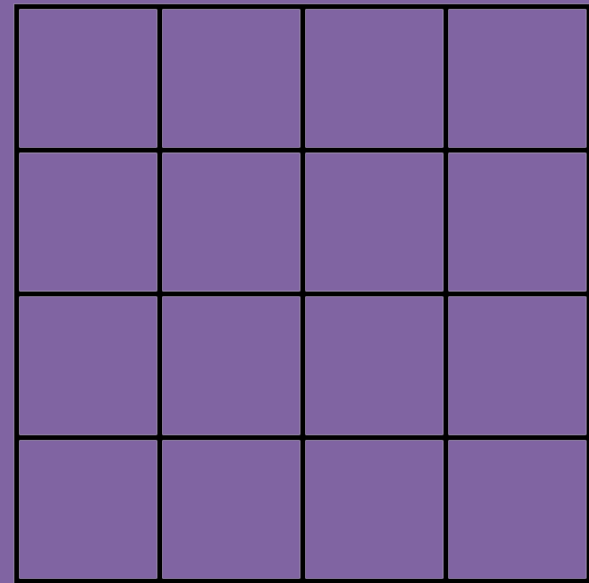
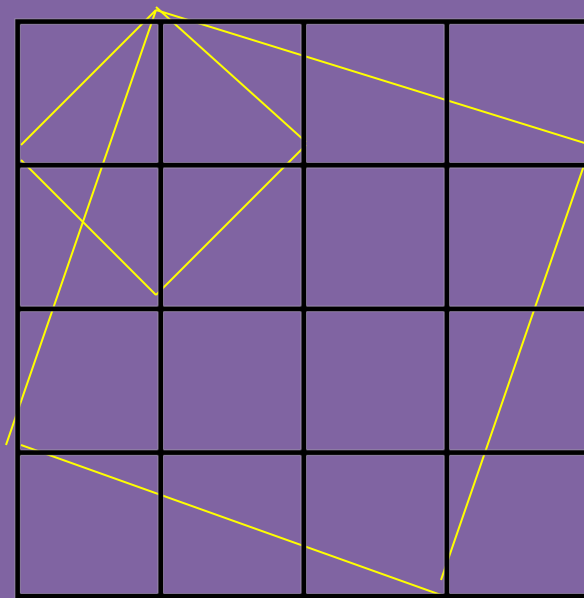
26/04/2008

XARO NOMDEDEU MORENO

59



# CONTANT QUADRATS I RECTANGLES



QUADRATS

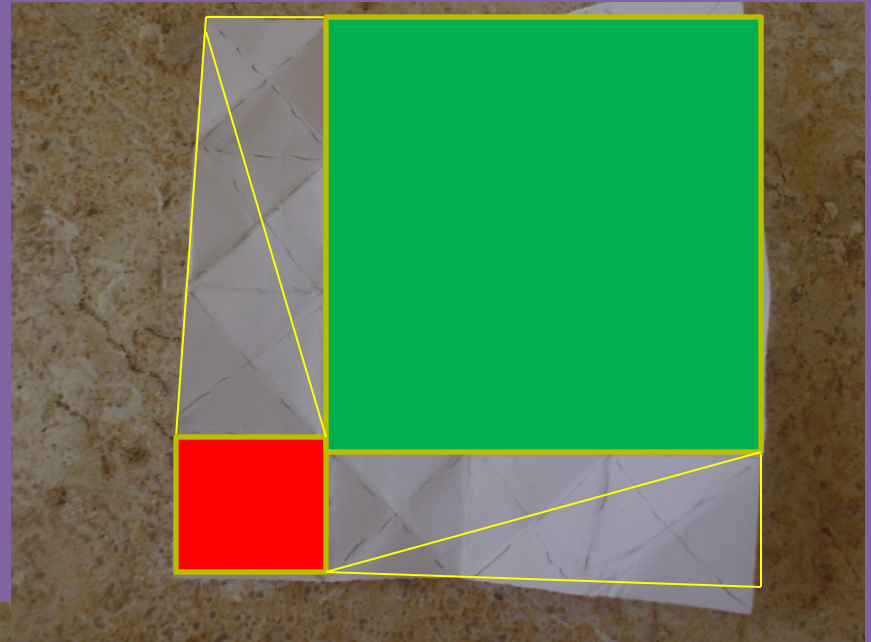
Tamany	1	2	3	4	k	30
Nombre	4x4	3x3	2x2	1x1		
	16	9	4	1		

Tamany	1	2	3	4	k	50
Nombre	(4x4) x1	(3x3) x2	(2x2) x3	(1x1) x4		
	16	18	12	4		

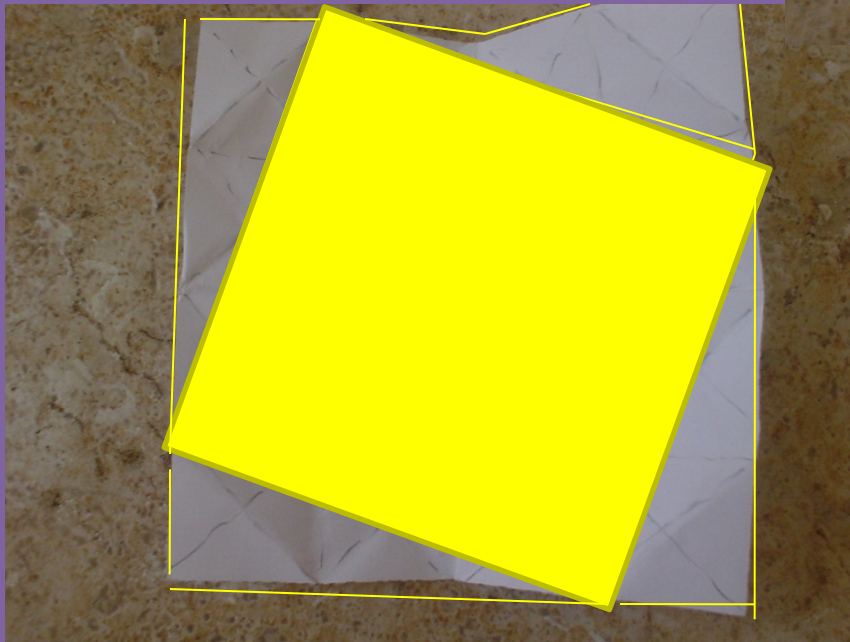
RECTANGLES

Tamany	1	2	3	4		k
1	4X4	4X3	4X2	4X1	...	
2	3X4					
3						
4						
K						

¿Qué té más part acolorida, Lidia o Rubén?



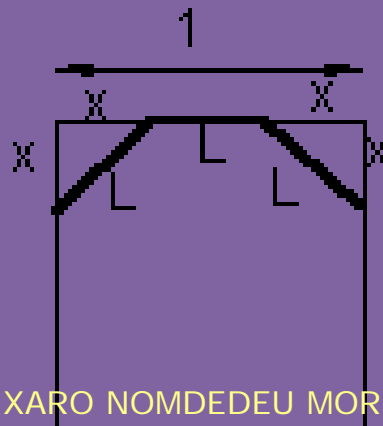
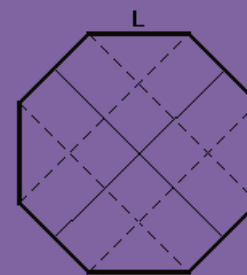
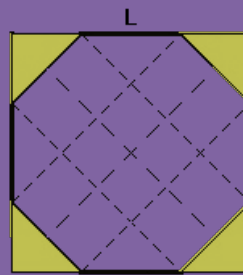
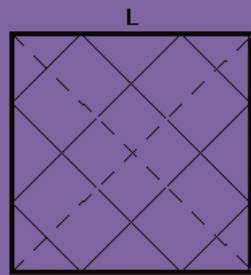
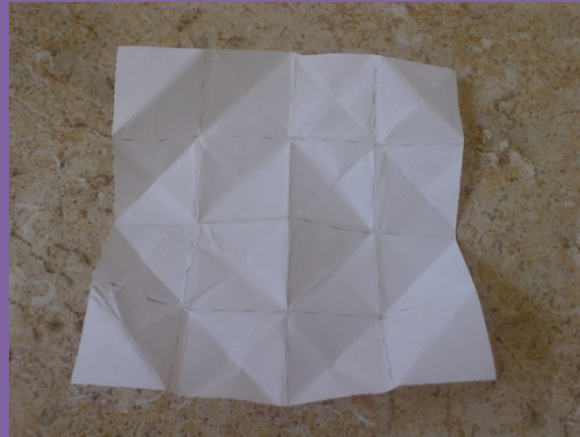
Rubén

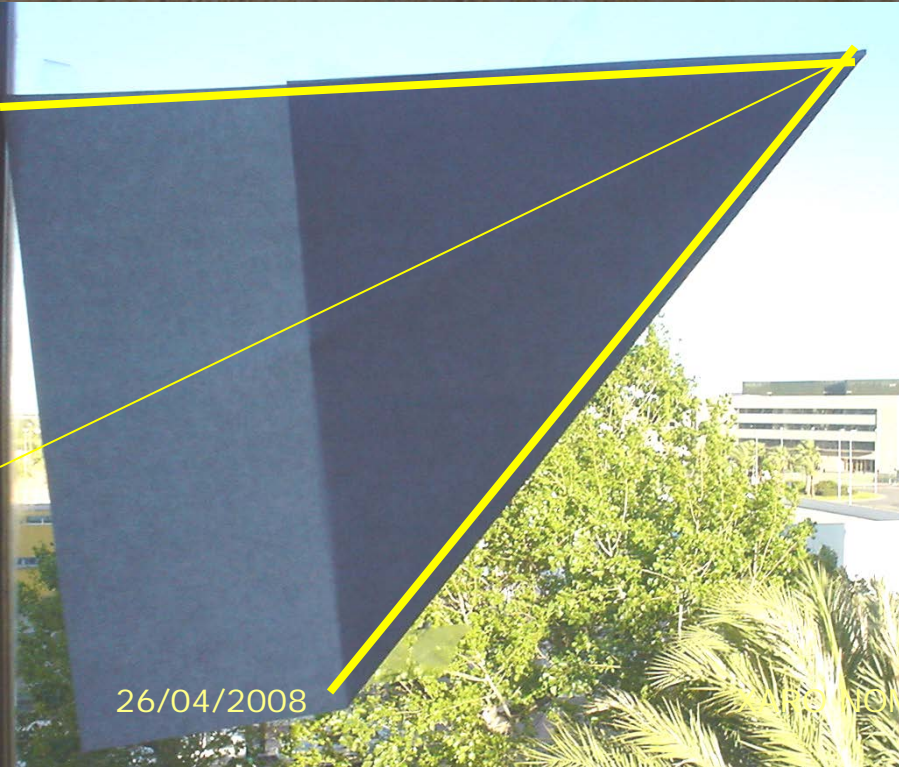
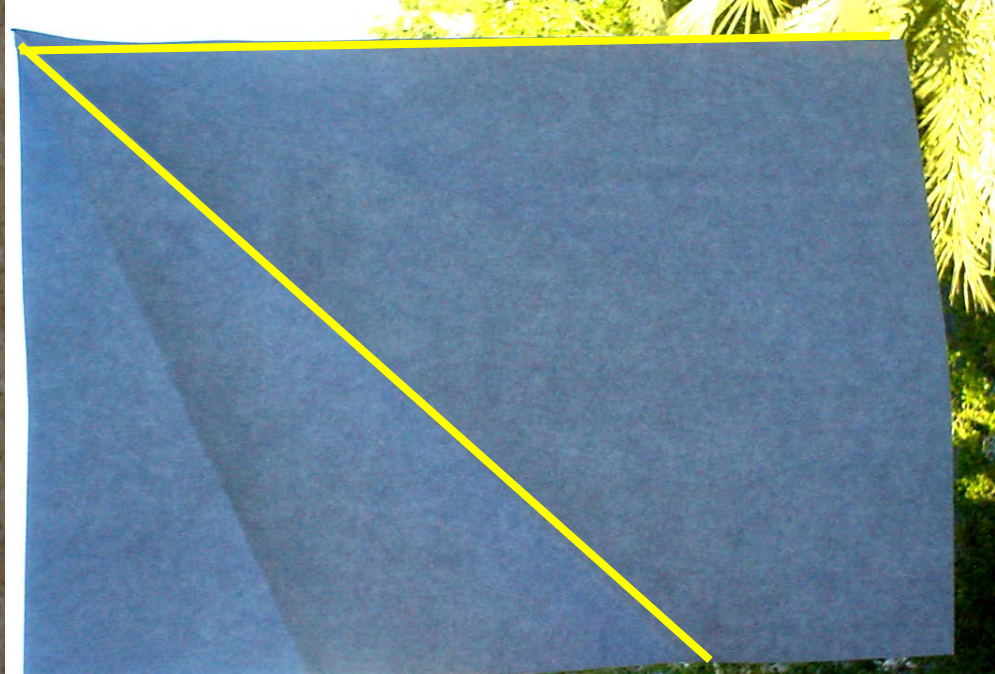
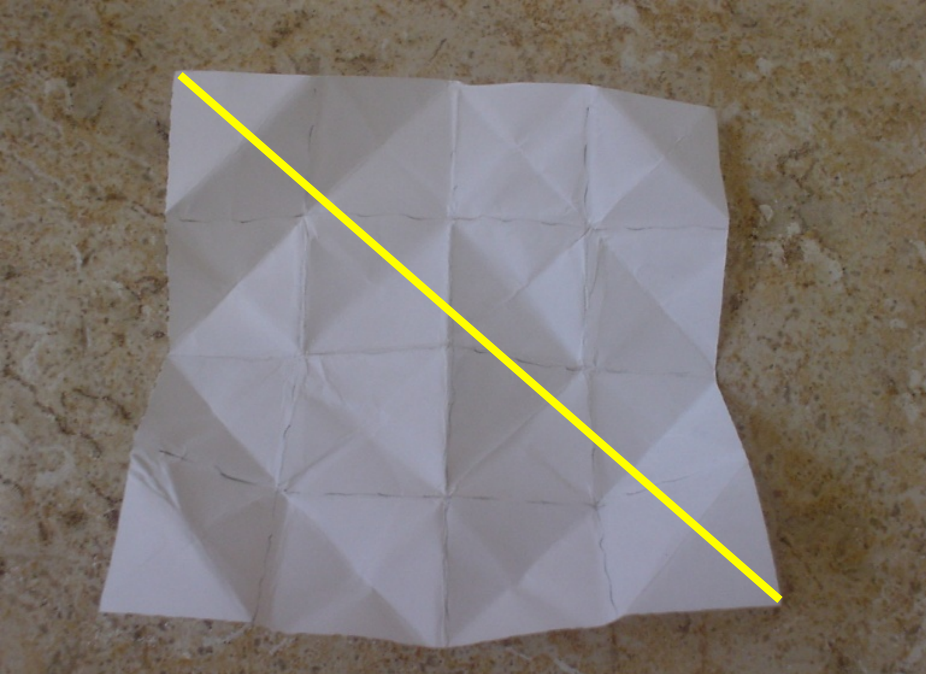


Lidia

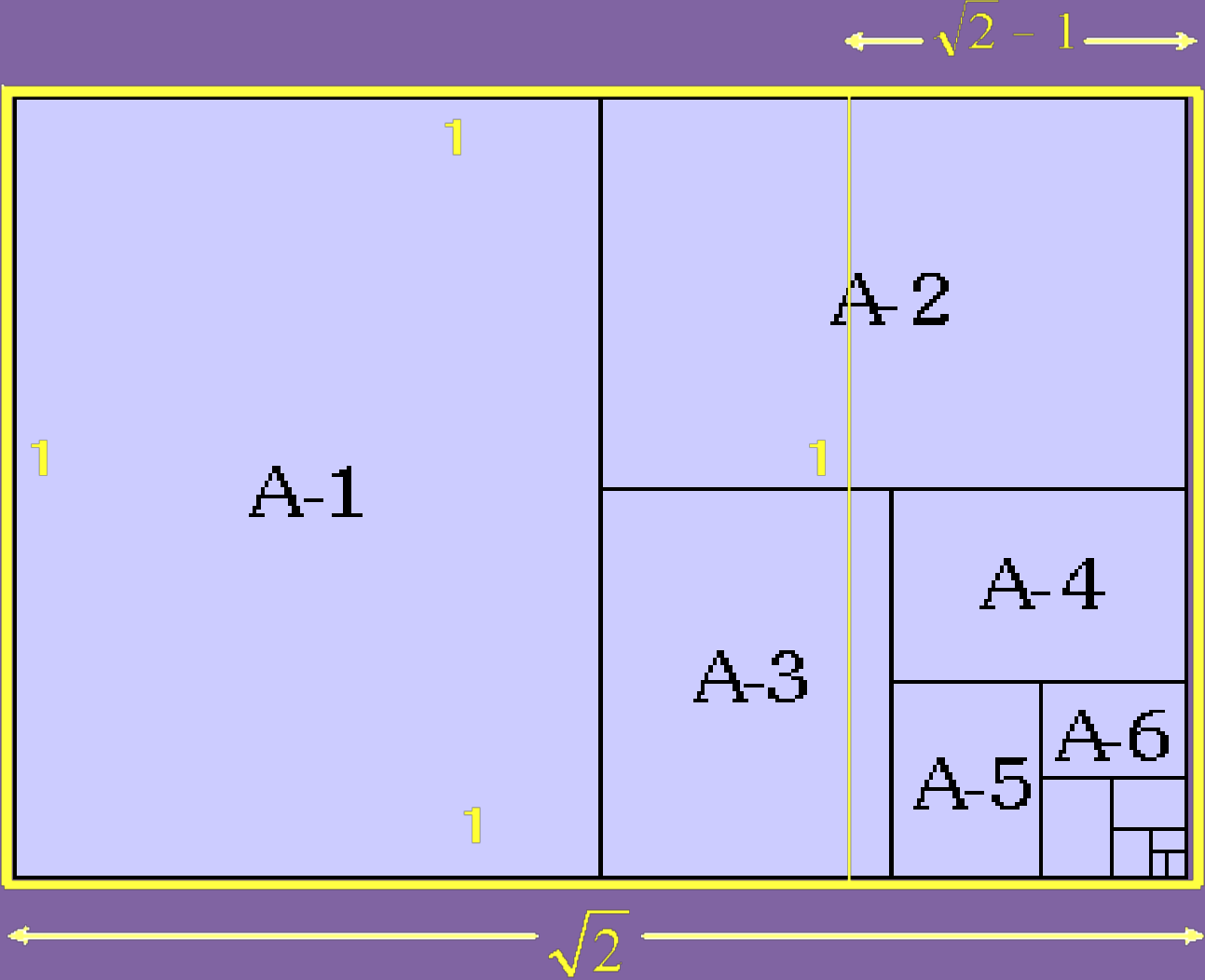


# PAPIROPOLÍGONS



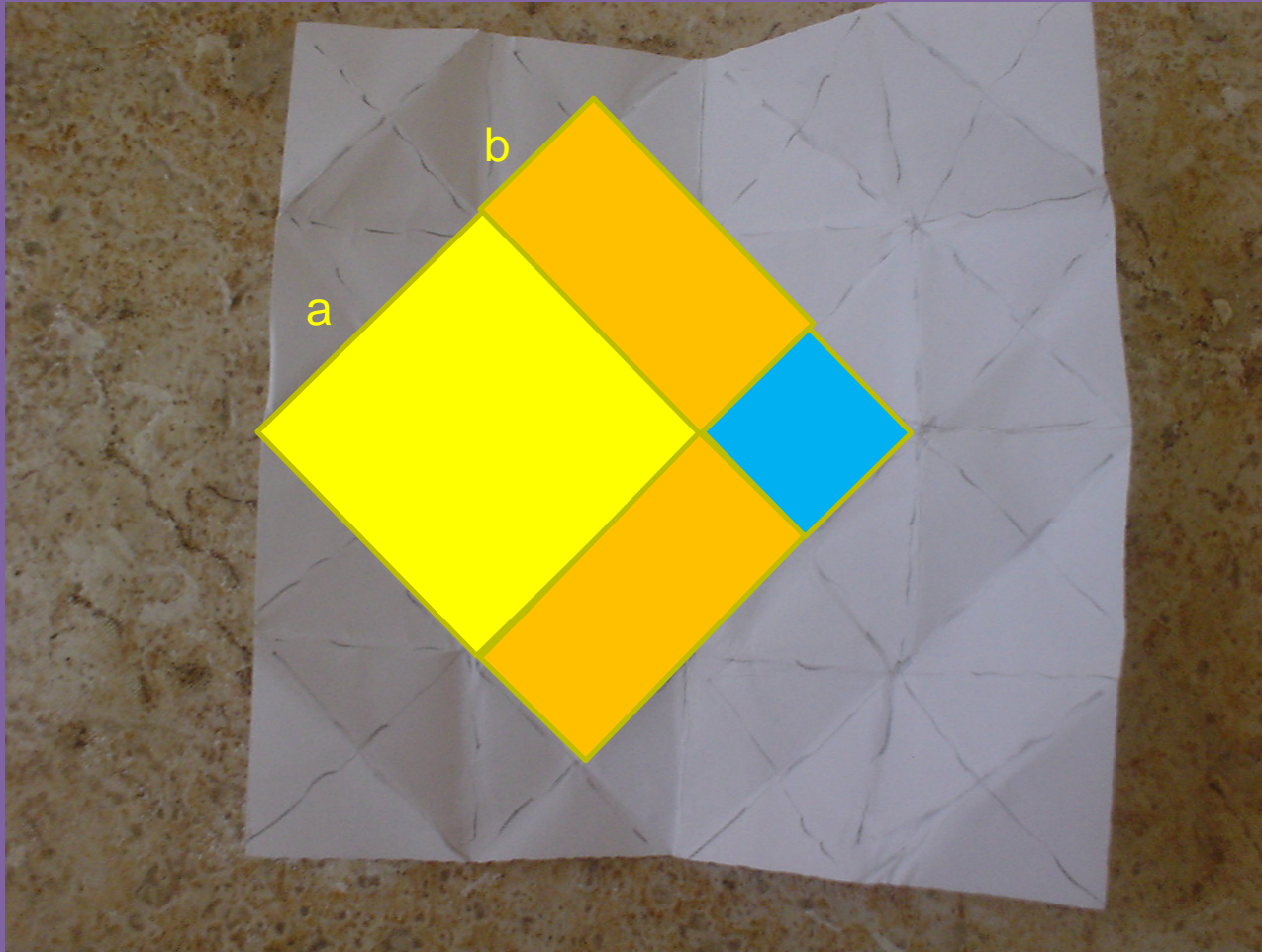


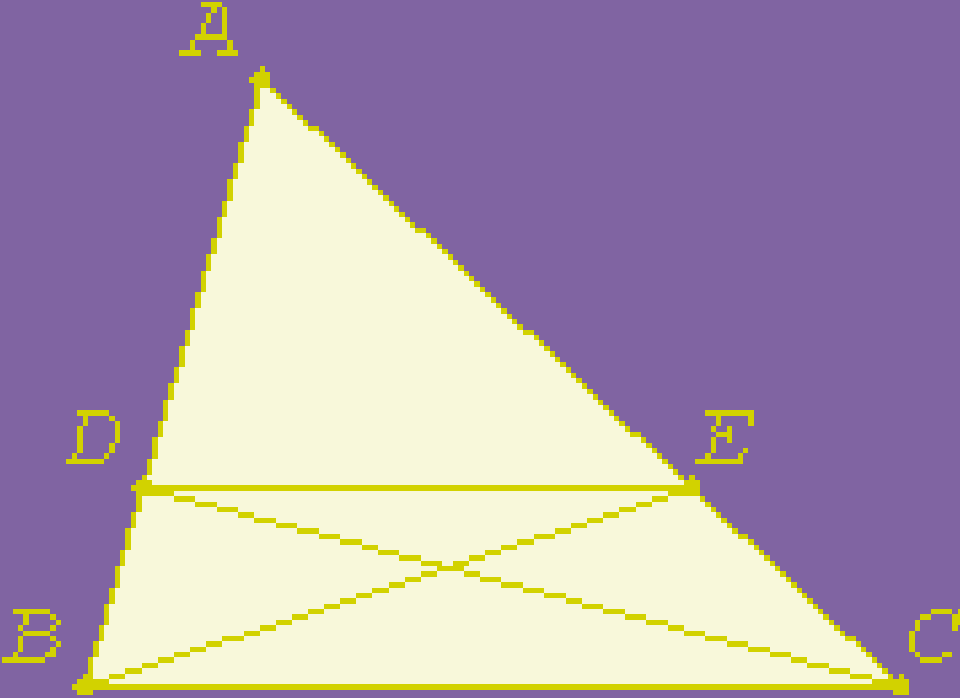
# FORMAT din





$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$   
Arrel quadrada  
Equació segon grau



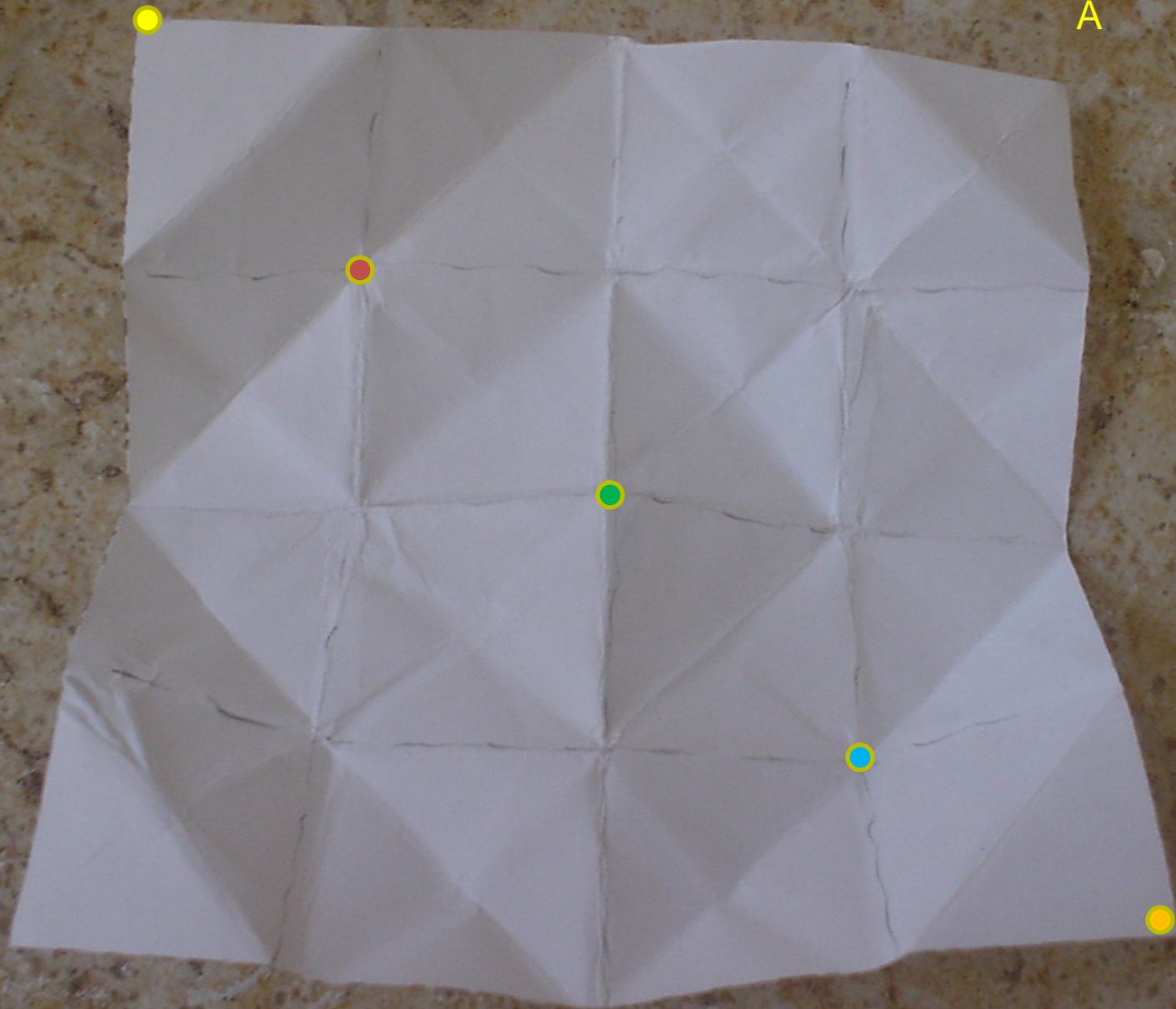


**Els triangles BED y CED són equivalents**

$$\text{àrea(ADE)}/\text{àrea(BED)}=\text{àrea(ADE)}/\text{àrea(CED)}$$

$$\frac{1}{2}(\text{AD}\cdot\text{h})/\frac{1}{2}(\text{BD}\cdot\text{h})=\frac{1}{2}(\text{AE}\cdot\text{h}')/\frac{1}{2}(\text{EC}\cdot\text{h}')$$

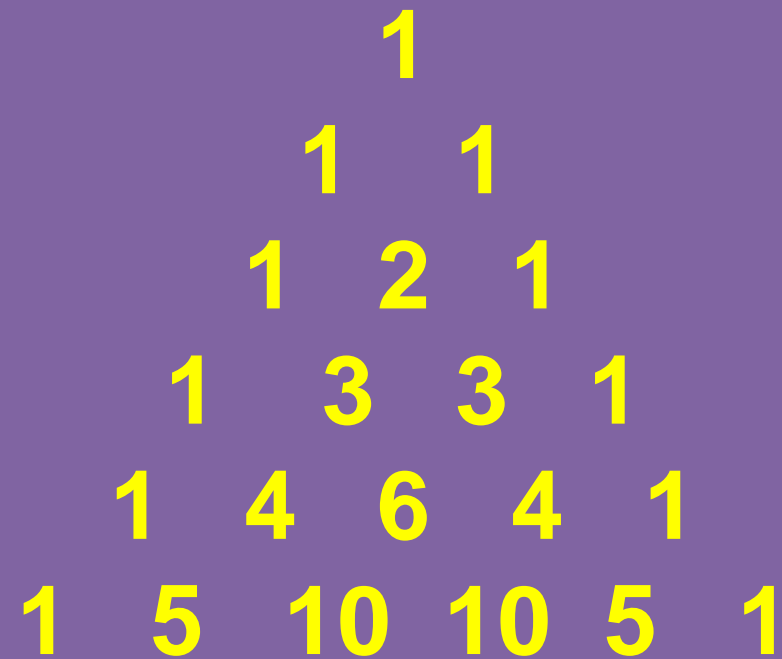
$$\text{AD/BD=AE/EC}$$



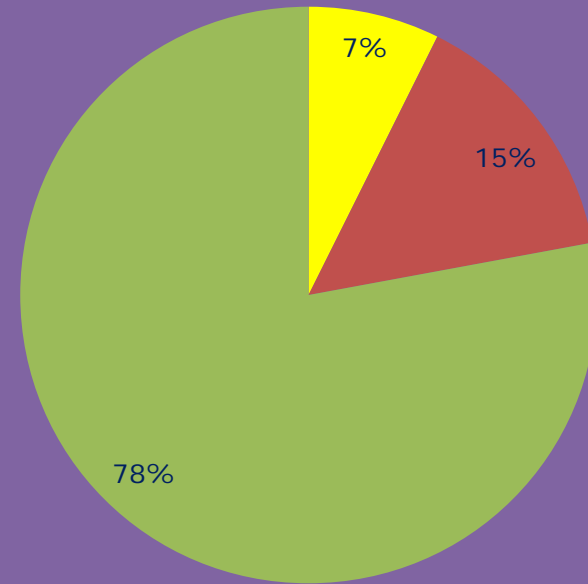
A

B





## Tant per cent de cada color



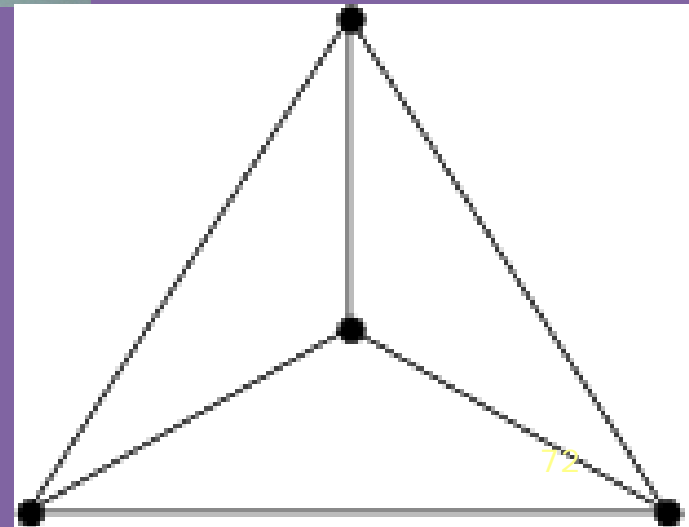
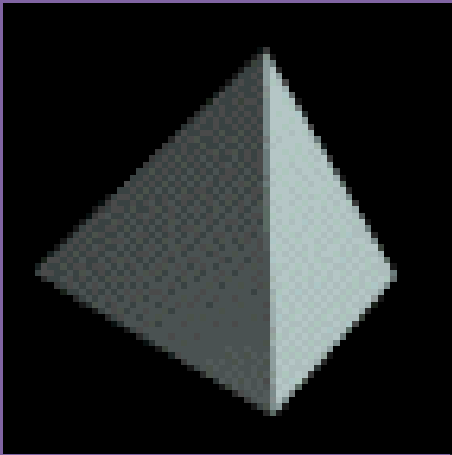
Menys del 5% de xiquets del món ric pateixen fam  
Més del 50% dels xiquets dels països pobres pateixen fam  
Fes el diagrama de sectors d'aquest fenomen

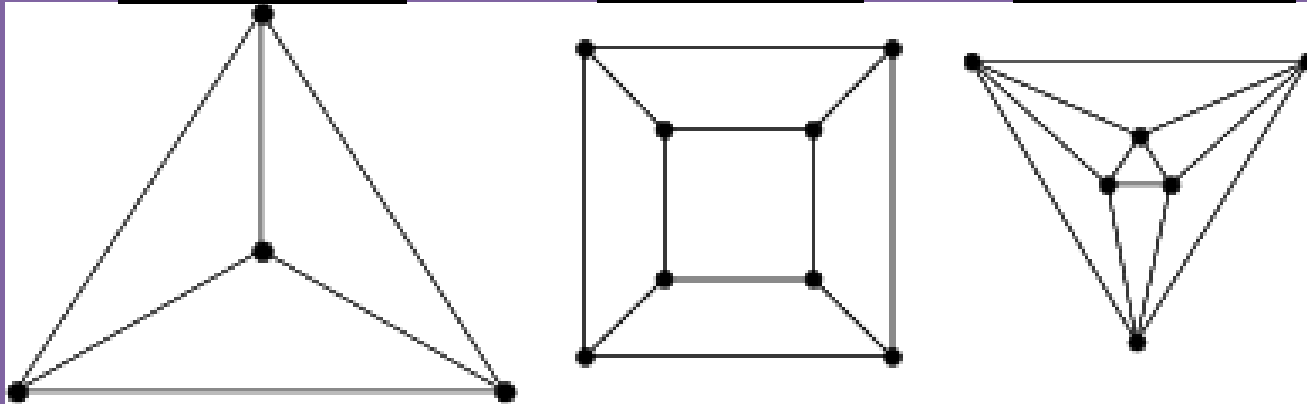
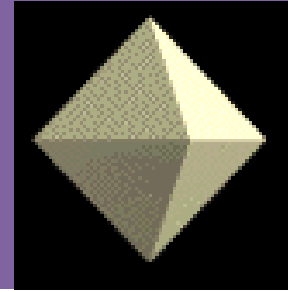
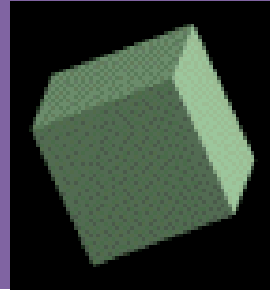
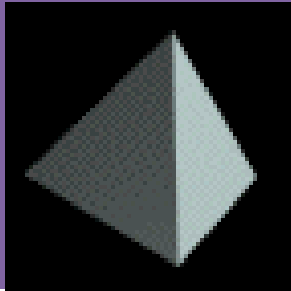
# BACHILLERAT

- CUB DEL BINOMI
- BINOMI DE NEWTON
- GRAFS DELS POLÍEDRES PLATÒNICS
- TEOREMES DEL CATET I DE L'ALTURA
- OPTIMITZACIÓ
- FRACTALS
- SUCCESSIONS, PROGRESSIONS
- SUMES, LÍMITS

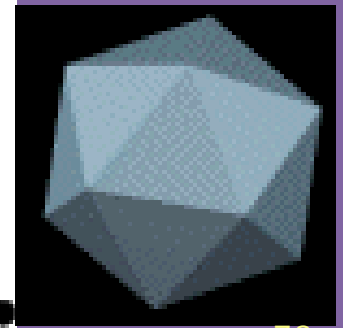
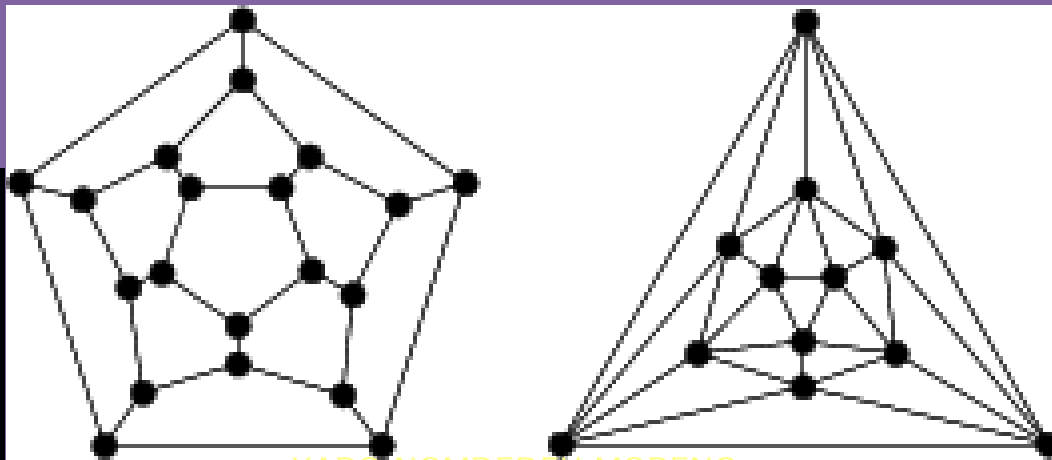


# Graf plà d'un poliedre

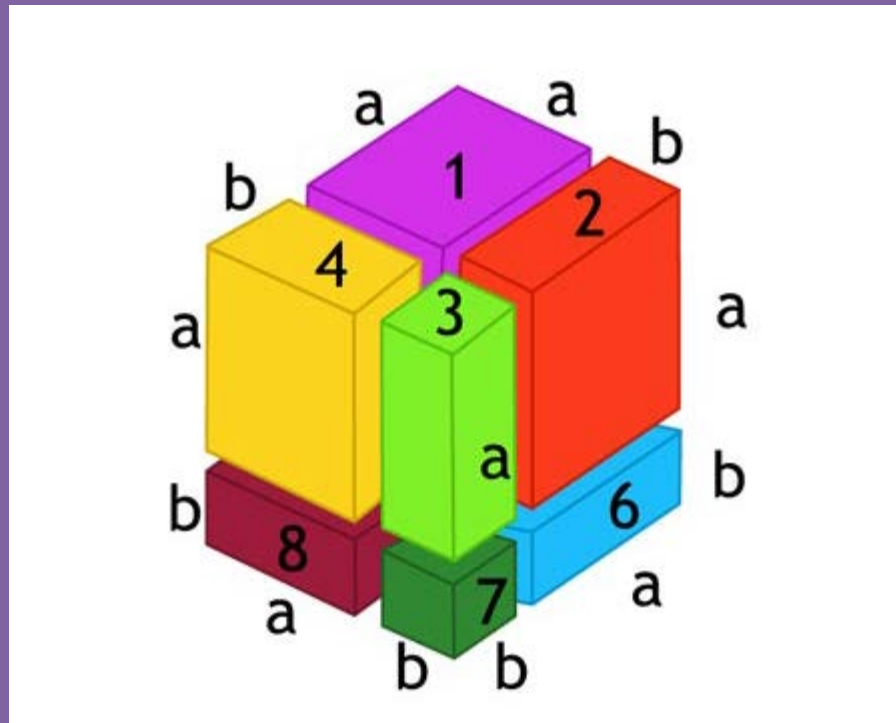




# Grafs plans dels sòlids platònics

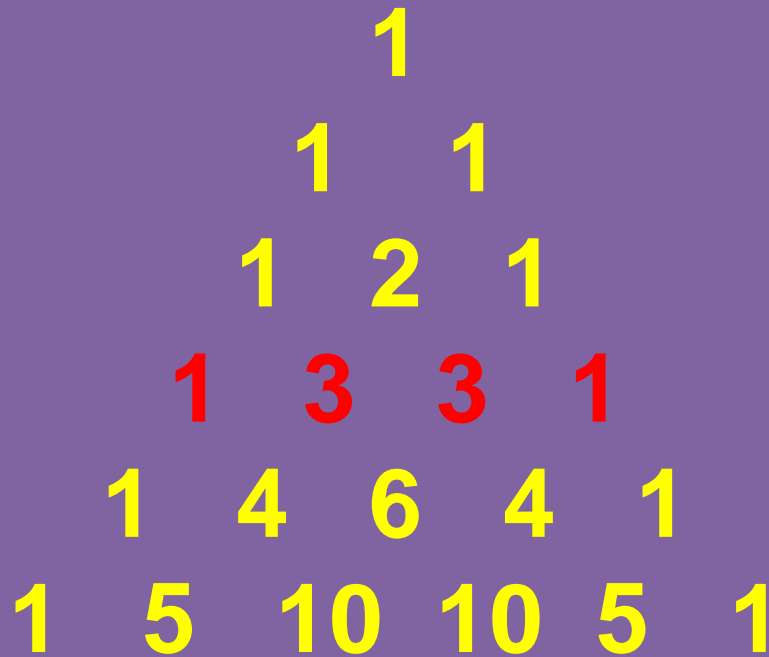


# CUB DEL BINOMI

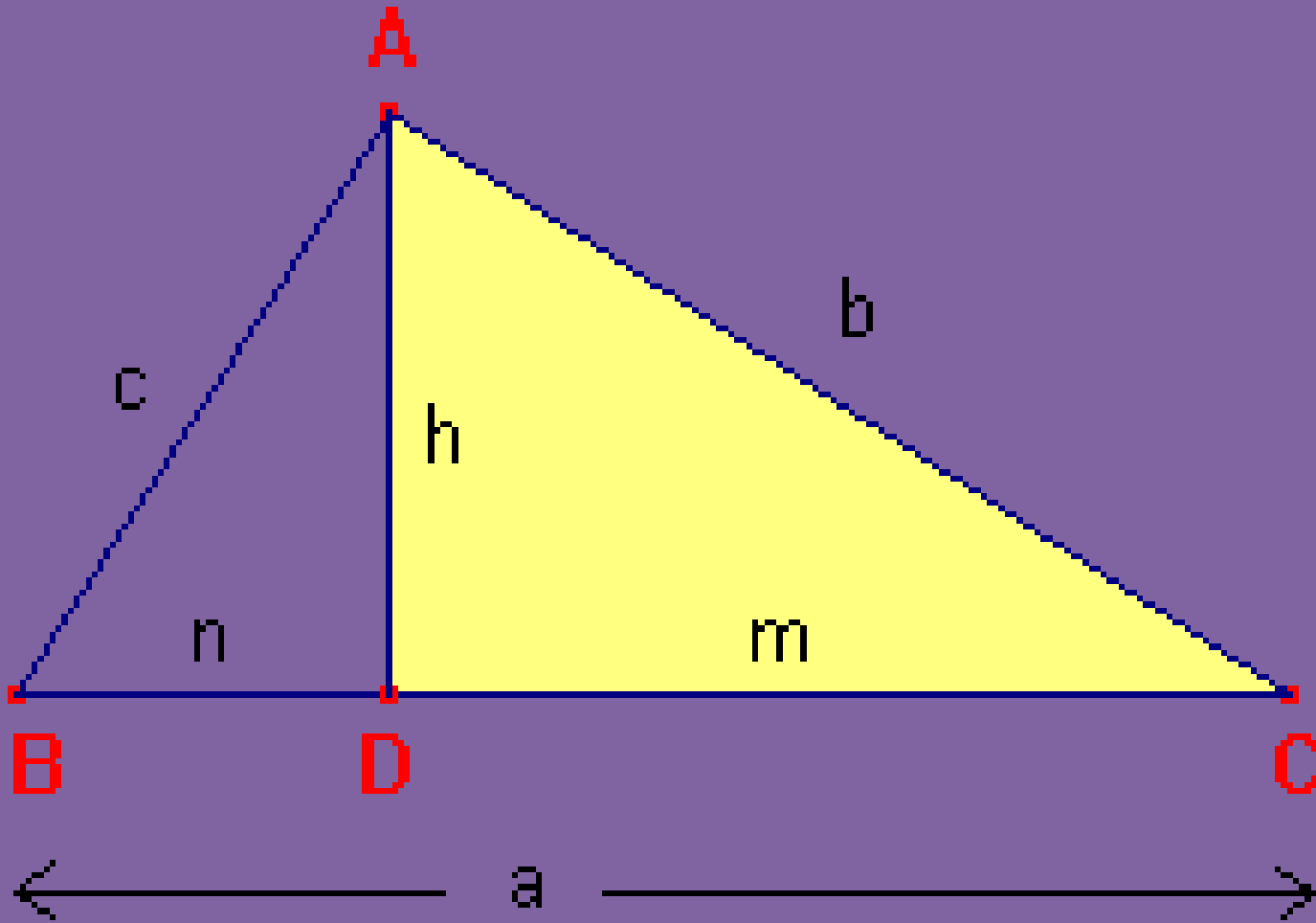




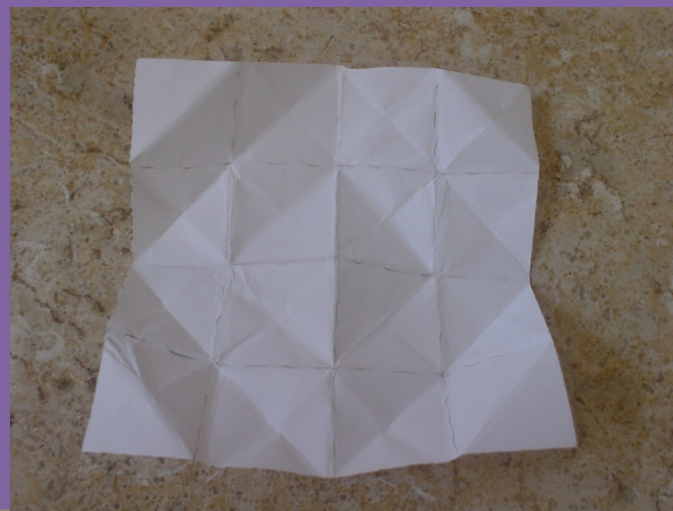
# BINOMI DE NEWTON



## TEOREMES DEL CATET I DE L'ALTURA



# Volum de la caixa

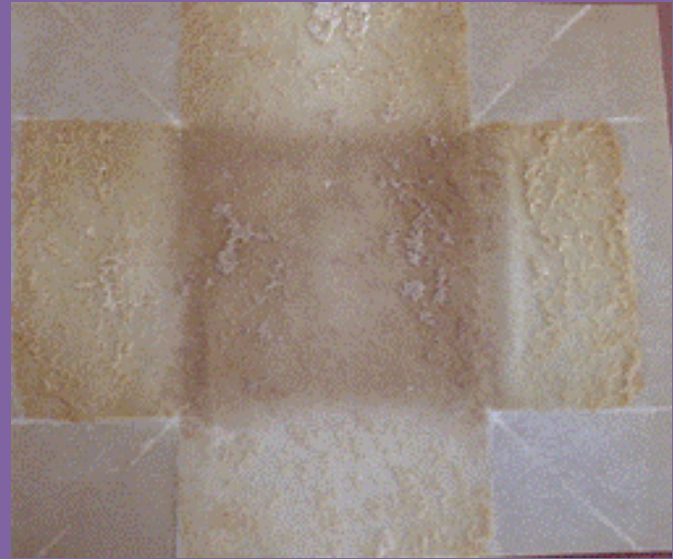




# EL SOBAO

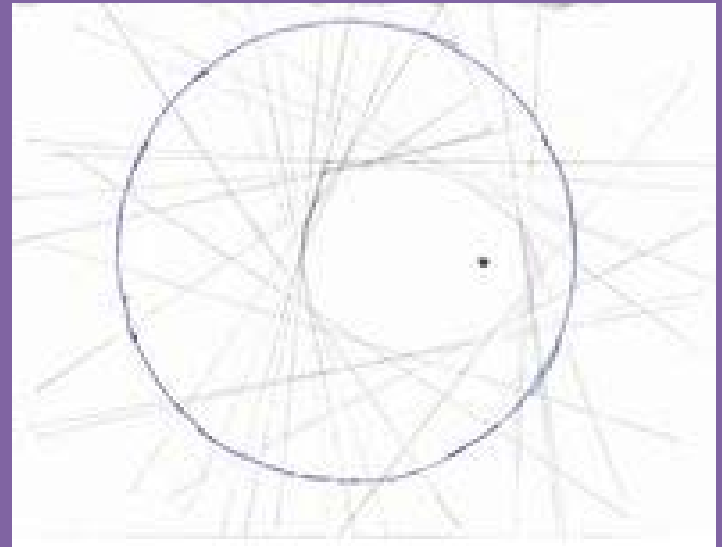
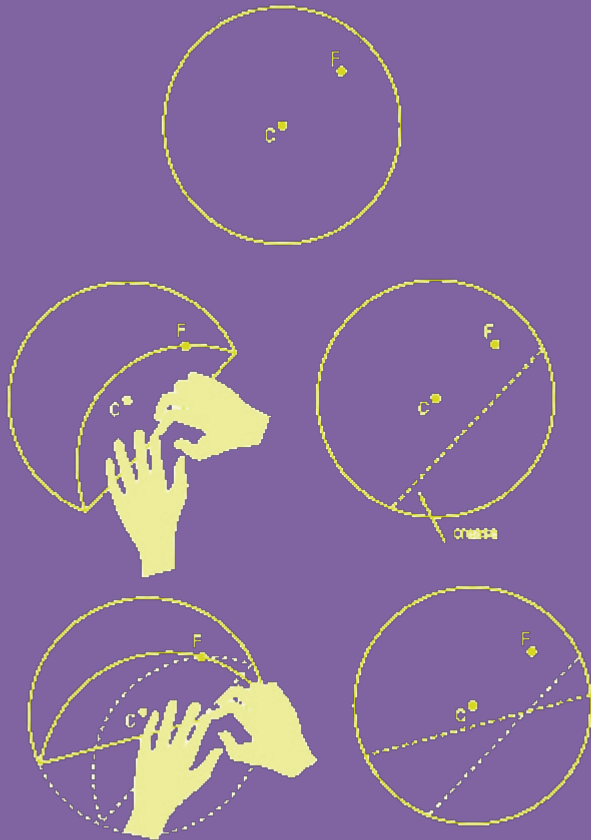
y

x

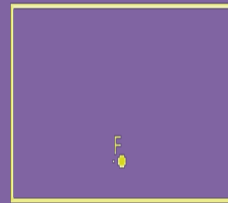


Calcular  $x$  i  $y$  per obtindre el major sobao possible

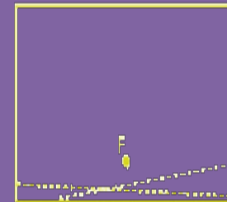
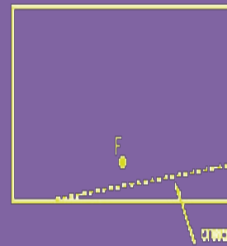
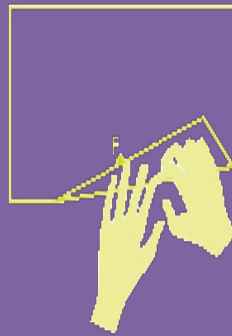
# ELIPSE



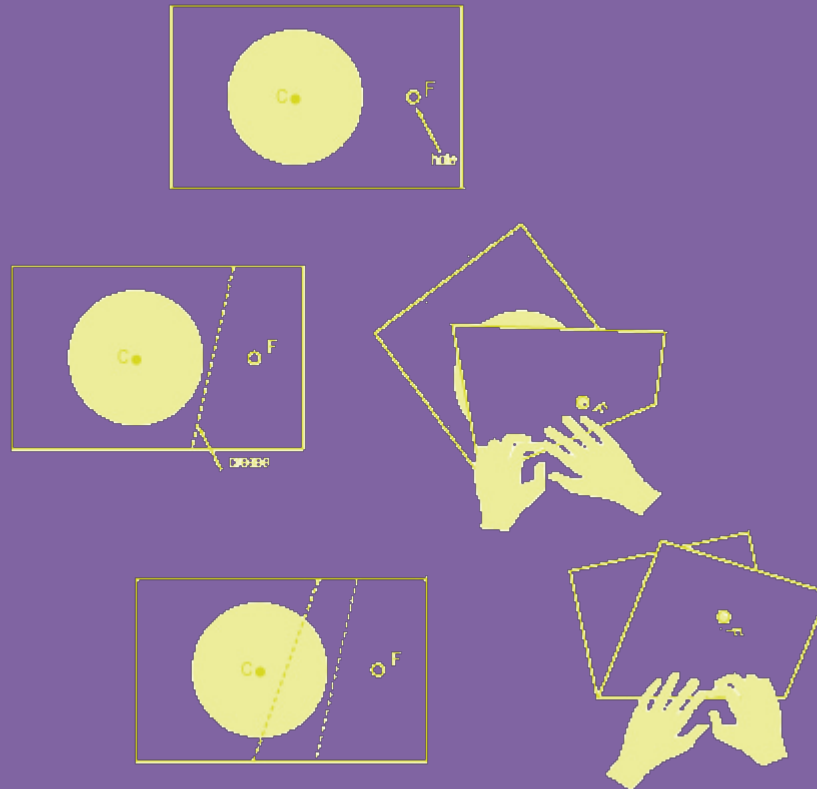
# PARÀBOLA



bottom edge



# HIPÈRBOLA





# PARENTS PER LES OMBRES

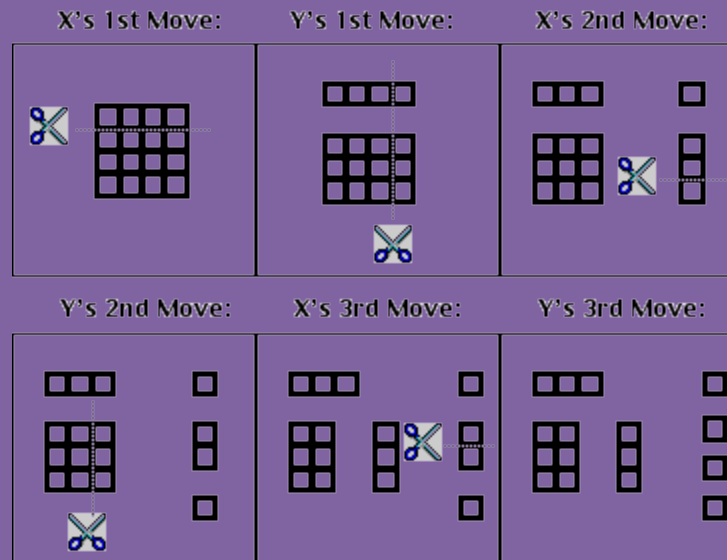


26/04/2008

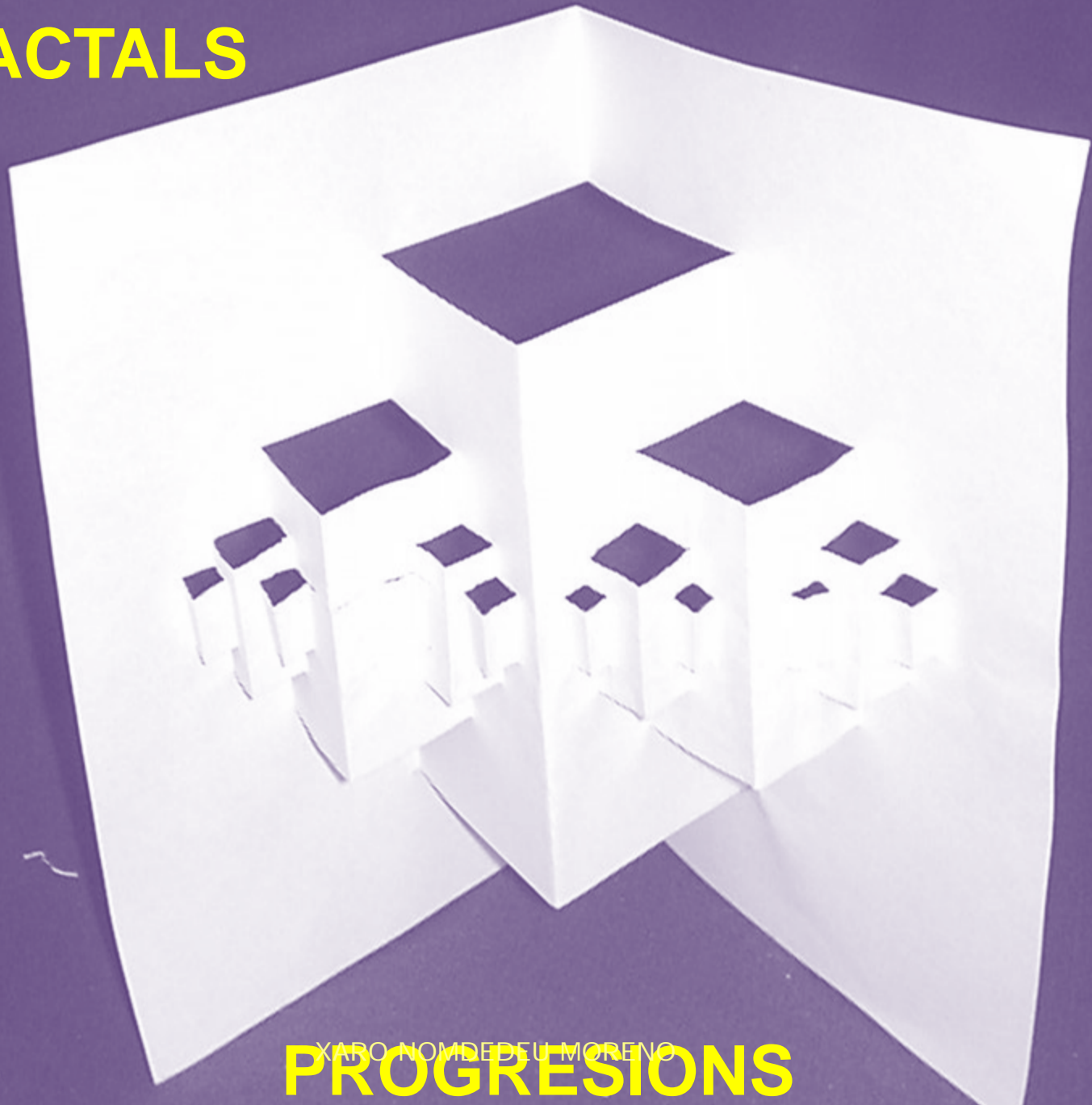
XARO NOMDEDEU MORENO

82

# TALLAR EL PASTÍS



# FRACTALS



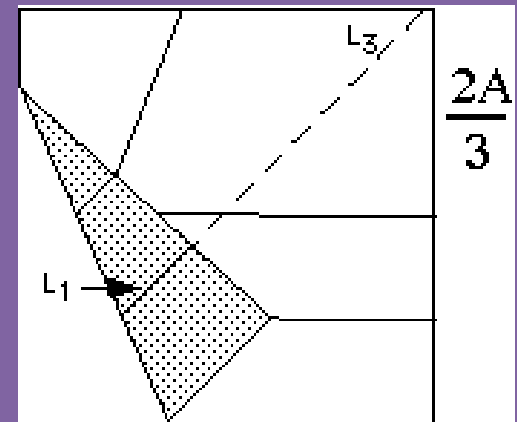
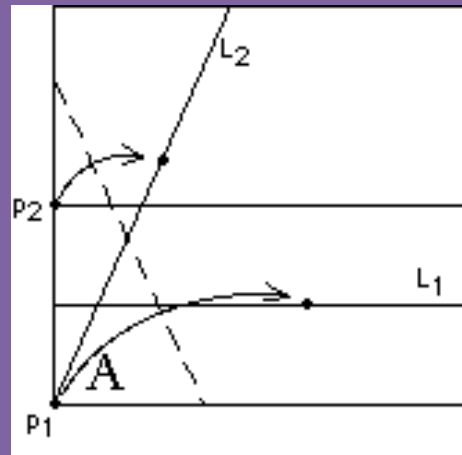
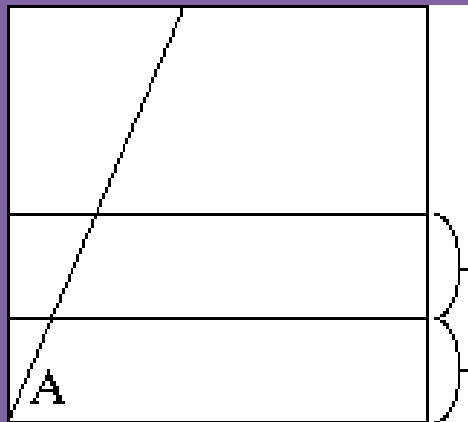
# FORMACIÓ PROFESSORAT

- PRIMÀRIA
- SECONDÀRIA
- BATXILLERAT
- MÉS ACTIVITATS



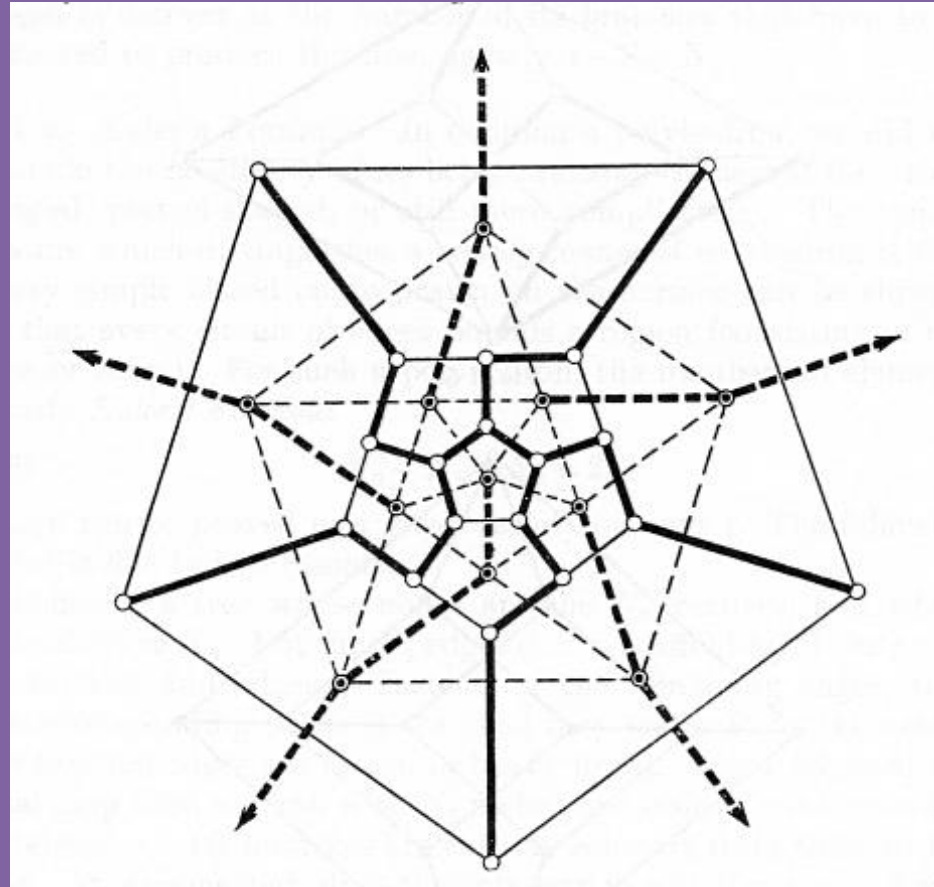


# papirotrisecció de l'angle



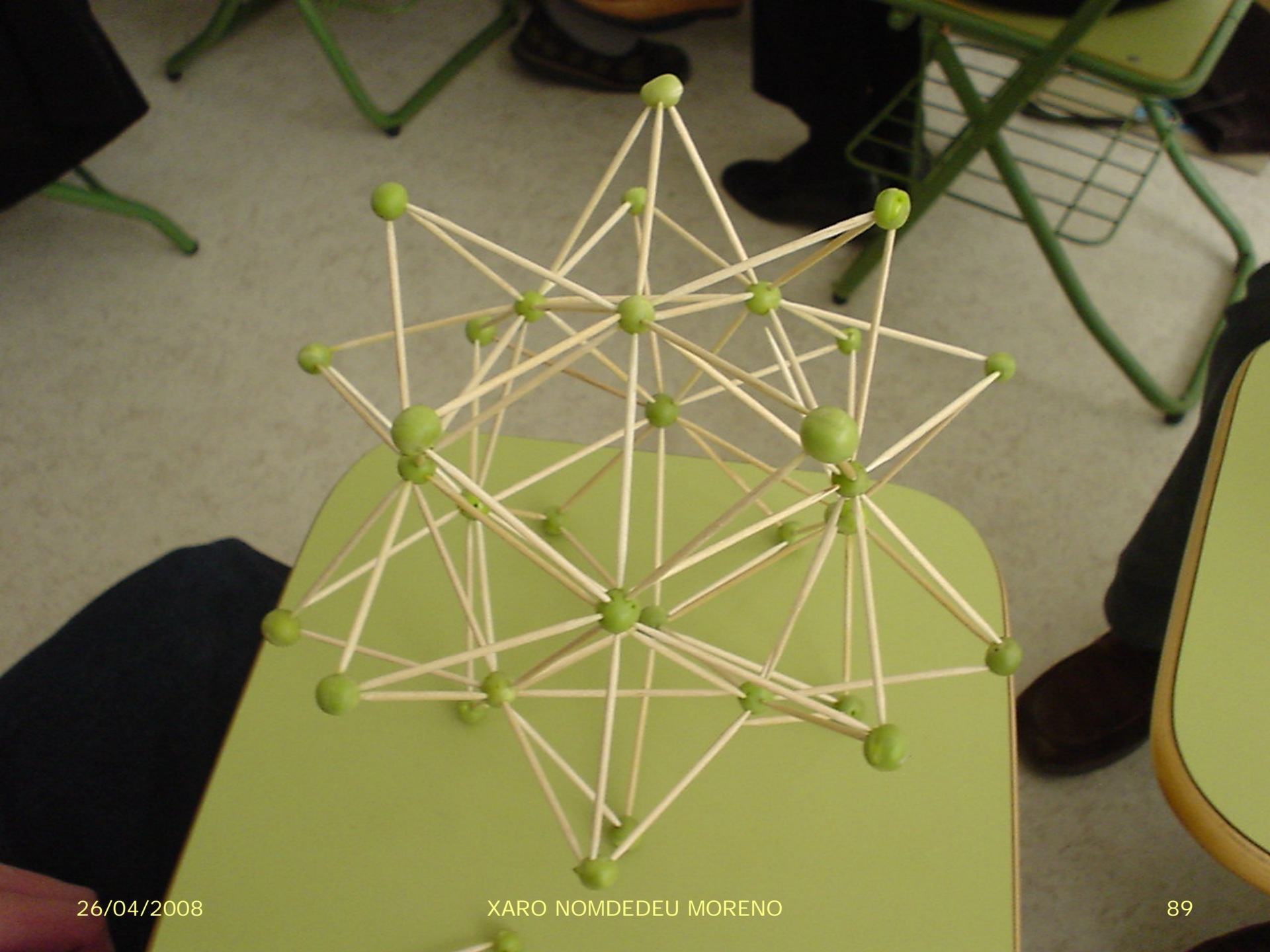
## Mètode d'Hisashi Abe

# GRAFS



Dualitat icosaèdre-dodecaèdre



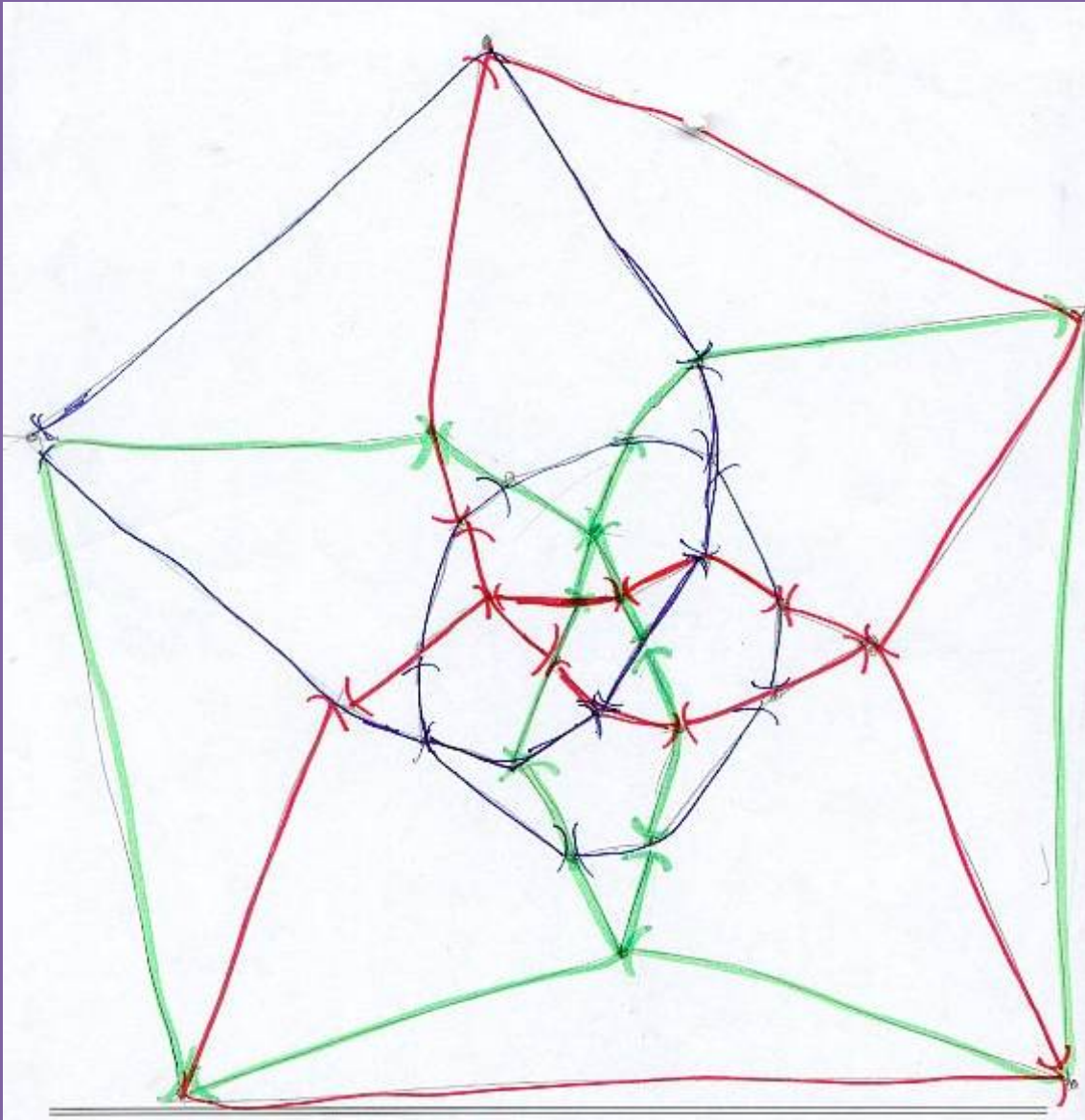


26/04/2008

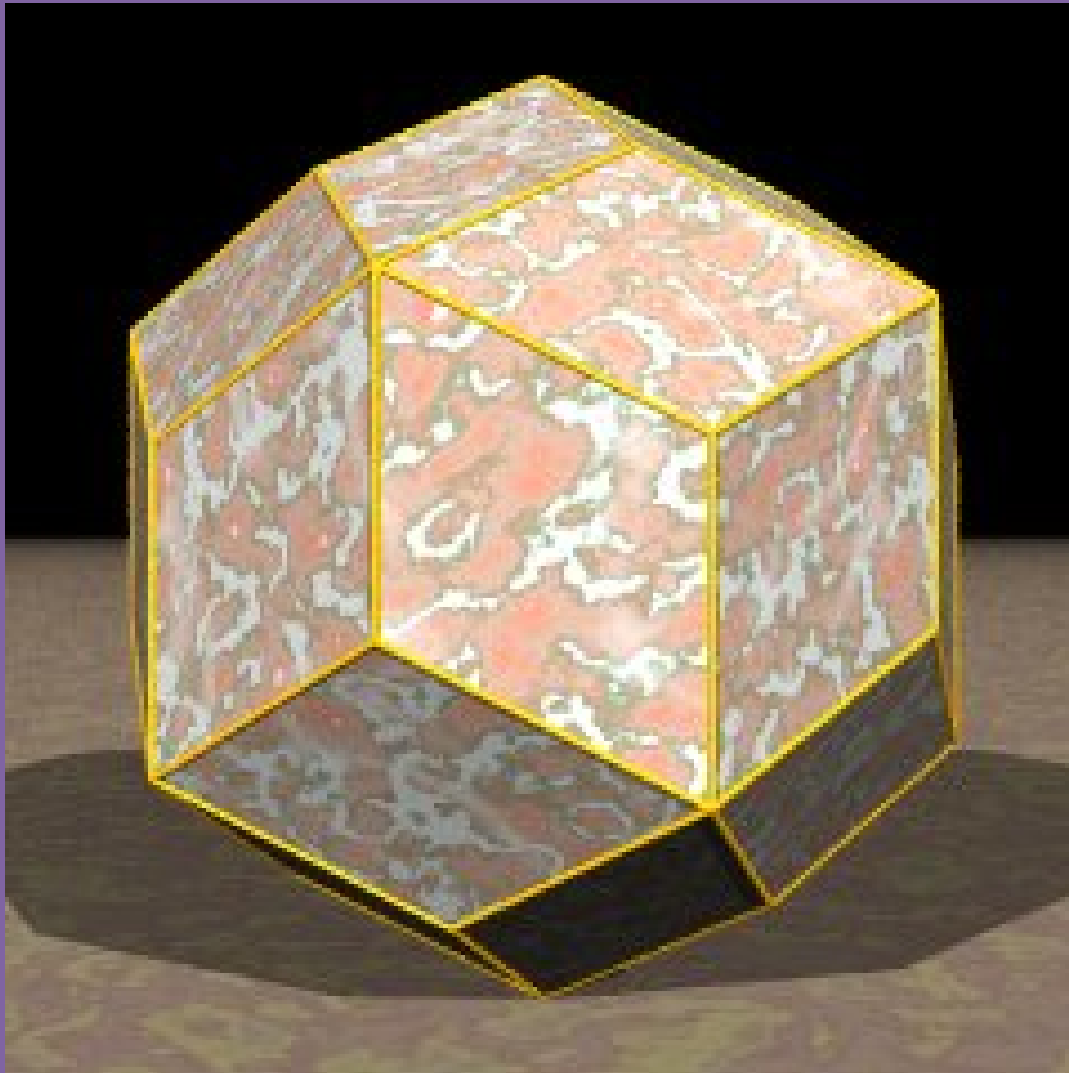
XARO NOMDEDEU MORENO

89

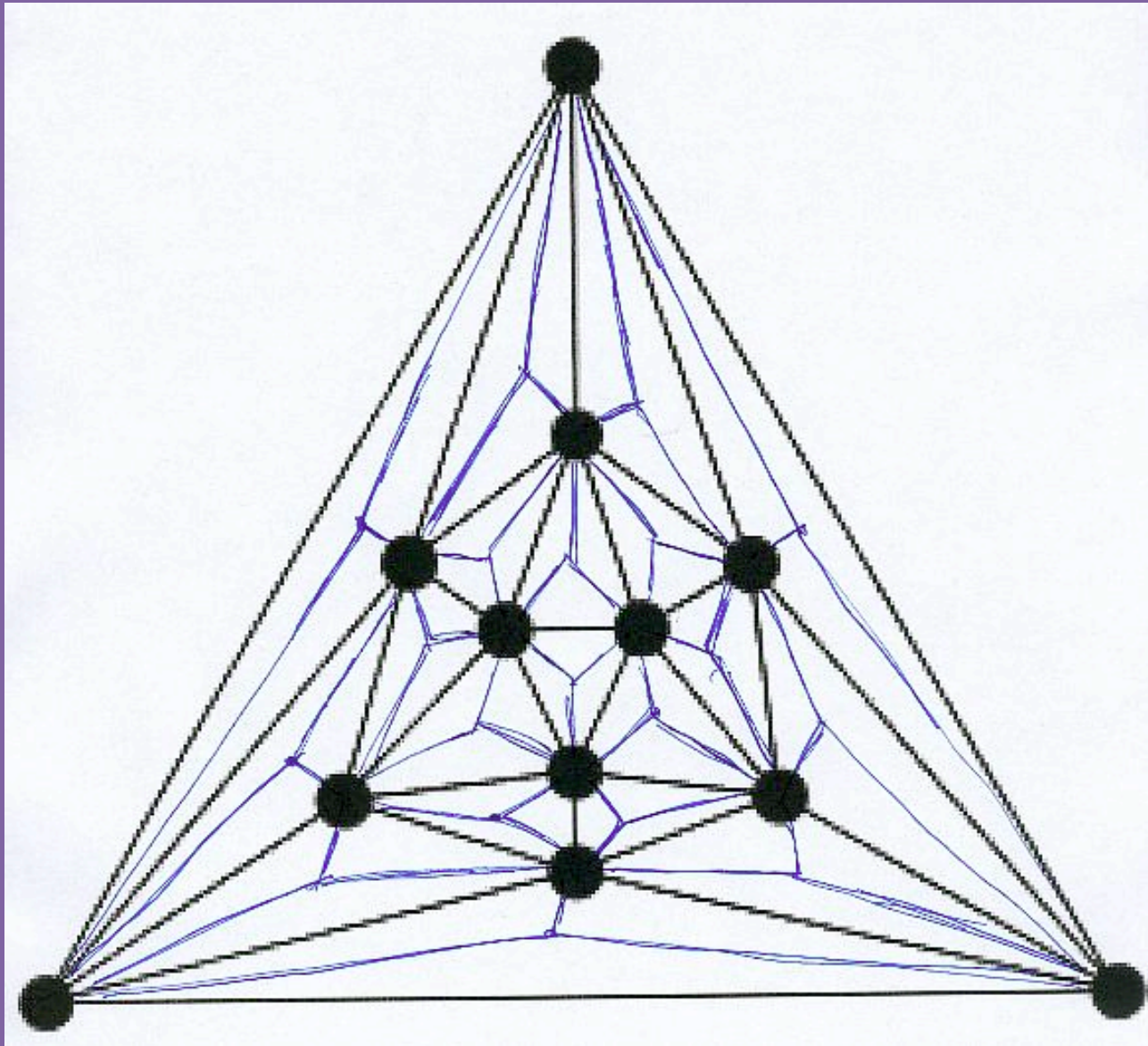




## icosàedre estrel·lat



## Triacontàedre ròmbic

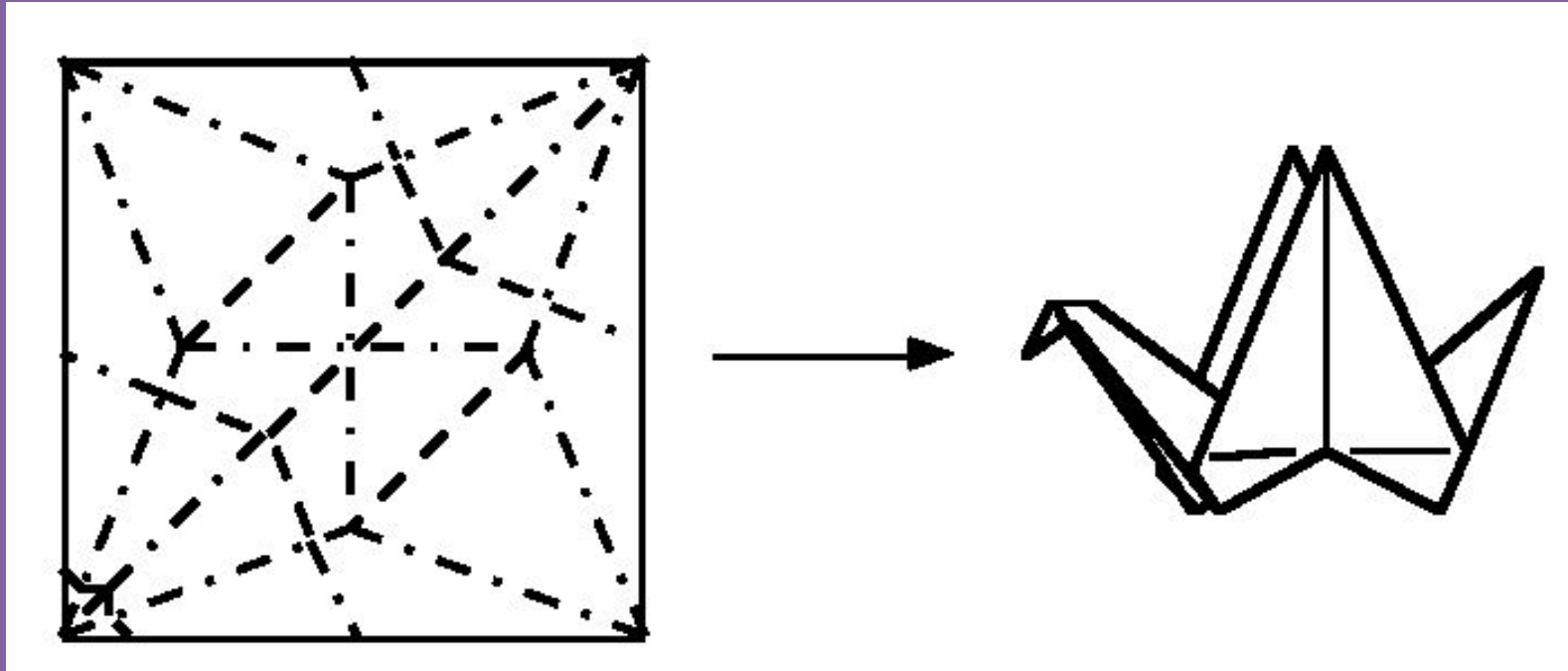


icosàedre  
estrel.lat



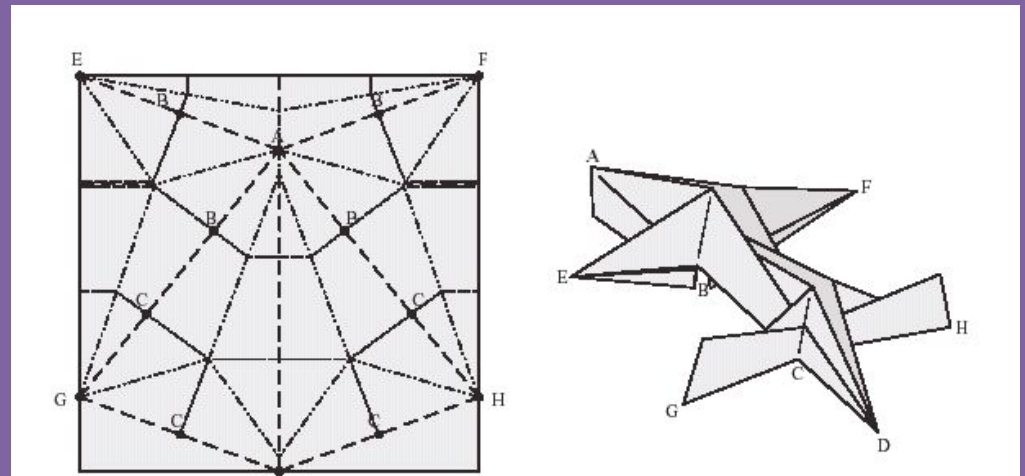
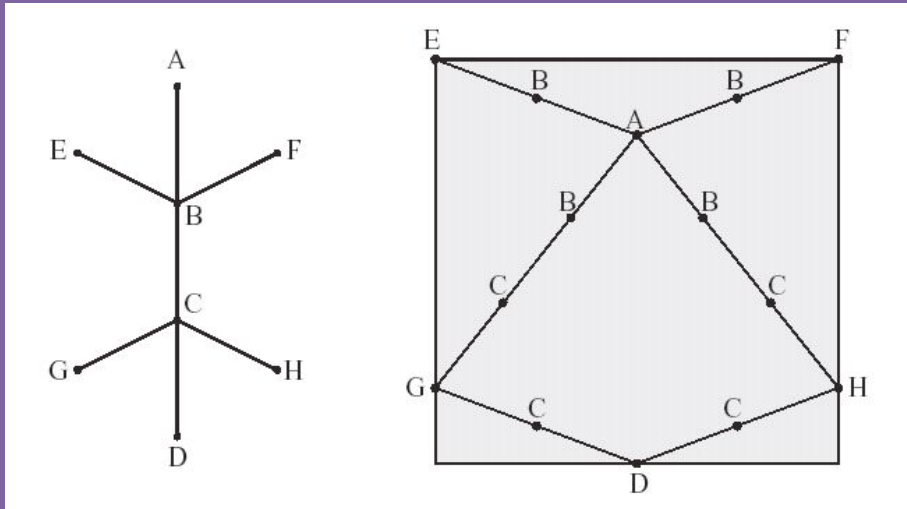
triacontàedre  
ròmbic

# CICATRIUS

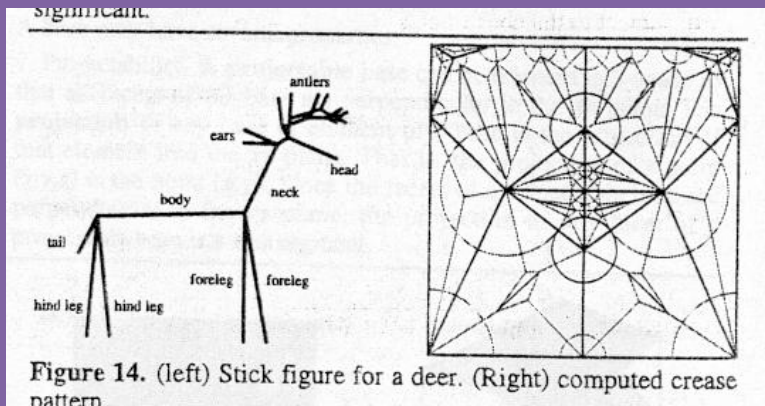




# Treemaker de Robert Lang



# Figura disenyada amb Treemaker



# “Tree theorem” de Lang

**Teorema (del árbol de Lang):** Sea un árbol  $T$  simplemente conexo con puntos terminales  $P_1, \dots, P_N$ , y sean  $l_{ij}$  las distancias entre  $P_i$  y  $P_j$  medidas a lo largo de las aristas del árbol. Sea un conjunto de puntos  $u_i$  en el cuadrado unidad. Entonces, la condición necesaria y suficiente para que exista un mapa de cicatrices que transforme el cuadrado en una base cuya proyección sea el árbol  $T$  es

$$|u_i - u_j| \leq l_{ij} \quad \forall i, j.$$

Más aún, en dicha base, cada punto  $P_i$  es la proyección del punto  $u_i$  para todo  $i$ .

# REFLEXIÓ mapa

Les proves PISA 2003 van estar destinades a amidar l'acompliment dels escolars en quatre àrees: espai i figura, canvi i relacions, quantitat i incertesa. La primera inclou fenòmens geomètrics i espacials, i propietats dels objectes. La segona inclou relacions entre variables i una comprensió del que elles representen, incloent equacions. La tercera inclou fenòmens numèrics, relacions i models quantitius. La quarta explora fenòmens estadístics i probabilístics.



# Bibliografía

**Grupo Cero. (1989)**. *De 12 a 16. Un proyecto de curriculum*. Mestral llibres, Valencia.

**Guzman, M (1988)**. *Aventuras Matemáticas*. Labor.Barcelona

**Gutiérrez, A. y Fernández, A. (1985)**. *Actividades con el geoplano para la EGB*. EUPEGB. UV. Valencia

**Mason, Burton y Stacey (1988)**. *Pensar matemáticamente*. Labor.Barcelona

**NCTM (1992)**. *Estándares curriculares y de evaluación para la educación matemática*. SAEM Thales y FESPM. Cádiz

<http://mathpuzzle.com/loyd/>

<http://www.ehu.es/joseroyo/archivos/papiro.ppt>

<http://www.langorigami.com/science/treemaker/treemaker5.php4>

[http://www.langorigami.com/art/gallery/gallery.php4?name=eupatorus\\_2](http://www.langorigami.com/art/gallery/gallery.php4?name=eupatorus_2)

[http://www.langorigami.com/science/hha/origami\\_constructions.pdf](http://www.langorigami.com/science/hha/origami_constructions.pdf)

Bon dia i gràcies per escoltar-me

