

Tac, Hanjies i Multilinks



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Facultat de Matemàtiques
i Informàtica

Mesura cinemàtica...

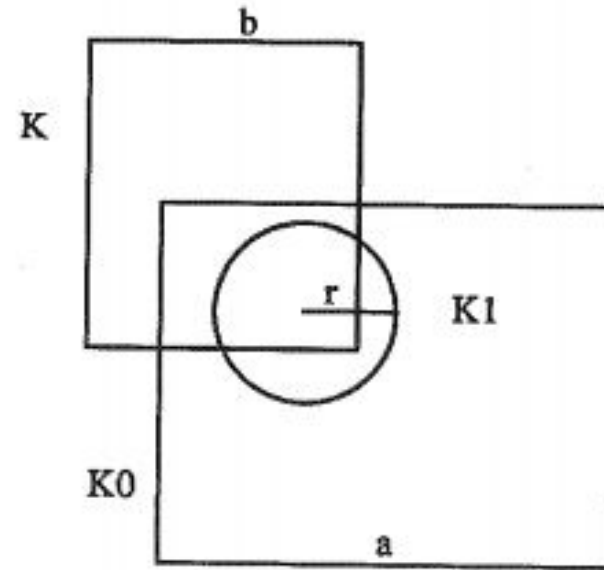


Figura 2

pàg. 108

Fórmula d'Steiner

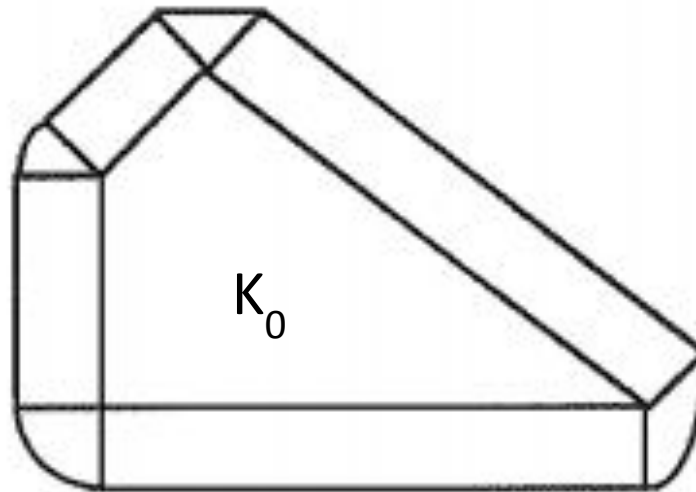


Figura 3

$$A(K_0) + rL(K_0) + \pi r^2$$

Fórmula d'Steiner

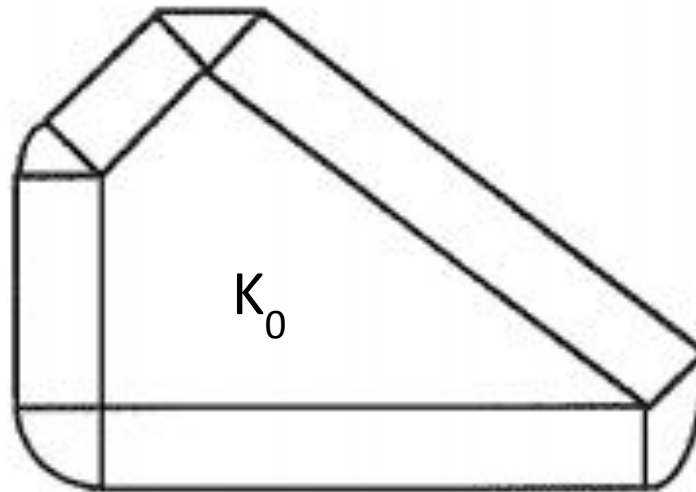
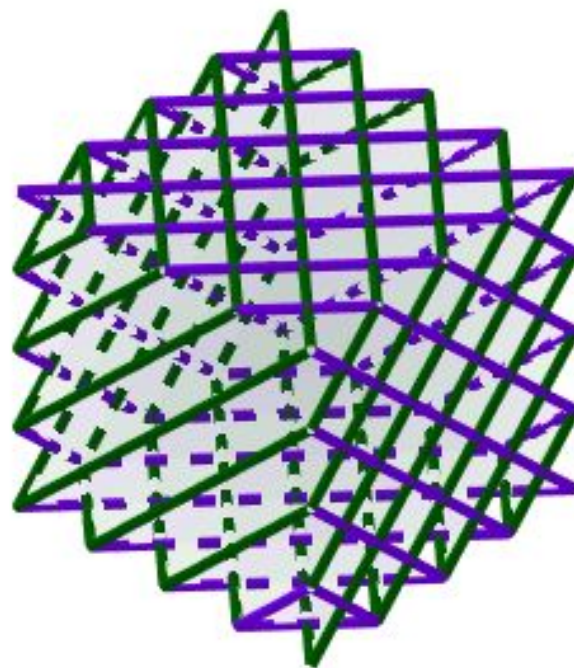


Figura 3

$$A(K_0) + rL(K_0) + \pi r^2$$

TAC o TC?



TAC o TC?

[...] Un problema que al principi no era més que una mera curiositat matemàtica però que després va esdevenir fonamental per al desenvolupament d'una branca força important de la geometria integral i de la tecnologia, va ser tractat per l'alemany J. Radon (1887-1956) el 1917. En la seva forma més simplificada, el problema es pot enunciar de la manera següent: sigui, en el pla, un conjunt convex K que conté en el seu interior un altre conjunt convex K_1 . Considerem totes les rectes del pla que tallen K . Algunes no tallaran K_1 , i d'altres el tallaran segons una certa corda de longitud variable a . Suposem que coneixem a per a totes les rectes que tallen K , ¿podrem a partir d'això conèixer la forma i la posició de K_1 ? Radon demostra que és possible i, més, que el mètode serveix per al cas que K_1 és un conjunt de punts qualsevol contingut a K , independentment de la seva forma i de la seva mida; és a dir, es pot reconstruir tot el que hi ha a l'interior de K a partir del coneixement del que passa a cada recta que el travessa. [...]

TAC o TC?

Canviem ...

- RECTES per RAIGS X'S (Cormark, 1963)
- Podem passar del 2D al 3D i fem el mateix.

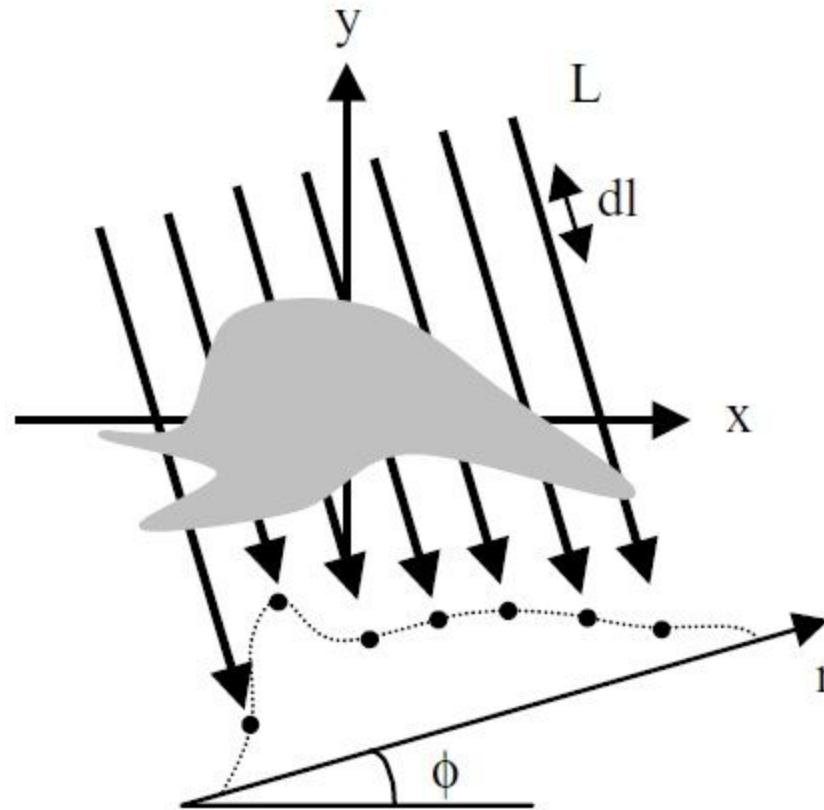
Ja ho tenim!!!!

TAC o TC?

Només cal llançar infinits raigs x's en les
infinites direccions i estudiar-ne els
infinits talls!

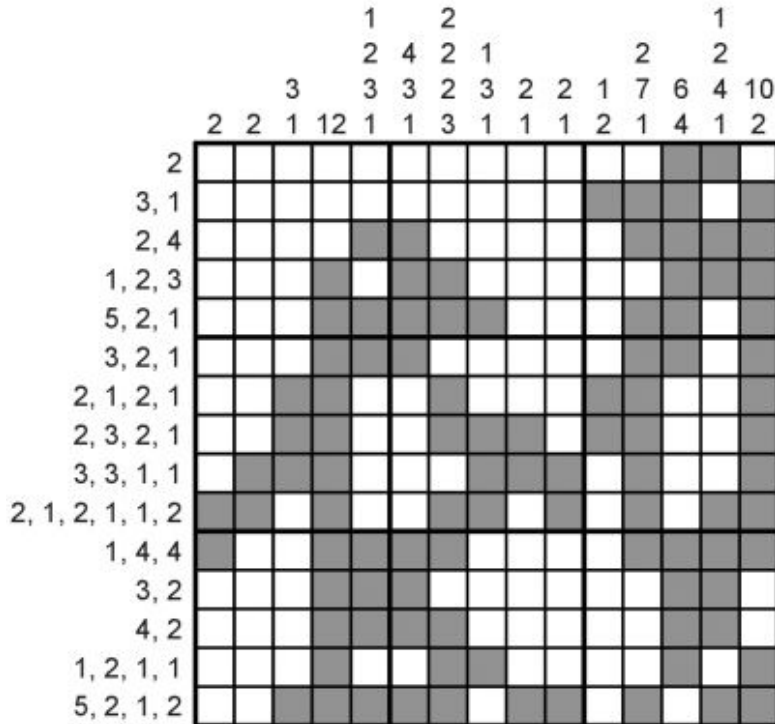


I tot això... com ho portem a l'aula?



Hanjie

El Hanjie és un puzzle japonès que podem mirar com una aproximació plana del que podria fer un TAC.



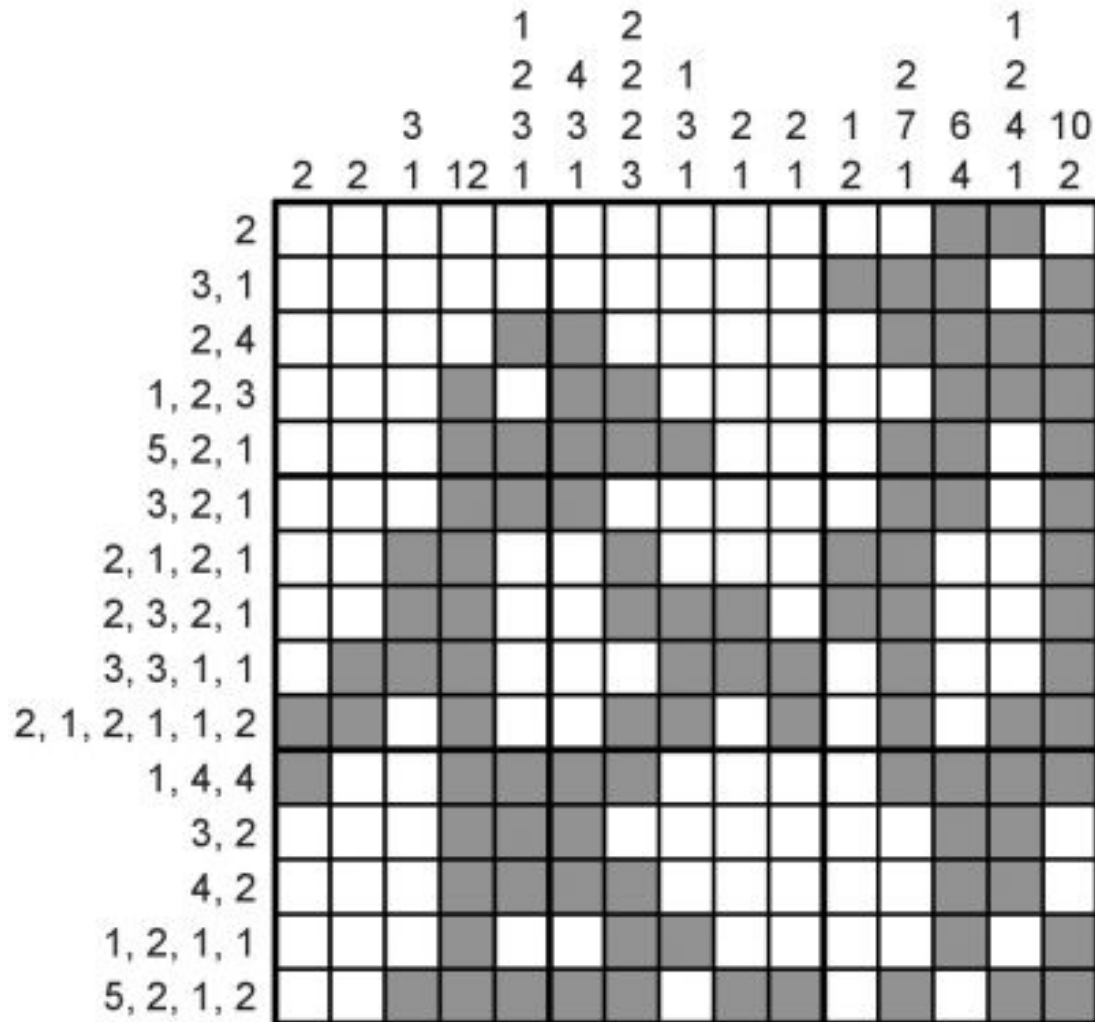
S'ha de descobrir la figura que amaga la quadrícula amb la informació que donen els números.

Cada número indica el nombre de quadradets pintats (seguits) en la seva línia.

S'hi n'hi ha més d'un número, indica una seqüència de quadradets pintats separats per quadradets blancs (mínim un).

<http://www.hanjie.co.uk>

Hanjie



<http://www.hanjie.co.uk>

Hanjie

En fem un?

2 2 1 2 2
2 1 1 1 2

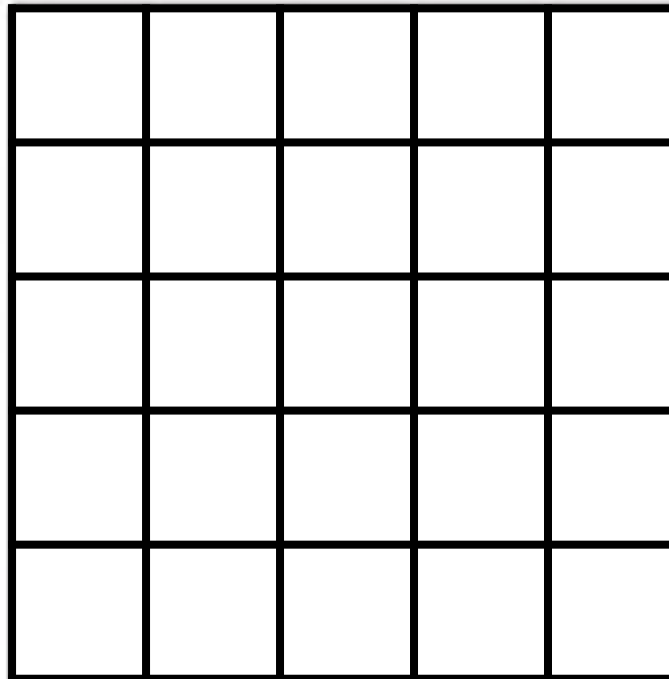
2, 2

2, 2

1

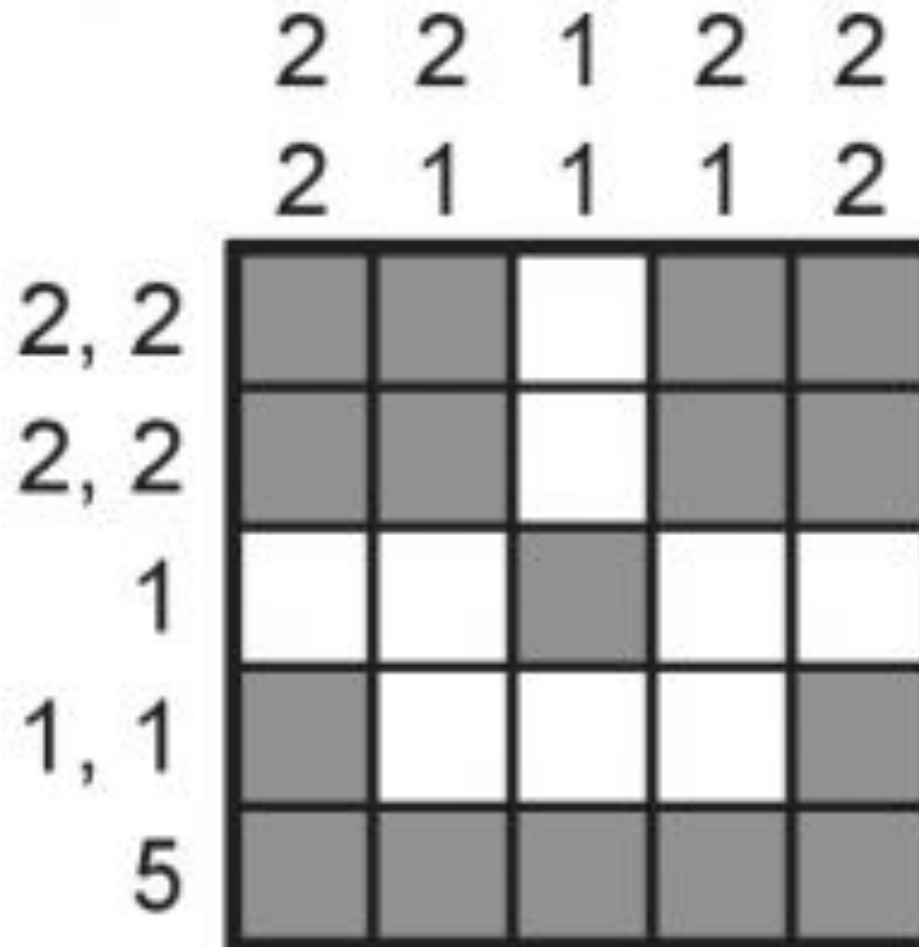
1, 1

5



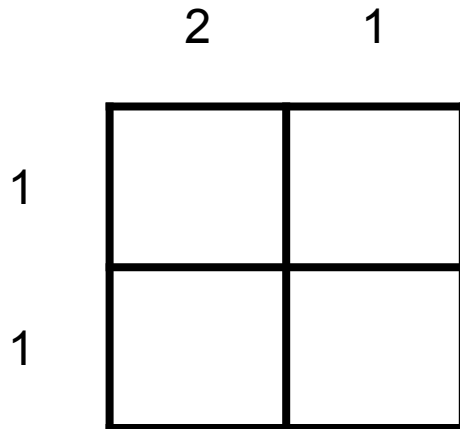
Hanjie

Solució

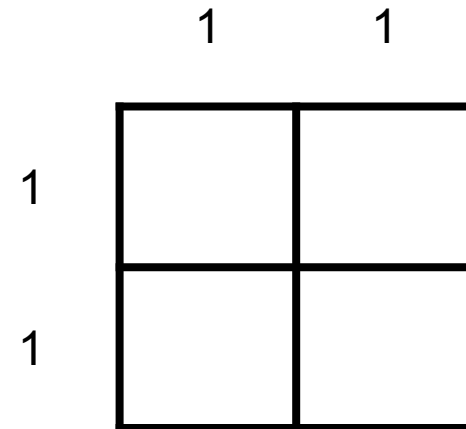


Hanjie

Alerta!



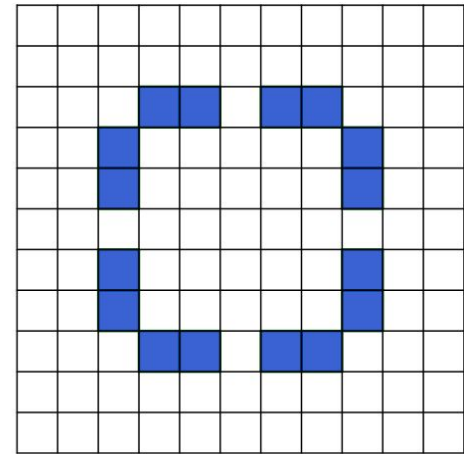
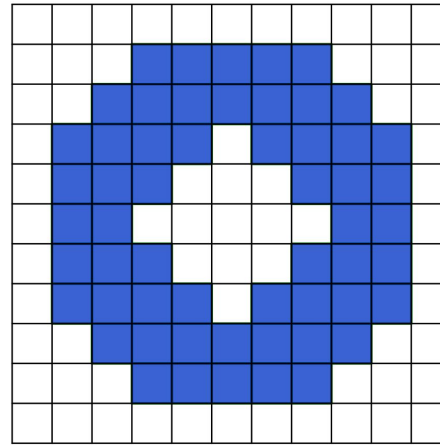
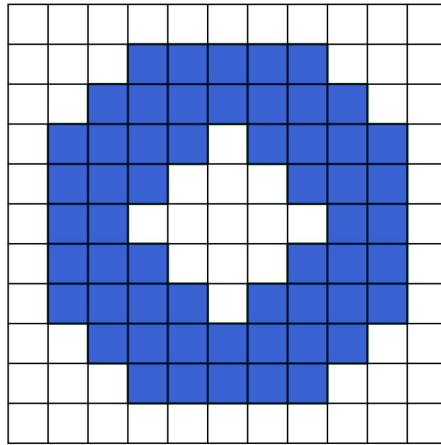
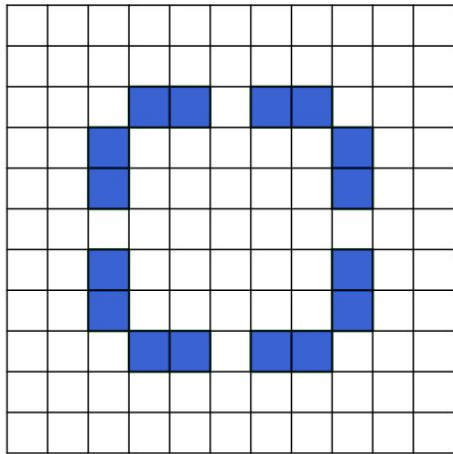
H . I.



H . C. I.

Hanjie

Passem al 3D?



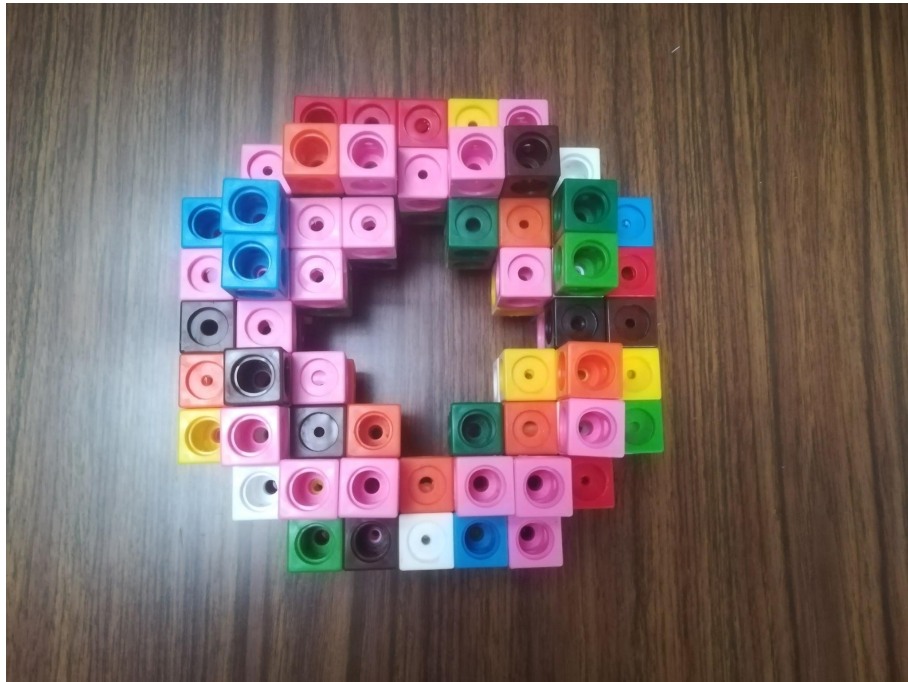
Hanjie

Passem al 3D?



Hanjie

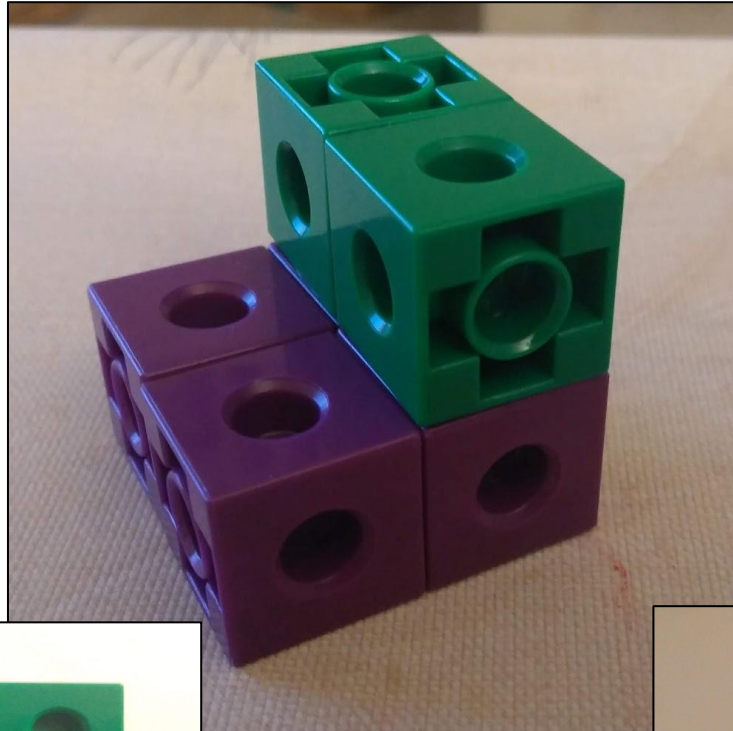
Passem al 3D?



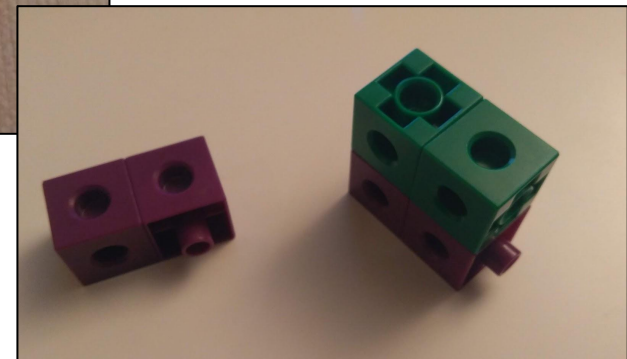
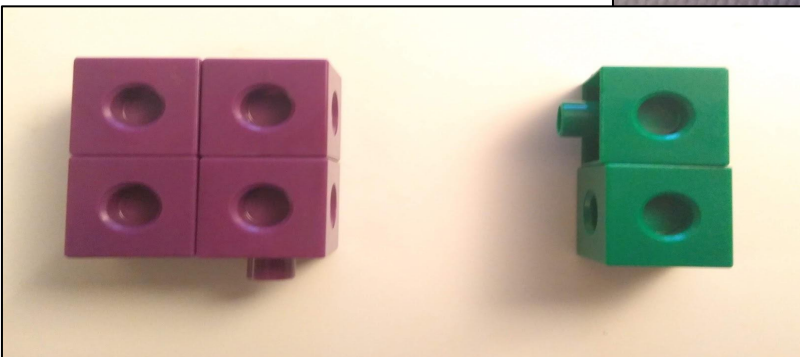
TAC de Policubs

I ara....pasem a 3D

**TALLS EN
HORIZZONTAL**



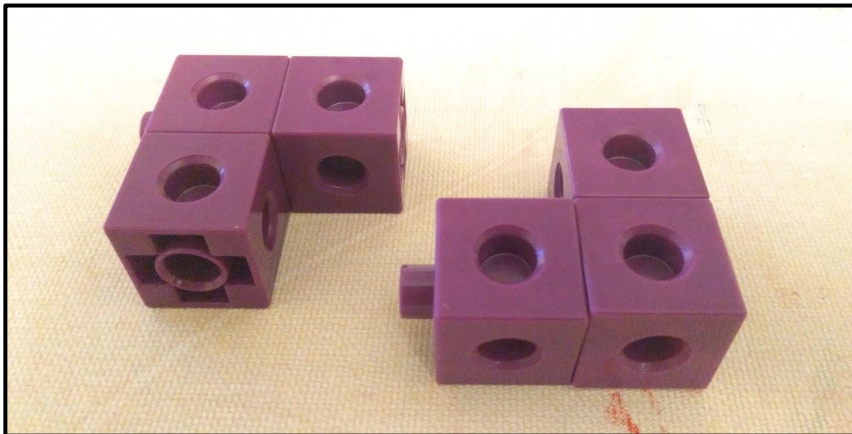
**TALLS EN
VERTICAL**



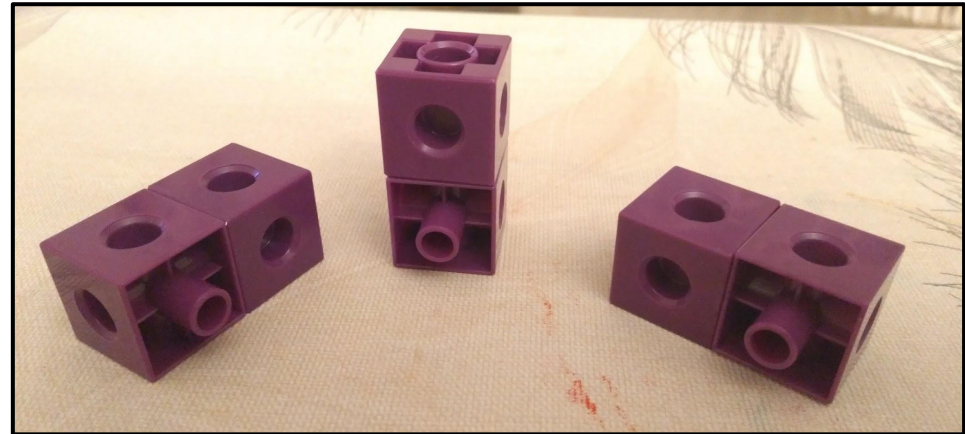
TACs de Policubs

I ara....vosaltres! Podeu reconstruir la figura?

**TALLS EN
HORITZONTAL**

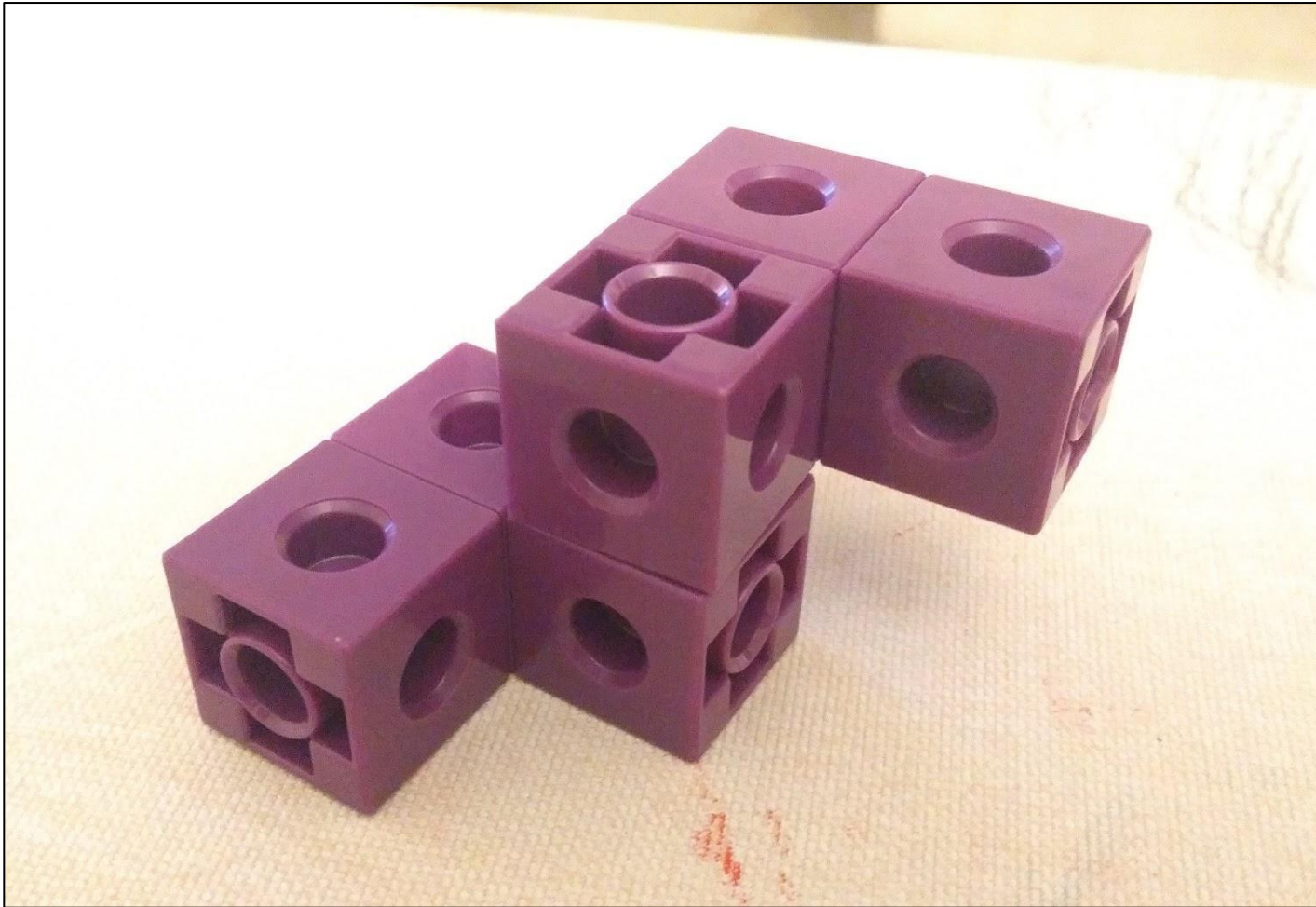


**TALLS EN
VERTICAL**



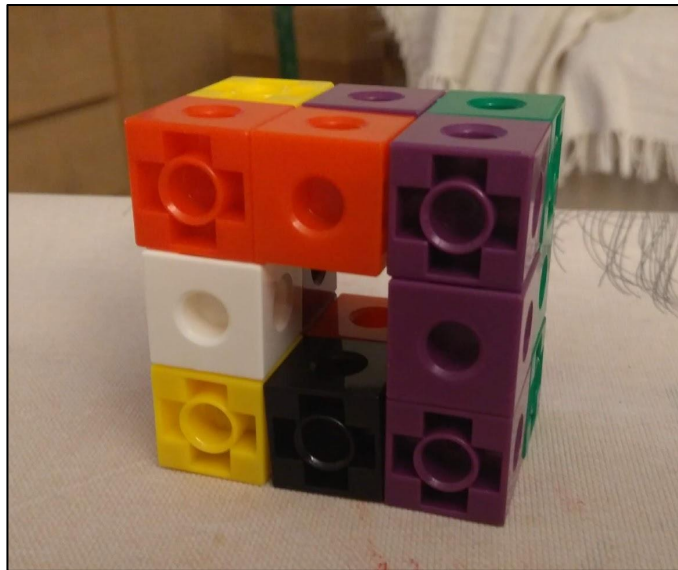
TACs de Policubs

SOLUCIÓ



TACs de Policubs

- Quantes solucions hi ha?
- Podeu trobar alguna figura que amb aquesta informació tingui solució única?
- Com serien els talls per a aquesta figura?



Moltes gràcies!



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Facultat de Matemàtiques
i Informàtica