

## AJUNTANT QUADRATS

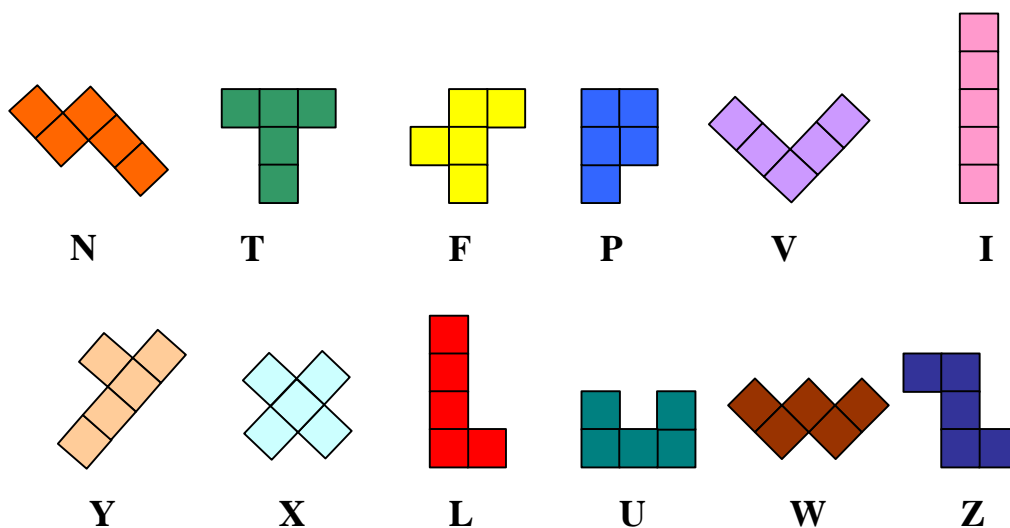
De vegades es poden fer investigacions matemàtiques d'una certa riquesa amb materials molt senzills.

Aquest mes et proposem una per la qual només et caldrà paper quadriculat, tot i que si et fas uns quants quadrats de cartró o pots disposar d'alguns quadrats del material Creator o Polidron podràs treballar una mica més còmodament.

### *Has vist els pentòminos?*

Els pentòminos són els polígons formats ajuntant 5 quadrats per un o més costats. Hi ha 12 possibles pentòminos. El matemàtic Solomon W. Golomb els va patentar a l'any 1975 i és d'un dels trencaclosques més coneguts a l'actualitat.

Aquí en tens una reproducció amb el nom en què es coneixen (segons la lletra que recorden)



Si bé els 12 pentòminos tenen la mateixa àrea, no tots tenen el mateix perímetre. Si anomenem  $c$  al costat del quadrat i el prenem com a unitat de perímetre en podem determinar el de cadascun dels pentòminos.

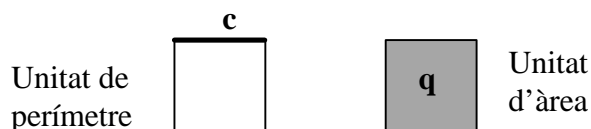
Si vols pots completar la taula i buscar el pentòmino o pentòminos de més i menys perímetre.

N	12	V		L	
T		I	12	U	
F		Y		W	
P	10	X		Z	12

## Fixem una àrea

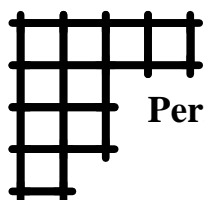
Ara treballarem amb qualsevol quantitat de quadrats però no ens interessarà tant les possibles combinacions que es poden fer sinó que estudiarem com varien les àrees i els perímetres

.Recordem al gràfic amb quines unitats treballarem:

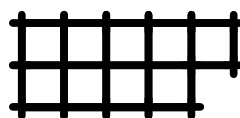


Començarem fixant una àrea. Per exemple amb una àrea de 9 quadrets podem obtenir perímetres diferents com aquests exemples de 16 i 14 c

**ÀREA = 9 q**



Perímetre: 16 c



Perímetre: 14 c

Investiga el següent

- *Determinant un àrea (és a dir, treballant amb un nombre fix de quadrets) trobar les agrupacions que donen el perímetres màxim i mínim.*
- *Esbrina la manera de calcular els màxims i els mínims sense necessitat de dibuixar les figures.*

## Fixem el perímetre

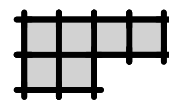
**PERÍMETRE = 12**

Ara canviarem un pèl la investigació. El que fixarem serà el perímetre i estudiarem com varien les àrees.

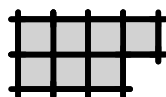
Observa els exemples amb un perímetre de 12 c.



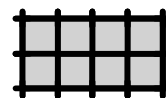
Àrea: 5 q



Àrea: 6 q



Àrea: 7 q



Àrea: 8 q

Hem aconseguit àrees de 5, 6, 7 i 8 quadrets. Però hi ha més possibilitats.

Investiga el següent:

- *Determinant un perímetre trobar les agrupacions que donen l'àrea màxima i la mínima.*
- *Esbrina la manera de calcular els màxims i els mínims sense necessitat de dibuixar les figures.*