

**MATEMÀTICA**  
**COMPETENCIAL**

FRIENDLY MATHS



# Hi ha vida al planeta Mart?

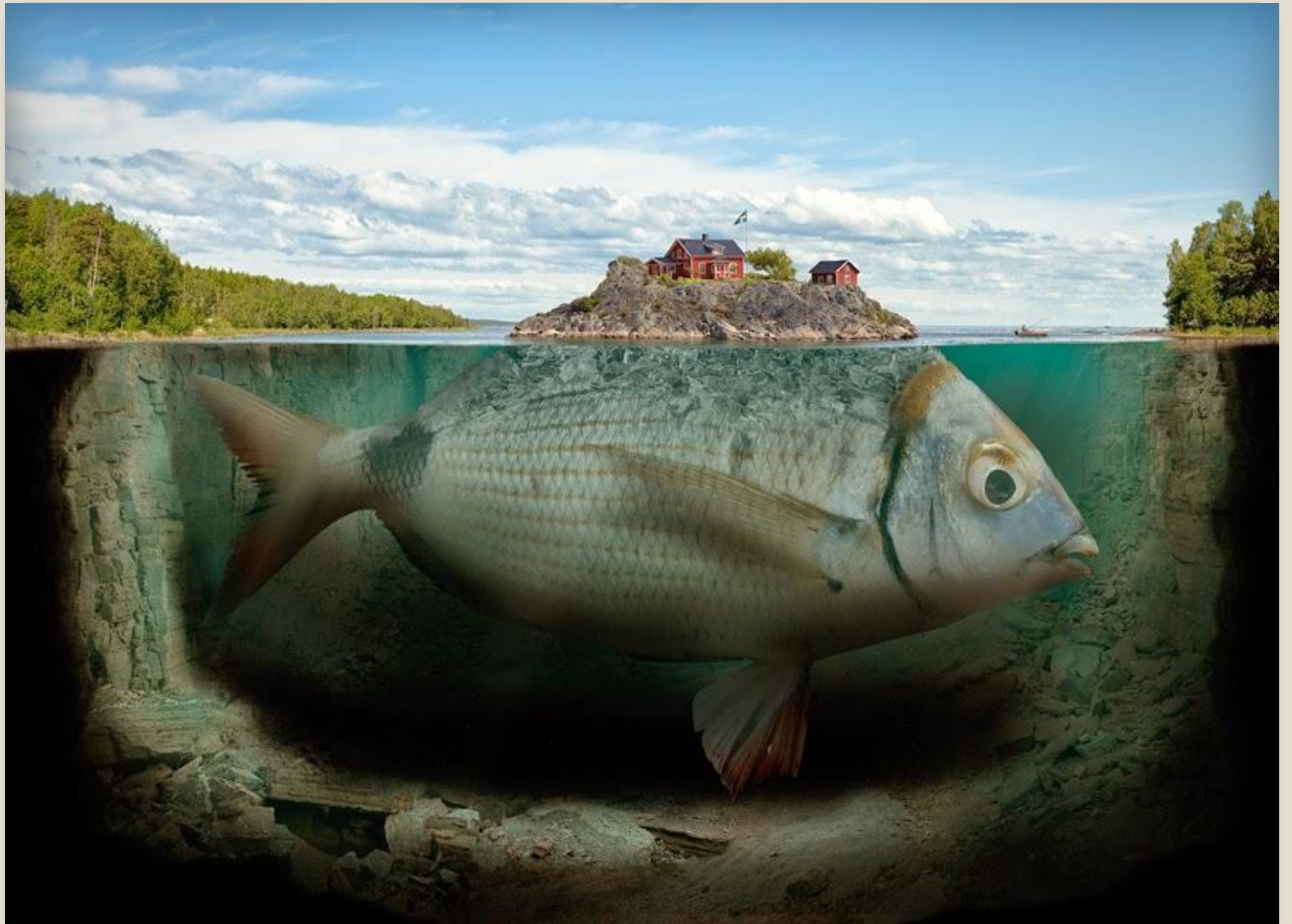
\*

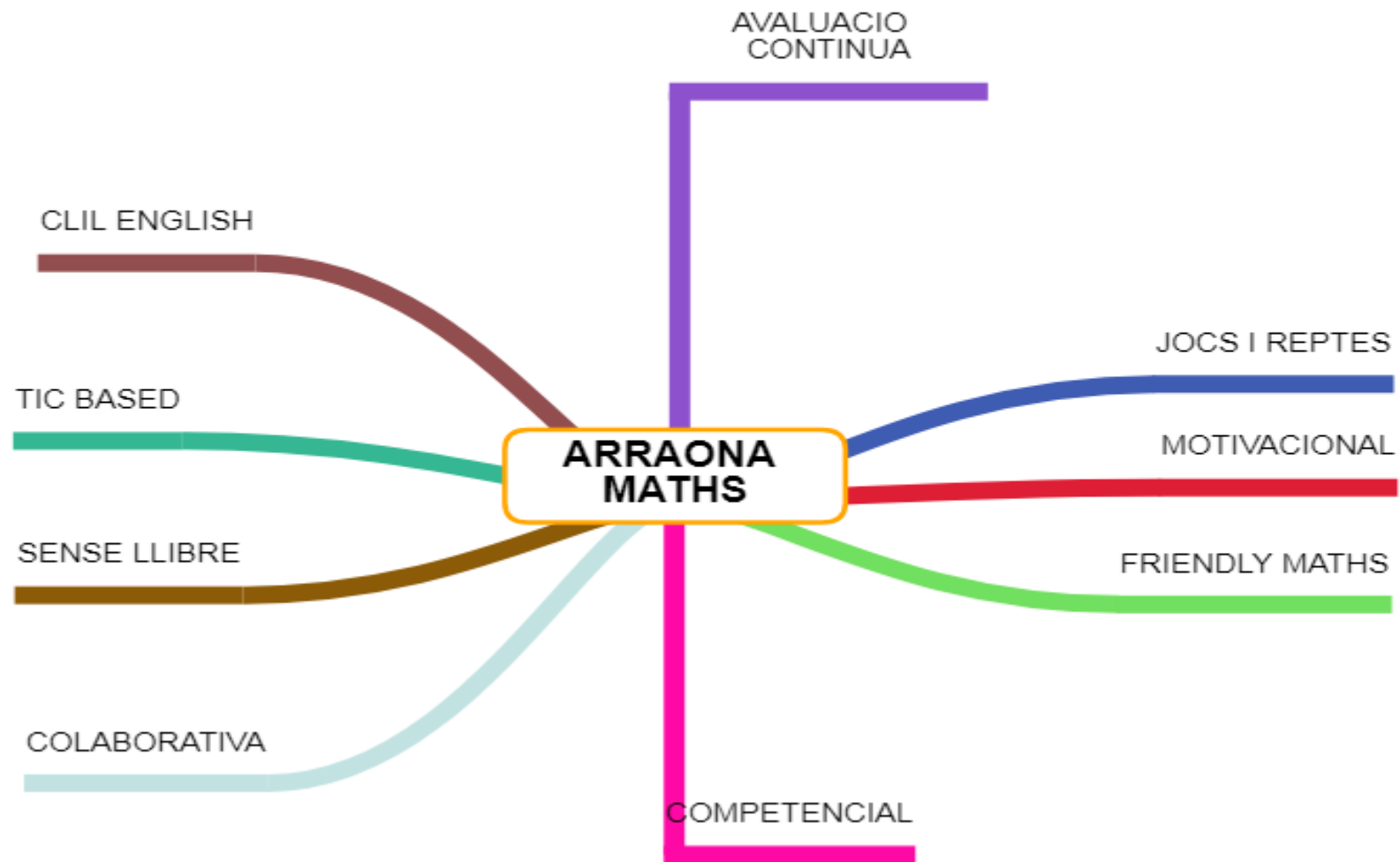
# Hi ha vida a les Matemàtiques?



# Aspectes que intervenen en el grau d'interès envers les matemàtiques

- 1.- **Context social actual** on els avenços científics i tecnològics no es valoren intrínsecament, com podem despertar la curiositat dels adolescents?
- 2.- **Les matemàtiques i la capacitat d'abstracció des de la Neurociència**
- 3.- **Aprenentatge emocional de les Matemàtiques**  
Conjunt de creences, actituds i emocions negatives ó positives que predisposen al fracàs o a l'èxit.
- 4.- **Aspectes metodològics** entre el model constructivista i el model més acadèmic de teoria i entrenament en la pràctica dels mètodes matemàtics.





## Activitat de 1r cicle: Successió de Fibonacci

Objectius:



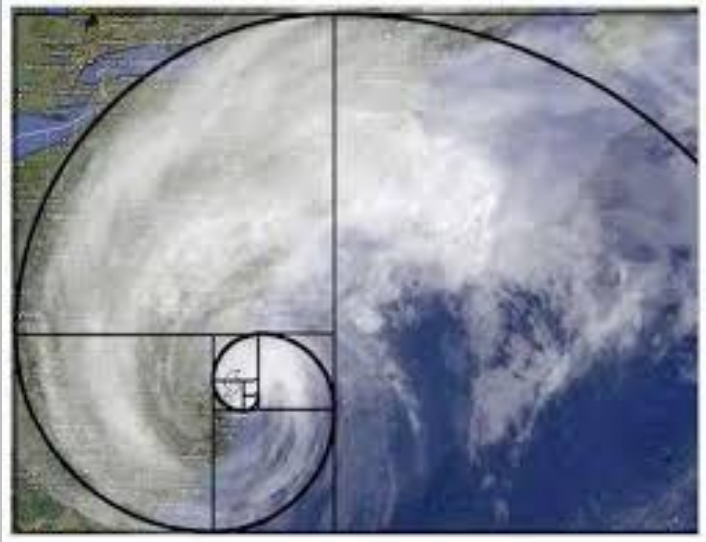
**Despertar la curiositat envers les lleis matemàtiques que descriuen fenòmens de l'Univers**

**Connectar amb les emocions per donar-li sentit a l'estudi de les Matemàtiques.**

**Aprendre a veure i observar el mon amb visió matemàtica**



# Successió de Fibonacci



**Material didàctic :**

**paper, llapis , compàs, regla, escaire**

**Vídeo de la seqüència de Fibonacci**

<https://youtu.be/A1KwKkh-03c>

# Successió de Fibonacci

**Producte final:**

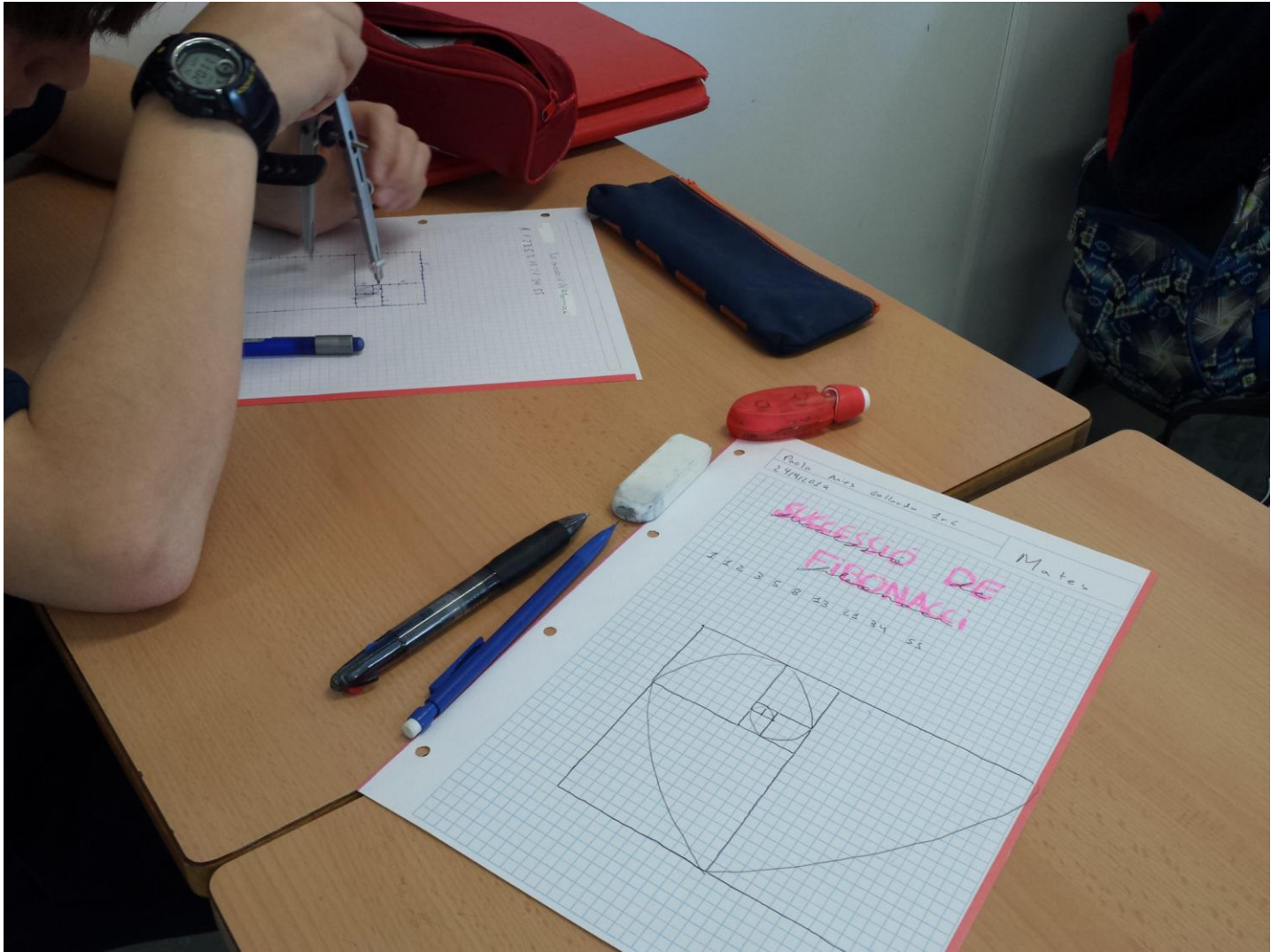
**Expressar la successió de nombres segons una llei lògica**

**Representació gràfica amb la figura geomètrica resultant**

**Interpretació dels resultats a l'àmbit de la natura**





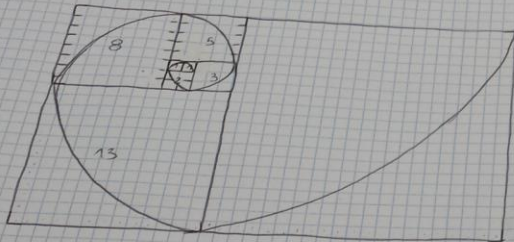


Eva Galdano Morales 1rC  
24/4/2014

MATES

### La Sucesión De Fibonacci

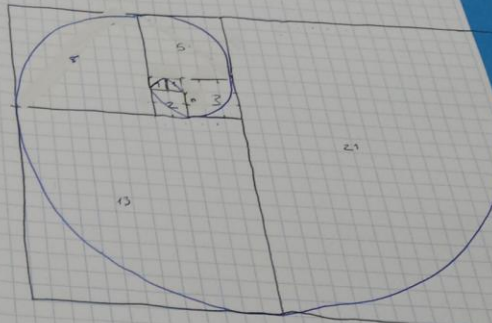
1 1 2 3 5 8 13 21 34 55



MATES

### LA SUCESSIÓ DE FIBONACCI

$1 + 1 + 2 + 3 + 5 + 8 + 13 + 21 + 34 + 55$



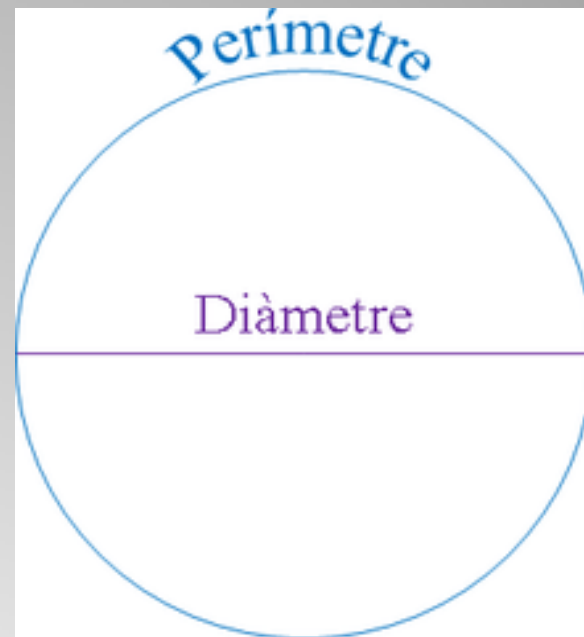
# Significat del nombre $\pi$

## Objectius:

Entendre la relació matemàtica entre el diàmetre de la circumferència i el seu perímetre.

Conèixer la importància del nombre  $\pi$  a l'univers

Fomentar l'actitud de recerca matemàtica



# Significat del nombre $\pi$



**Objectes cilíndrics diversos, paper, llapis , compàs, regle, corda i calculadora**

# Significat del nombre $\pi$

**Producte final:**

**Dibuix precís dels cercles,  
els seus diàmetres i perímetres**

**Taula de resultats dels objectes mostra,  
Càlcul de la mitjana dels resultats numèrics experimentals**





# Significat del nombre $\pi$

Cas pràctic: Càlcul de la longitud de la òrbita de la estació espacial internacional al voltant de la Terra i la seva velocitat.



# Demostració del Teorema de Pitàgores

Objectius:

Estimular el raonament matemàtic

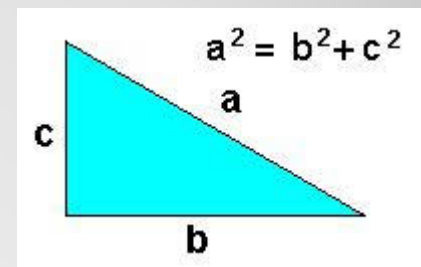
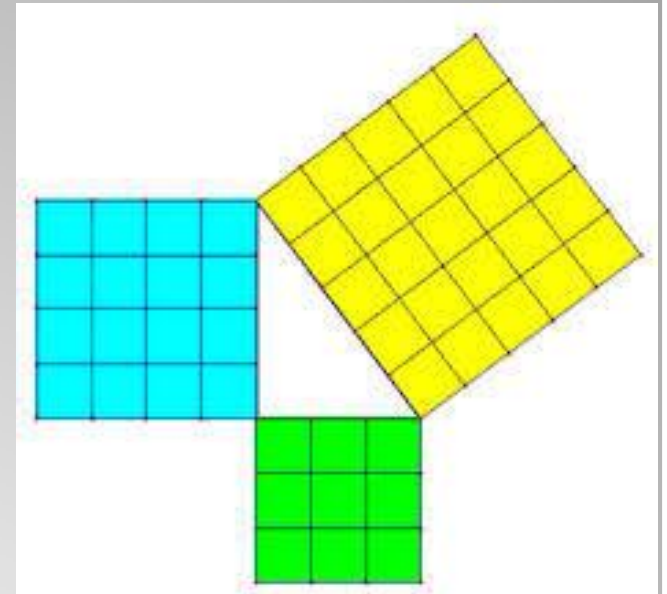
Fer una demostració

Resoldre problemes, relacionar

Material didàctic:

Paper, llapis, regle, escaire

i calculadora



# Teorema de Pitàgores

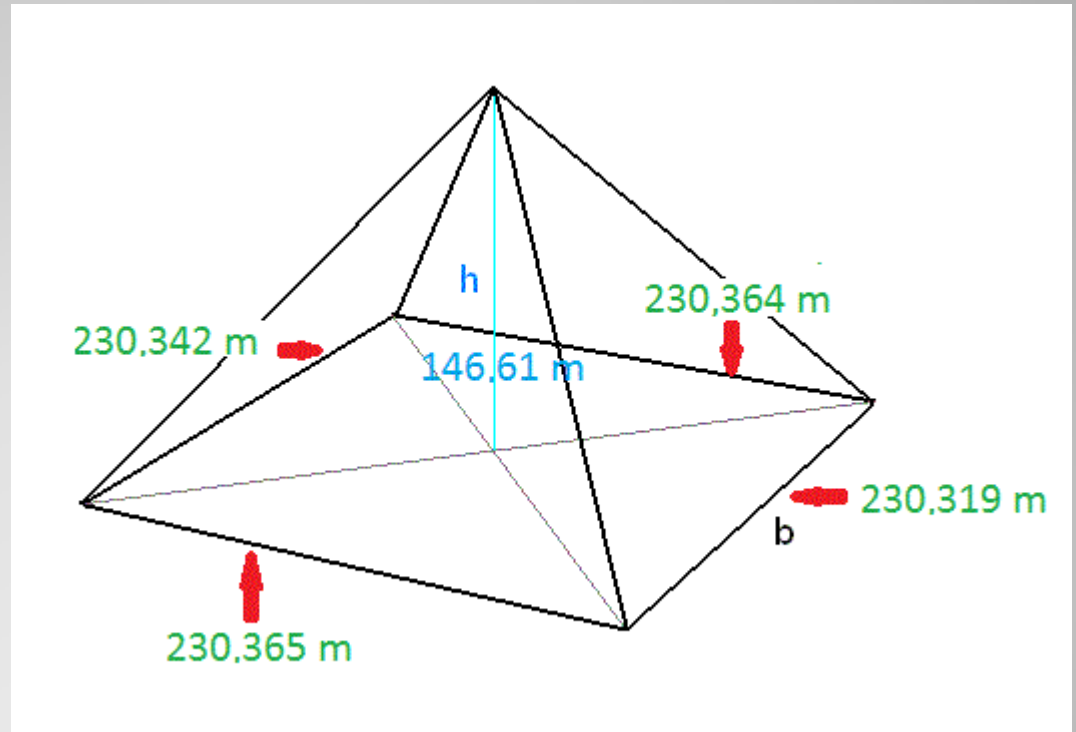
Cas: Quina es la altura de la Piràmide de Keops?



# Teorema de Pitàgores

Criteris d'avaluació:

Plantejar  
Relacionar  
Resoldre



## ESTADÍSTICA 4t ESO: CAS 1

Estudia aquesta taula estadística real segons el sexe i les franjes de edat de l'arxiu d'una antiga parroquia d'una població de França. Es un registre de tota la gent que va morir al llarg d'un any a principis del segle XX, abans de 1910.

Treu les teves conclusions.

| <b>Edad</b>  | <b>Sexo masculino<br/>N (%)</b> | <b>Sexo femenino<br/>N (%)</b> | <b>Ambos sexos<br/>N (%)</b> |
|--------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| <b>0-9</b>   | 3 (0,33)                        | 3 (1,03)                       | 6 (0,50)                     |
| <b>10-19</b> | 16 (1,74)                       | 15 (5,17)                      | 31 (2,57)                    |
| <b>20-29</b> | 329 (35,88)                     | 48 (16,55)                     | 377 (31,23)                  |
| <b>30-39</b> | 358 (39,04)                     | 55 (18,97)                     | 413 (34,22)                  |
| <b>40-49</b> | 72 (7,85)                       | 28 (9,65)                      | 100 (8,28)                   |
| <b>50-59</b> | 48 (5,23)                       | 12 (4,14)                      | 60 (4,97)                    |
| <b>60-69</b> | 33 (3,60)                       | 23 (7,93)                      | 56 (4,64)                    |
| <b>70-79</b> | 32 (3,49)                       | 35 (12,07)                     | 67 (5,55)                    |
| <b>80-89</b> | 23 (2,51)                       | 53 (18,28)                     | 76 (6,30)                    |
| <b>90-99</b> | 3 (0,33)                        | 18 (6,21)                      | 21 (1,74)                    |
| <b>Total</b> | 917                             | 290                            | 1207                         |



## CAS 2:

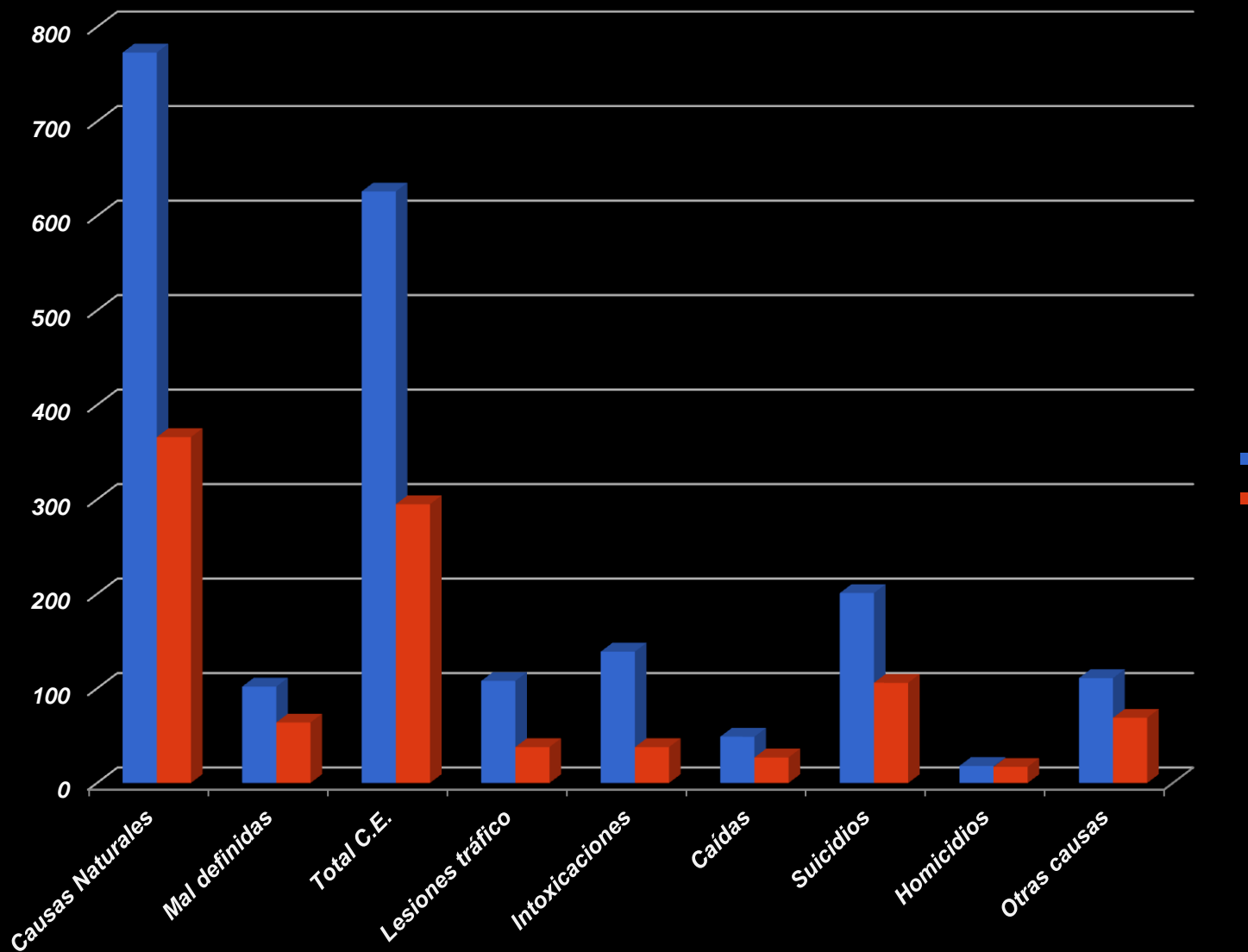
Analitza la següent taula dels Mossos d'Esquadra a partir de dades de l'Institut de Medicina Legal de Catalunya. Elabora un informe i defineix quin seria el perfil de persona que la policia podria trobar morta de manera més freqüent.

**Tabla 2**

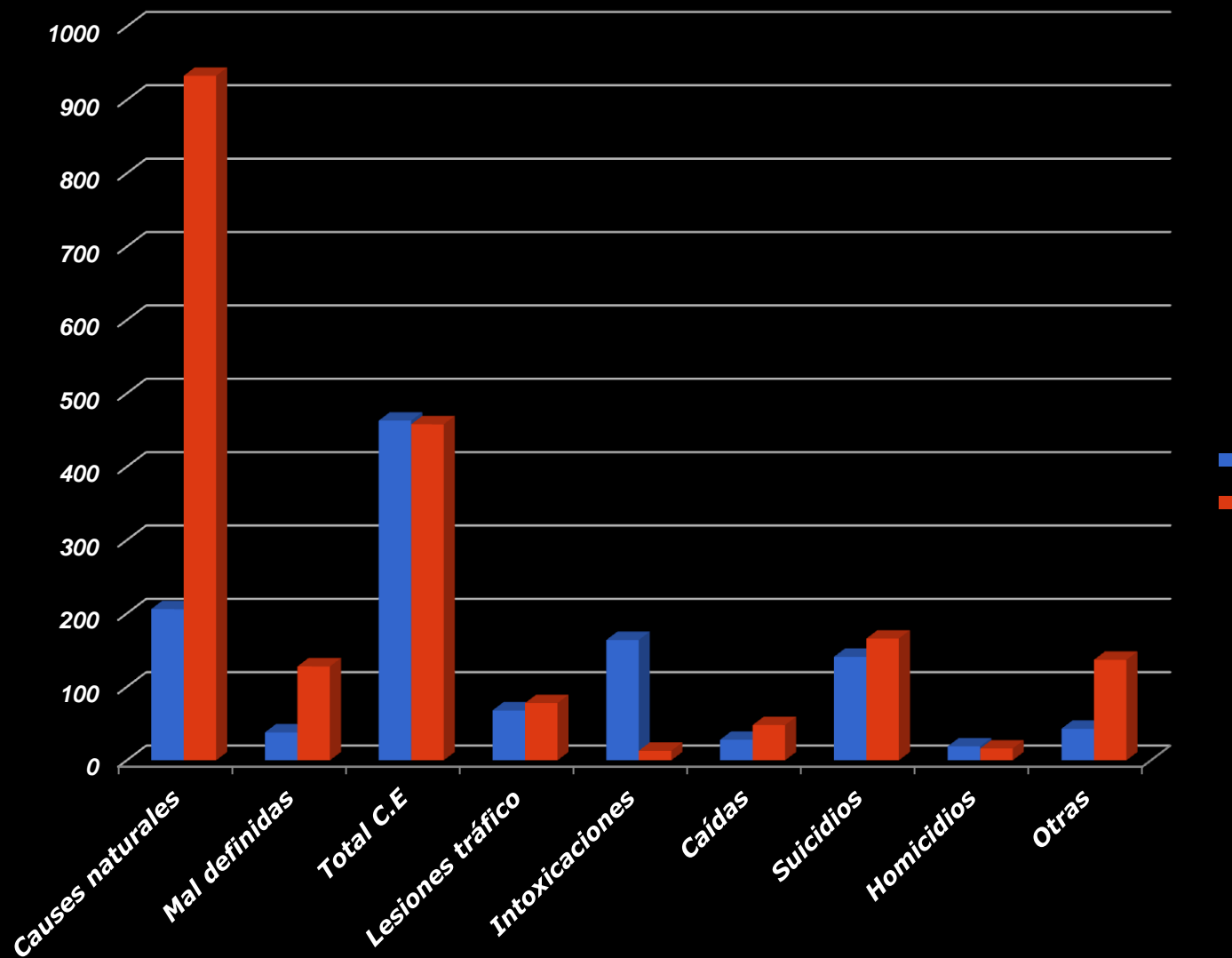
### Número y porcentaje de defunciones obtenidas del Registro de Mortalidad (RM) y de los informes forenses (IMLC) según tipo de causas por sexo y edad, Barcelona 2004-2006

|                               | Sexo        |             |            |            | Edad       |            |             |             | TOTAL        |              |
|-------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
|                               | Hombres     |             | Mujeres    |            | < 50 años  |            | ≥50 años    |             |              |              |
|                               | RM          | IMLC        | RM         | IMLC       | RM         | IMLC       | RM          | IMLC        | RM           | IMLC         |
|                               | n (%)       | n (%)       | n (%)      | n (%)      | n (%)      | n (%)      | n (%)       | n (%)       | n (%)        | n (%)        |
| <b>Causas naturales</b>       | 777 (51,7)  | 773 (51,5)  | 352 (48,6) | 366 (50,5) | 305 (43,1) | 206 (29,1) | 824 (54,3)  | 933 (61,4)  | 1.129 (50,7) | 1.139 (51,2) |
| <b>Mal definidas</b>          | 351 (23,4)  | 102 (6,8)   | 177 (24,4) | 64 (8,8)   | 134 (19,0) | 38 (5,4)   | 394 (25,9)  | 128 (8,4)   | 528 (23,7)   | 166 (7,4)    |
| <b>Total causas externas</b>  | 373 (24,9)  | 626 (41,7)  | 196 (27,0) | 295 (40,7) | 268 (37,9) | 463 (65,5) | 301 (19,8)  | 458 (30,2)  | 569 (25,6)   | 921 (41,4)   |
| Lesiones tráfico              | 32 (2,1)    | 108 (7,2)   | 17 (2,3)   | 38 (5,3)   | 28 (4,0)   | 68 (9,6)   | 21 (1,4)    | 78 (5,1)    | 49 (2,2)     | 146 (6,5)    |
| Intoxicaciones por sustancias | 33 (2,2)    | 139 (9,2)   | 14 (1,9)   | 38 (5,3)   | 39 (5,5)   | 164 (23,2) | 8 (0,5)     | 13 (0,9)    | 47 (2,1)     | 177 (8)      |
| Caidas                        | 27 (1,8)    | 49 (3,3)    | 16 (2,2)   | 27 (3,7)   | 14 (2,0)   | 28 (4,0)   | 29 (1,9)    | 48 (3,2)    | 43 (2,0)     | 76 (3,4)     |
| Suicidios                     | 103 (6,9)   | 201 (13,4)  | 41 (5,7)   | 106 (14,6) | 68 (9,6)   | 141 (19,9) | 76 (5,0)    | 166 (10,9)  | 144 (6,5)    | 307 (13,8)   |
| Homicidios                    | 6 (0,4)     | 18 (1,2)    | 8 (1,1)    | 17 (2,3)   | 6 (0,8)    | 19 (2,7)   | 8 (0,5)     | 16 (1,1)    | 14 (0,6)     | 35 (1,6)     |
| Resto de causas externas      | 172 (11,5)  | 111 (7,4)   | 100 (13,8) | 69 (9,5)   | 113 (16,0) | 43 (6,1)   | 159 (10,5)  | 137 (9,0)   | 272 (12,2)   | 180 (8,1)    |
| <b>TOTAL</b>                  | 1.501 (100) | 1.501 (100) | 725 (100)  | 725 (100)  | 707 (100)  | 707 (100)  | 1.519 (100) | 1.519 (100) | 2.226 (100)  | 2.226 (100)  |

## *Causas de muerte hombres y mujeres*



## Causas <50 y >50



## **Solució Cas 1:**

### **La catástrofe de Courrières, la peor tragedia minera de Europa:**

La catástrofe de Courrières está considerada como el mayor desastre minero ocurrido en la historia de Europa. El sábado 10 de marzo 1906, en Paso de Calais al norte de Francia, a unos 40 kilómetros de Lille, 1.099 mineros fallecieron en el interior de la mina como resultado de una fortísima explosión de grisú.

## **Solució Cas 2:**

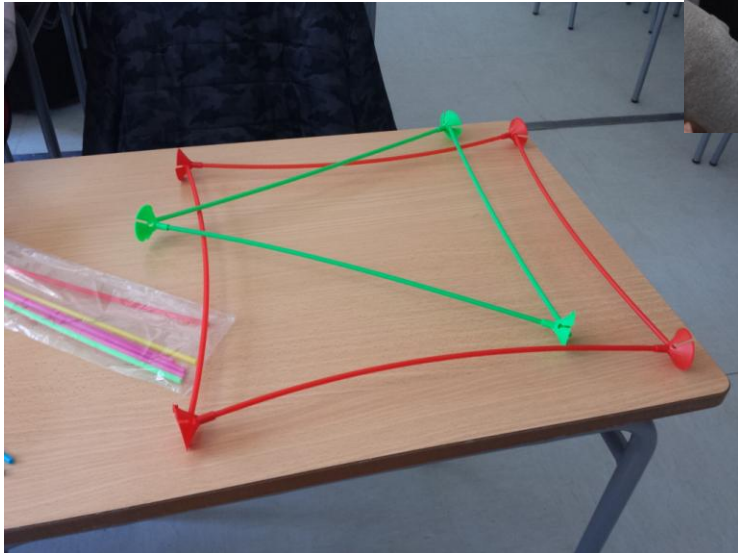
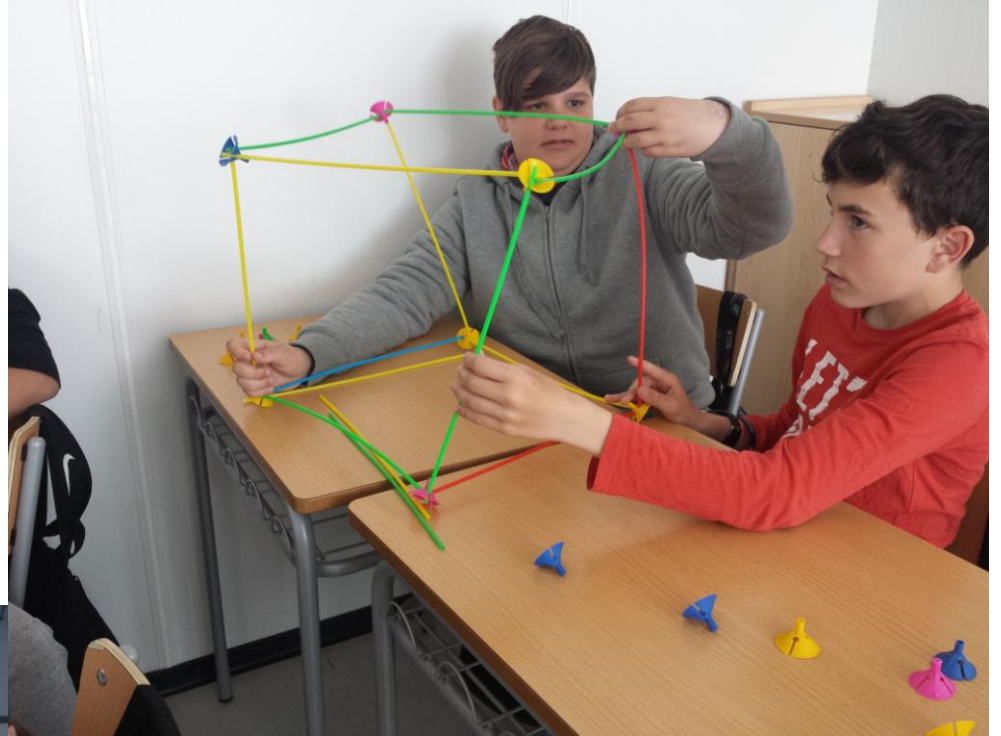
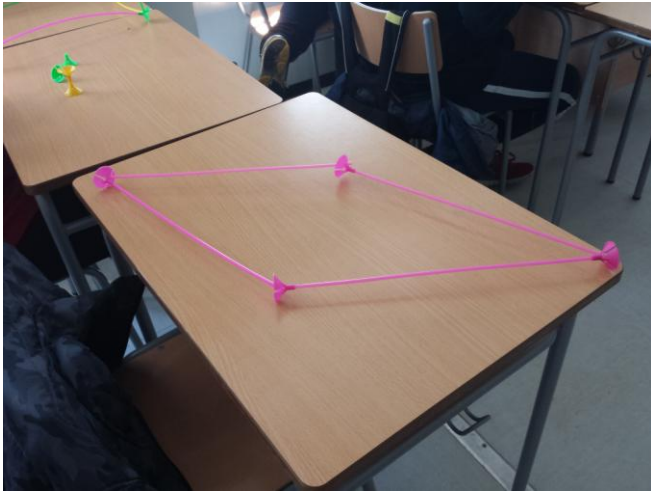
El perfil més freqüent de persona que la policia pot trobar morta en circumstancies extranyes sería la d'un home, més gran de 50 anys, de mort natural, suïcidi ó intoxicació per substancies.

Aquest perfil encaixaria amb **un "sense sostre"**, home sol, que viu al carrer en condicions precaries, amb problemes de salut física i/o mental, problemes d'adició, drogues, alcoholisme, depressió ... aixó pot explicar la mort natural, intoxicacions ,suïcidis...i altres.

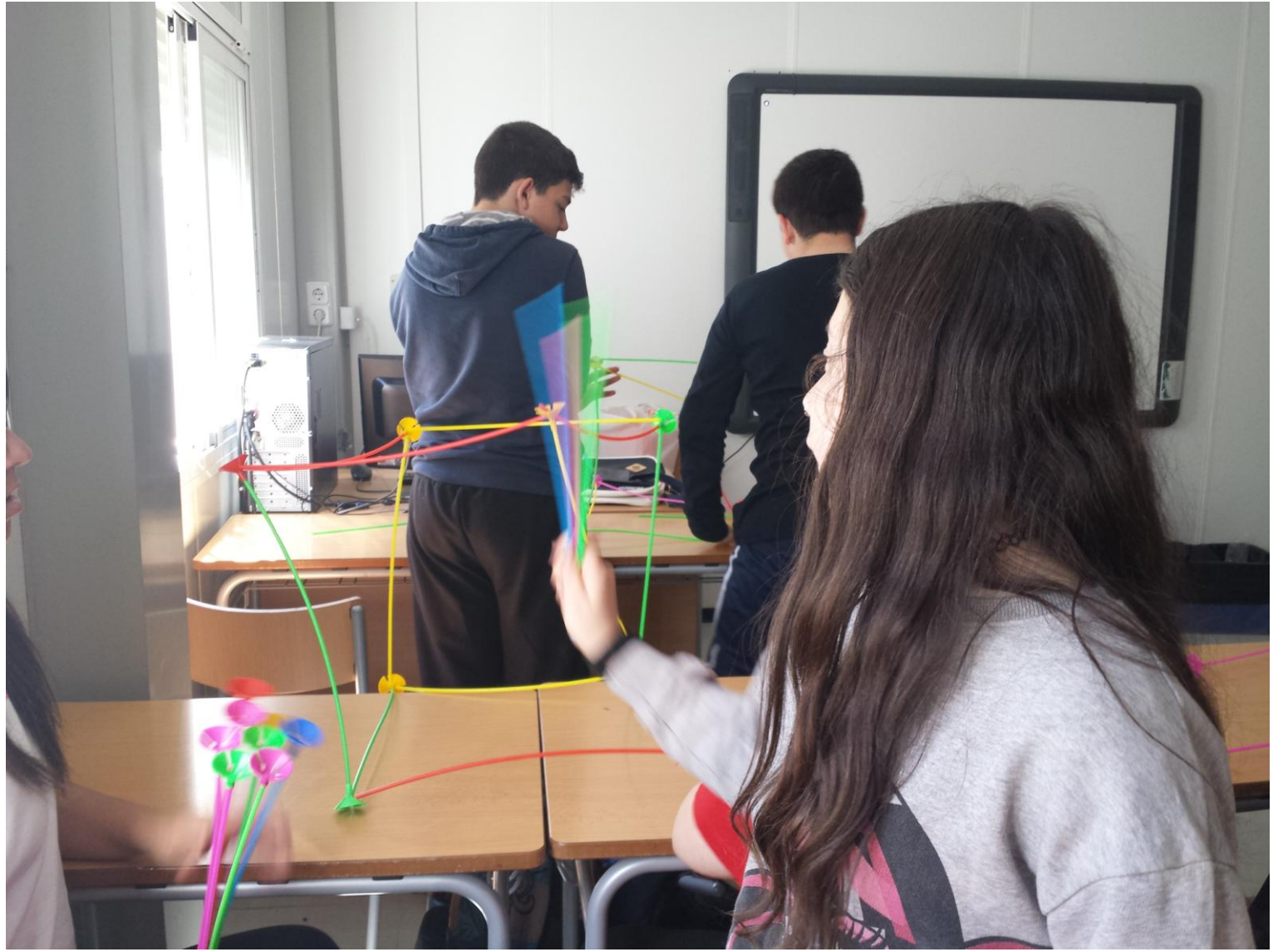












## ACTIVITAT 1 3r ESO GEOMETRIA A L'ESPAI: LA FÀBRICA DE GELATS

1.- Volem fabricar gelats i necessitem calcular els mil·lilitres de gelat per omplir cada cucurutxo segons les dimensions del embolcall: 6 cm de diàmetre i 11 cm de llarg.

2.- També hem de calcular la mida necessària de paper del embolcall.

3.- Si ja tenim preparat un dipòsit cilíndric ple de gelat de vainilla, calculem el nombre total de cucurutxos que podem omplir si el dipòsit mesura 1 m. de diàmetre i 1,5 m. d'altura.



Cas de geometria de 3r ESO  
abans de Nadal:  
Disseny d'un pot de perfum  
d'home o dona , requisit bàsic:  
capacitat estàndar de 50 ml ó 100 ml





## Activitat Proporcionalitat 1r ESO:

• Aquesta és la recepta d'un pastís de poma per a 6 persones:  
Hauràs de calcular els ingredients necessaris per fer un pastís per a 10 persones.

3 ous  
150 grams de farina  
100 grams de sucre  
250 ml de llet  
15 grams d'ametlla  
4 pomes  
1 sobre de llevat  
10 grams de mantega



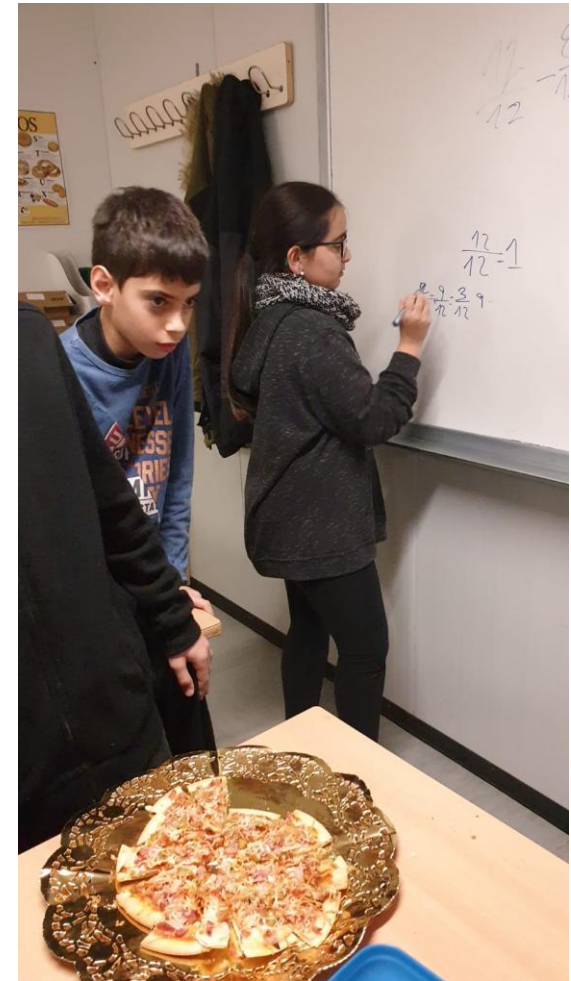
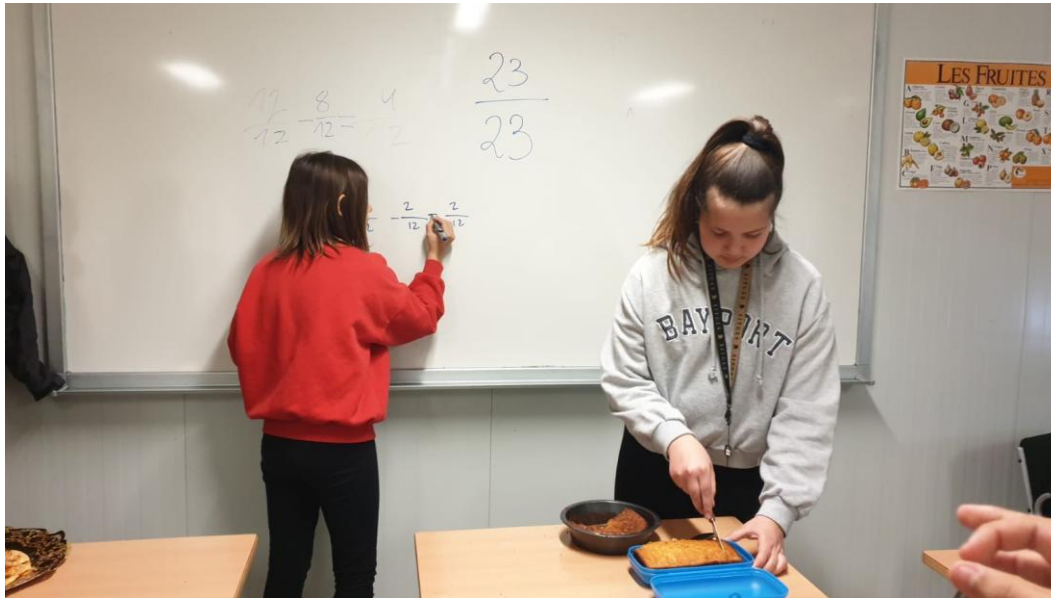
Càlcul de percentatges  
i descomptes a una fira  
Medieval on venem els  
Pastissos.

# Activitat de Fraccions a 1r ESO amb pastissos i pizzas





# Activitat de Fraccions a 1r ESO amb pastissos i pizzas



# DIA DE PI: OLIMPIADA MATEMÀTICA IES ARRAONA

## 14 Març 2019

| A   | B   | C   | D  | A                                     | B                                     | C                           | A   | B   | C   | A  | B   | C   |
|---|---|---|--|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|
| OLIMPIADA (inscrits)<br>TALLER DE manualitats<br>Lucrecia | OLIMPIADA (inscrits)<br>Marshmallow challenge<br>Magda        | OLIMPIADA (inscrits)<br>TALLER DE Mostres de Biologia<br>Rosa | OLIMPIADA (inscrits)<br>TALLER DE Jocs matemàtics<br>Jordi | Escape room<br>David                  | Escape room<br>Cesc                   | Bingo de fraccions<br>Pau   | Criptografia<br>Eli + XXX                             | TALLER Cristalls Batxillerats<br>Criptografia<br>XXXX | Escape room<br>Imma A                                 | OLIMPIADA (inscrits)<br>TALLER DE Coets<br>Lluís           | OLIMPIADA (inscrits)<br>Marshmallow challenge<br>Xavi | OLIMPIADA (inscrits)<br>TALLER DE Pulmons<br>Assumpta |
| OLIMPIADA (inscrits)<br>Bingo de fraccions<br>Pau         | OLIMPIADA (inscrits)<br>TALLER DE Mostres de Biologia<br>Rosa | OLIMPIADA (inscrits)<br>Marshmallow challenge<br>Magda        | OLIMPIADA (inscrits)<br>TALLER DE manualitats<br>Lucrecia  | Taller de Volcans<br>Ignasi           | Jocs matemàtics<br>Jordi              | Escape room<br>XXX          | Escape room<br>Cesc                                   | Escape room<br>Anna                                   | Criptografia<br>Eli                                   | OLIMPIADA (inscrits)<br>TALLER DE Cristalls<br>Batxillerat | OLIMPIADA (inscrits)<br>TALLER DE Pulmons<br>Assumpta | OLIMPIADA (inscrits)<br>TALLER DE Coets<br>Lluís      |
| PATI  |   |   |  |                                       |                                       |                             |   |   |   |  |   |   |
| Escape room<br>Anna                                       | Escape room<br>Cesc   | TALLER DE manualitats<br>Lucrecia                             | Marshmallow challenge<br>Magda                             | Jocs matemàtics<br>Jordi              | Mostres biologia<br>Rosa<br>BINGO Pau | Taller de Volcans<br>Ignasi | TALLER Cristalls Batxillerats<br>Criptografia<br>XXXX | Criptografia<br>Eli + XXX                             | Marshmallow challenge<br>Xavi                         | Construcció de pulmons<br>Assumpta +XXX                    | TALLER DE Coets<br>Lluís                              | Escape room<br>Imma A                                 |
| Marshmallow challenge<br>Magda                            | TALLER DE manualitats<br>Lucrecia                             | Escape room<br>XXXX   | Escape room<br>Anna  | Mostres biologia<br>Rosa<br>BINGO Pau | Taller de Volcans<br>Ignasi           | Jocs matemàtics<br>Jordi    | TALLER DE Coets<br>Lluís                              | Marshmallow challenge<br>XXXX                         | TALLER Cristalls Batxillerats<br>Criptografia<br>XXXX | Escape room<br>Imma A                                      | Escape room<br>XXXX                                   | Marshmallow challenge<br>Xavi                         |

## Pasatiempos y juegos en clase de matemáticas



TICHING , ANAGARCIA AZCARATE...ETC



$$3x + 8 = -1$$

---

$$-3$$

$$-3$$

---

$$0$$

$$3x + 4 = 4$$

$$0$$

$$0 = x5$$

$$-1$$

$$\frac{x}{2} - 2 = -3$$

$$1$$

$$1$$

$$2x + 8 = 10$$

$$7 \cdot 2x = 3x + 6$$

$$2x - 4 = 0$$

$$x - 3 = 0$$

---

$$x = 8 + x$$

$$2$$

---

$$5x - 4 = 3x - 6$$

$$\frac{x}{2} = \frac{3}{2}$$

---

$$8x + 7 = x$$

$$-7x = -7$$

---

$$\frac{x}{5} = -\frac{1}{5}$$

$$5x - 4 = 6$$

---

$$2$$

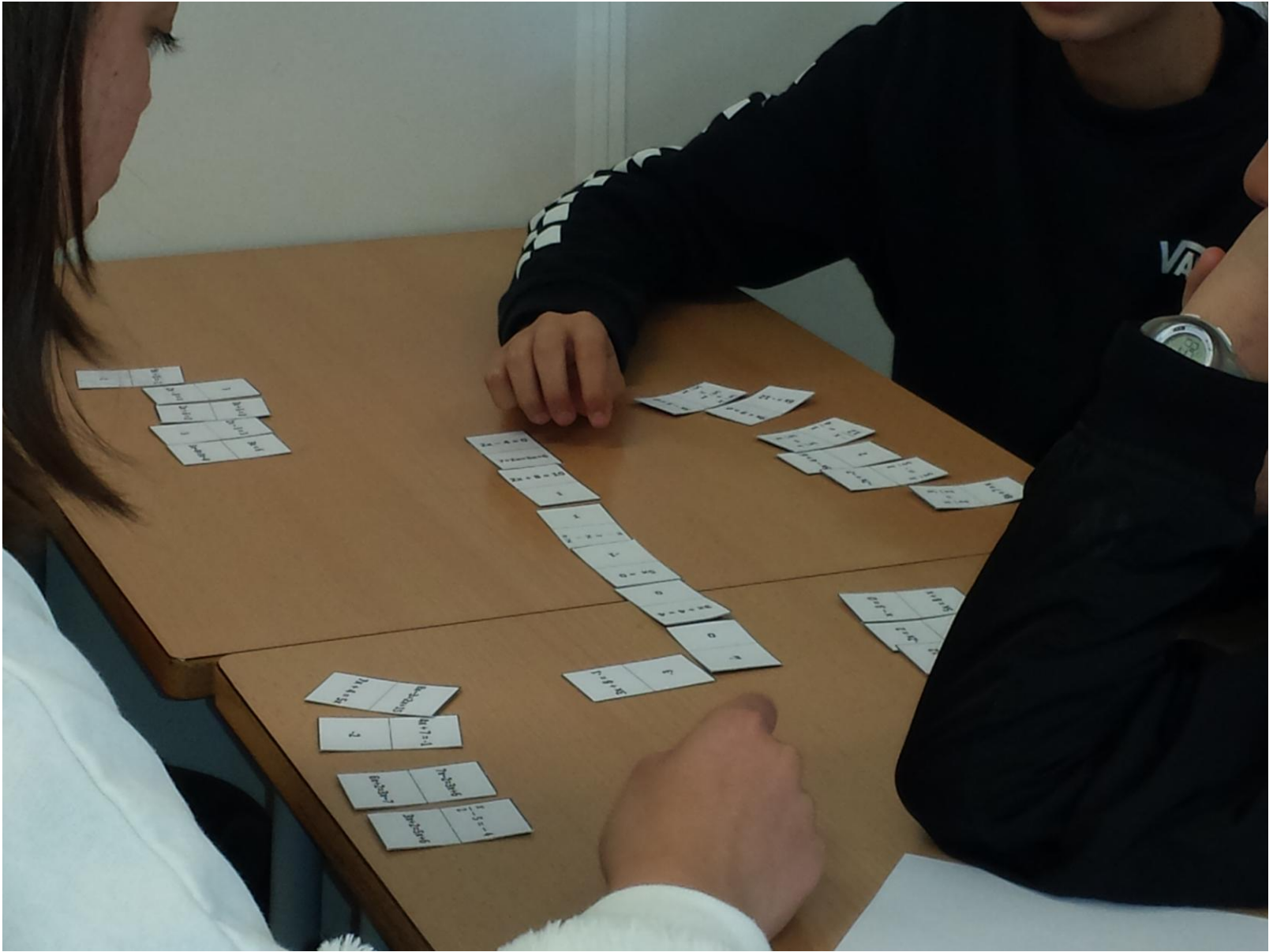
$$\frac{x}{3} = \frac{1}{3}$$

---

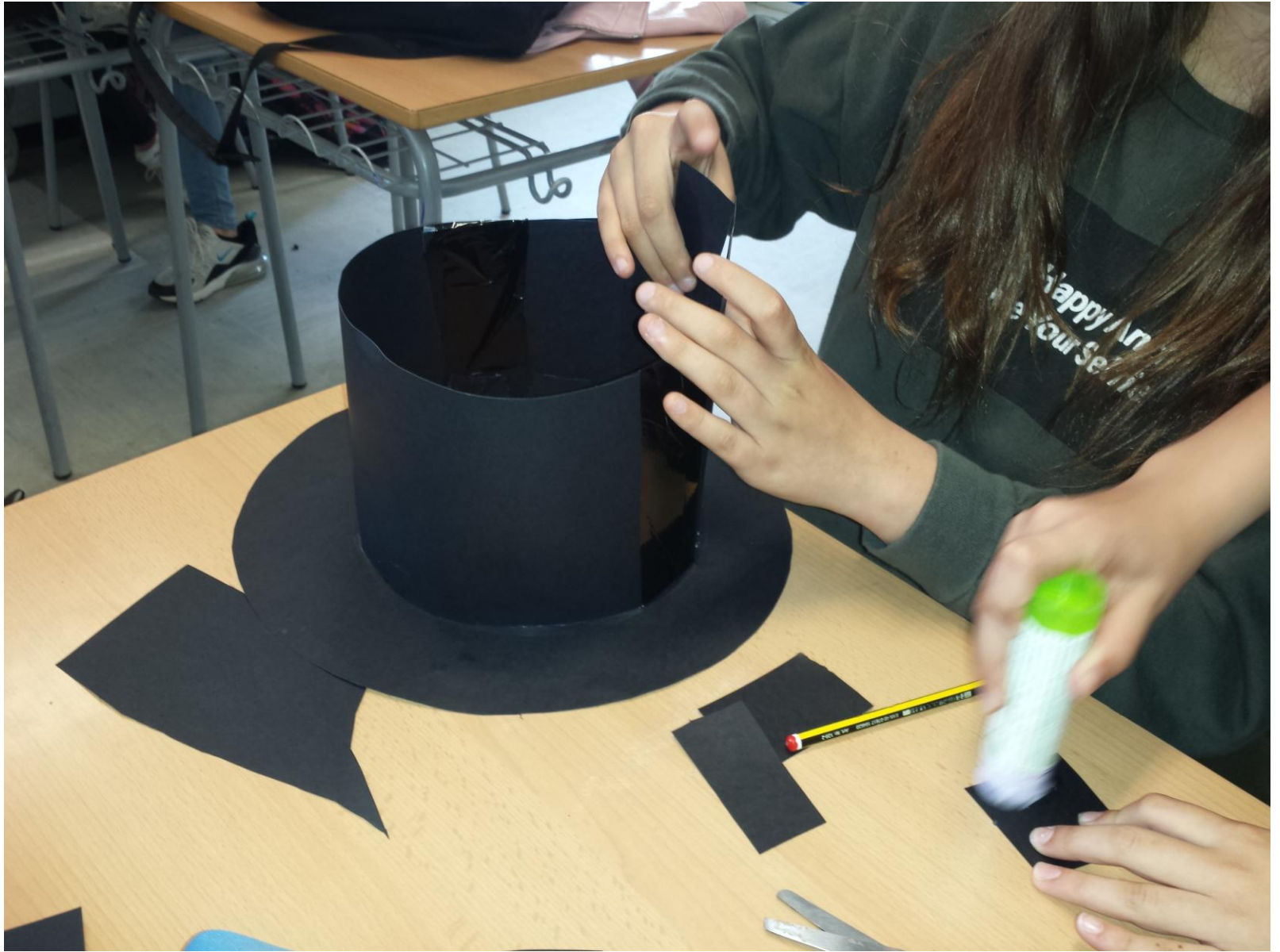
$$\frac{-x}{12} = \frac{1}{4}$$

# Partides de dominó d'equacions















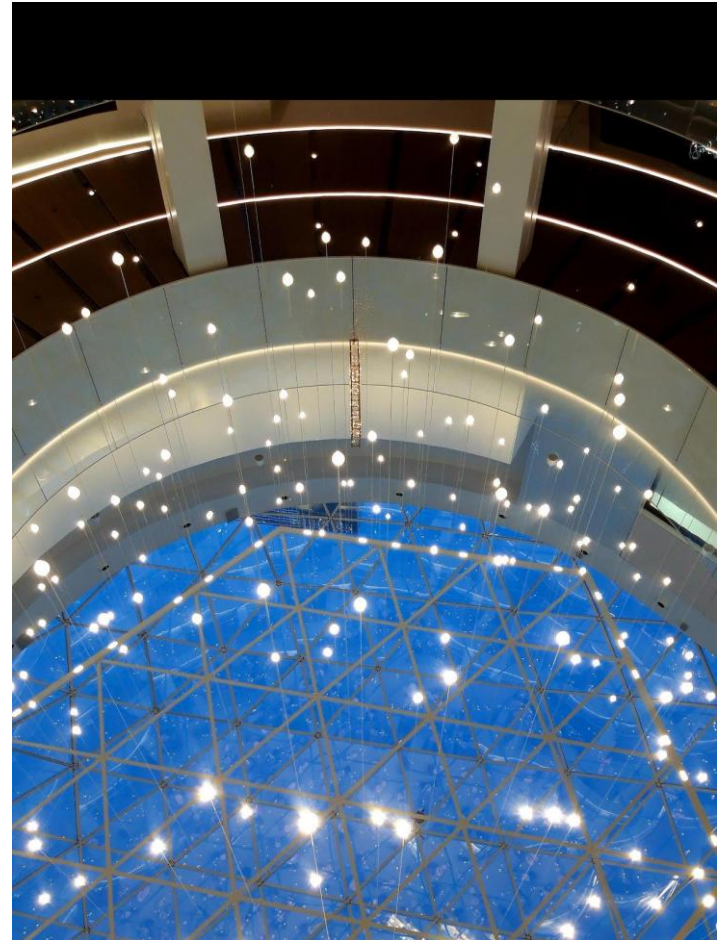
## Concurs de fotografia matemàtica de Sant Jordi



Geometria a la diversió,  
nivell 1r ESO



Geometria esfèrica, 2n cicle



Cel estelat, 1r cicle



## Multiplicació miraculosa





Treball de síntesi viatge a Roma de 4t ESO

Estudi geomètric del Coliseu:

forma i objectius  
disseny de les grades  
i galeries sota la pista





***"Defensa el teu dret a pensar, per  
que fins i tot pensar de manera  
errònia es millor que no pensar"  
Hipatia de Alejandria***

