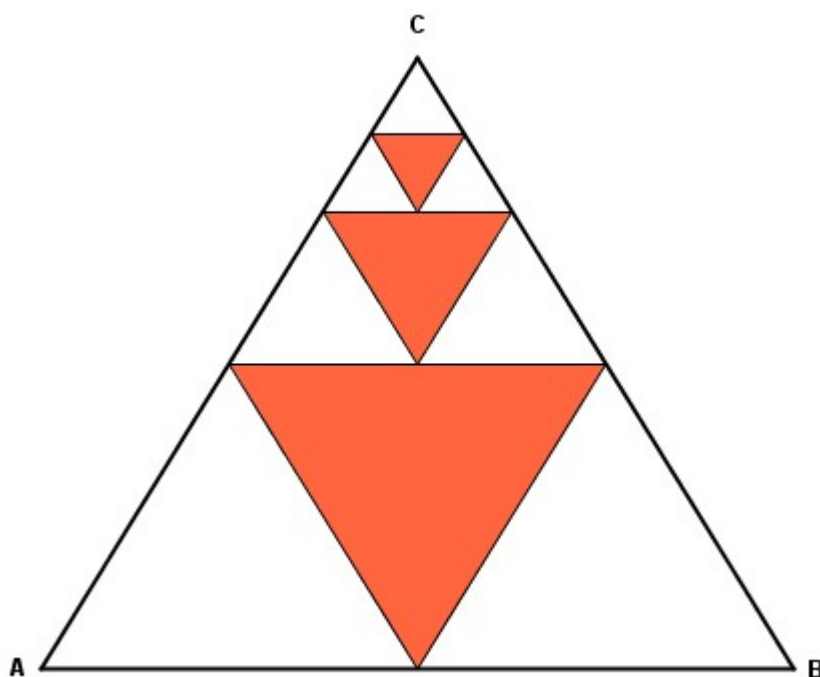


# FESTA DE LES MATEMÀTIQUES 2013

## 2n d'ESO

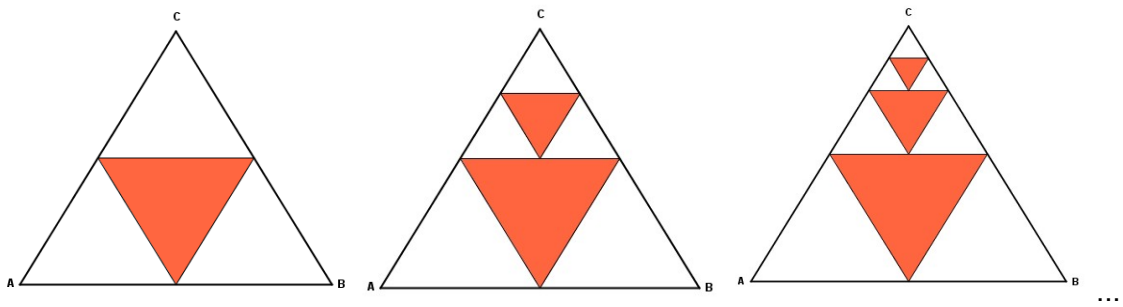
### Problema 3: "Triangulant"

En aquesta figura podeu observar diversos triangles equilàters. El triangle gran conté els altres triangles, aquests triangles interiors s'han construït unint els punts mitjans dels costats dels triangles en el qual estan inscrits.



- Si sabem que el triangle ABC té una àrea de 1024 metres quadrats, quina és l'àrea de cada un dels tres triangles inscrits? I la suma de les àrees d'aquests tres triangles?
- Si construïm un quart triangle seguint aquest mateix procediment, quina serà la seva àrea? I la suma de les àrees dels quatre triangles?
- Si continuem aquest procés infinitament, podríeu dir quina seria la suma de les àrees de tots els triangles interiors colorejats? Quina relació hi ha entre aquesta àrea i l'àrea del triangle ABC?

Per contestar aquestes preguntes podeu fer un raonament geomètric o construir una taula on hi aparegui: l'àrea de cada triangle colorejat construït a cada pas, la suma de totes les àrees dels triangles colorejats fins el pas i el quocient entre aquesta suma i l'àrea del triangle total. Després, trobau una explicació geomètrica per aquests resultats numèrics.



- d) Construïu aquests triangles fins al pas que cregueu oportú. Podeu fer-ho amb cartolina, porexpan, goma espuma, llaunes de refresc,... com vulgueu.
- e) Cercau informació sobre el triangle de Sierpinski. Què li falta a la construcció de triangles que heu fet per obtenir el triangle de Sierpinski? Dibuixau-lo. Quin nom reben aquest tipus de figures que es van repetint a diferent escala?
- f) Pensau una altra figura geomètrica on pugueu aplicar un raonament semblant. Dibuixau-la, explicau el procés a seguir, digau de quins polígons calculau l'àrea i quina és.