



Grup Vilatzara

Han realitzat aquest llibret:

Jesús Bondia, Francesc Campos, Pedro Cobo, Jordi Comellas,

Joaquim Giménez, Jaume Serra, Manel Sol, Lourdes Vidal, Xavier Vilella

veïem centrats en aspectes essencialment geomètrics com l'estudi de mòduls i cançons, el reconeixement de formes i simetries i la composició de figures. Insistim, però, en la idea del descobriment. Pretenem que sigui el propi alumne el qui, amb activitats obertes i motivadores, sigui capaç de trobar i reconèixer aquells elements matemàtics presents en l'obra que té al davant.

Les activitats que teniu recollides en aquest llibret són el treball de camp que l'alumne hauria de fer, en una sortida matemàtica. Moltes d'elles, però, permeten ser ampliades després a l'aula, segons la conveniència de cada centre. Al professor atent no li ha de costar gaire ampliar aspectes geomètrics que aquí tot just s'introdueixen, o simplement s'insinuen. I també d'altres no necessàriament geomètrics. Per exemple, observant la forma de la part superior de la façana de la casa Coll i Regàs sorgeixen preguntes que porten a l'alumne a una petita investigació matemàtica, demanant-li un procés de generalització. A l'aula es podria ampliar amb d'altres problemes similars, o amb la demanda d'una més gran formalització de la que s'exigeix en el treball de camp. Activitats de caire més geomètric, però amb el mateix estil de descoberta serien una anàlisi a l'aula de les similituds i diferències de la sanefa de la porta de la casa Coll i Regàs amb algunes que podem trobar a l'Alhambra, edifici separat d'aquest uns quants segles en el temps i realitzat per una cultura ben diferent a la nostra. Les tessellacions del pla són una altra possible direcció que pot prendre el treball posterior a l'aula: aquí només se n'insinuen les seves possibilitats. Finalment l'estudi dels girs iniciat en l'escut de la fàbrica Jover ens porten fàcilment a la idea de màxim comú divisor i mínim comú múltiple.

El llibret està estructurat en dues parts, corresponents a dues sortides que podrien ser independents. La primera està centrada en la casa Coll i Regàs de Mataró, una de les millors mostres del modernisme a la comarca. L'altra és un recorregut pel centre de Canet de Mar, per observar les principals obres de modernisme que ens trobem al llarg de la riera. Passeu-vos-ho bé al Maresme matemàtic!

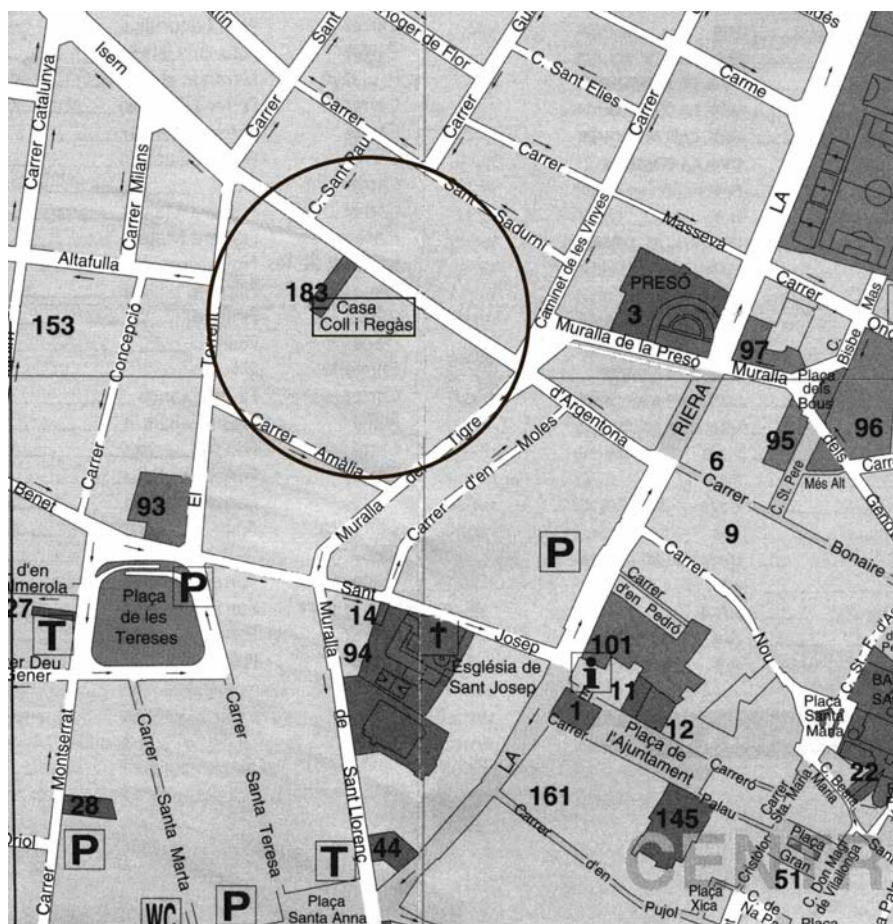
s'expandeix als centres urbans i als pobles de la nostra comarca seguint els eixos del ferrocarril.

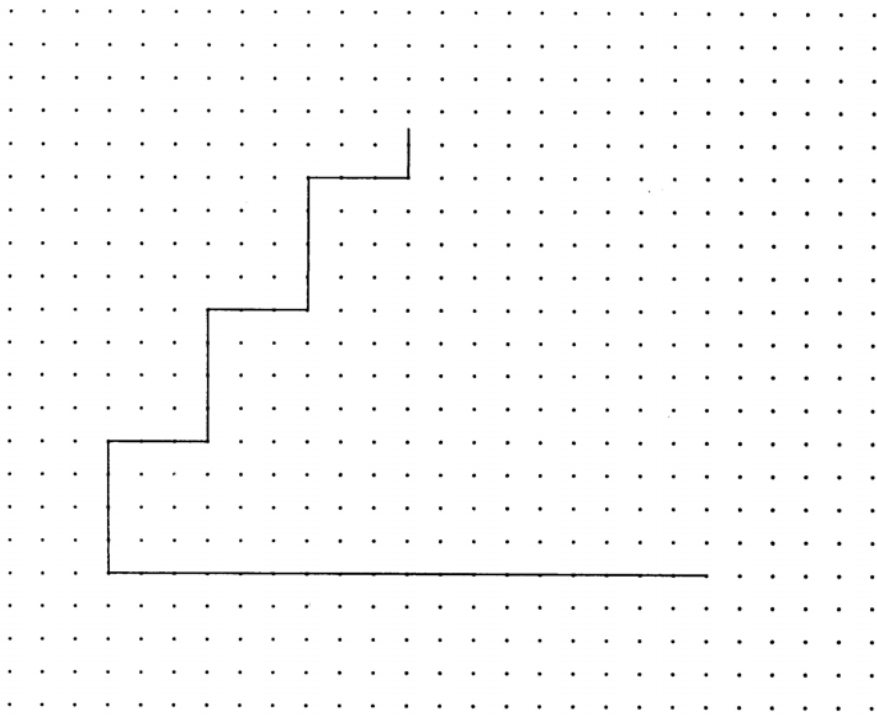
En aquest context, el Modernisme no va ser cap estil ni tendència concreta, sinó un moviment cultural que es proposava, com el seu nom indica, modernitzar Catalunya. En l'àmbit de l'arquitectura trobem construccions modernistes arreu de la geografia catalana, en edificacions molt diverses: fàbriques, cooperatives agrícoles, mercats, ateneus i habitatges.

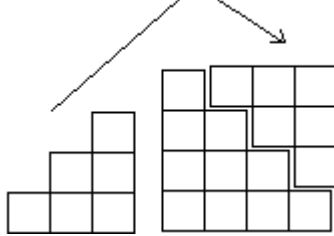
Es busca, d'una banda, la modernització de les tècniques de construcció com l'ús del ferro en les estructures i la utilització d'elements prefabricats. Al mateix temps es conserven elements tradicionals com les façanes amb totxo vist. D'altra banda, és una arquitectura decorativa, integradora en l'edifici de totes les arts plàstiques. En l'afany d'inserir l'art en la vida, el Modernisme es preocupa pel disseny d'interiors, la decoració, el mobiliari; en una paraula, l'interiorisme. Trobem abundants objectes dissenyats, molt sovint pels mateixos arquitectes, com esmalts, mosaics, vidrieres i forges.

Altres trets característics de l'arquitectura modernista són el dinamisme de les formes, trencant amb els cànons clàssics –es prima la corba sobre la recta, es busca l'asimetria–; i la incorporació de nous elements en la decoració –s'incorporen motius vegetals i animals i figures de dona–.

En la nostra comarca trobem obres d'arquitectes tan destacats com Josep Puig i Cadafalch, Lluís Domènech i Montaner, Eduard Ferrés i Puig, Joaquim i Bonaventura Bassegoda i Amigó, Ignasi Mas i Morell i Pere Domènech i Roura.





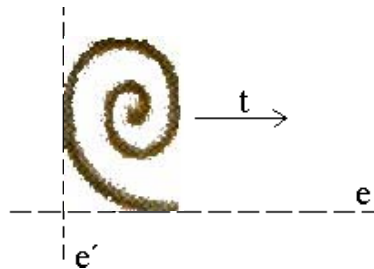


Seguint aquest procediment, podries dir quants quadradets hi haurà en un triangle que tinguéss cinc fileres? I en un de sis?

Sabries trobar el nombre de quadradets que hi ha en un triangle de 10 fileres, sense comptar-los? I en un de 20 fileres?

Escriu amb les teves paraules el que faries per a calcular els quadradets que hi hauria en un triangle que tinguéss un nombre gran de fileres.

6 Aquesta sanefa es pot generar a partir del motiu inicial següent.



traslladant-lo en el sentit que indica t i trobant els simètrics respecte dels eixos e i e' .



Troba el motiu inicial i les transformacions que generen la reixa. Dibuixa'ls com ho hem fet abans.

Ara tracta de generar dues reixes més a partir d'un motiu inicial que tu t'inventis, al qual has d'aplicar dues o més transformacions (una de les quals ha de ser sempre una translació).

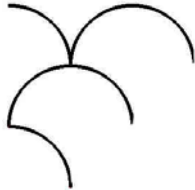


S'hi veuen moltes figures com estrelles de cinc puntes, estrelles de vuit puntes grans i petites, estels de quatre costats i hexàgons no regulars només amb dos costats paral·lels. Marca-les sobre la imatge.

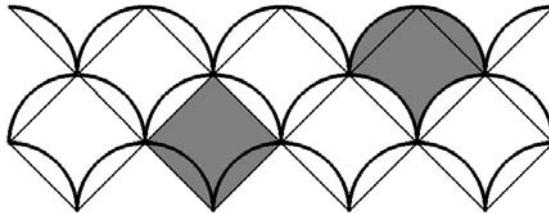


Una de les formes d'entendre com es dibuixa aquest mosaic és generar-lo a partir de semicircumferències que es desplacen horitzontalment, i repetint-ho en files desplaçades cap a la dreta tant com fa el radi.

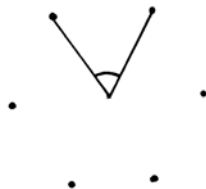
Acaba la primera i segona files del dibuix.



Però la figura de la teulada també pot aconseguir-se a partir d'una malla de quadrats inclinats.



Quina de les dues figures ombrejades té més àrea?



4		
5		
6		
8		
9		
10		
12		



Amb el mateix element bàsic genera un altre mosaic diferent dissenyat per tu.

Fixa't en les tres parts de la columna i descriu-les.

Dibuixa'n una en planta (com si la veiessis per dalt). Quina relació hi ha entre l'àrea de la figura de dins i la de fora?

Considerem la part del mig de la columna, és un quadrat? Per què?

Com es dibuixa aquesta corba a partir dels rectangles que hi ha a sota seu?

15

Ara fixa't en els cercles de maó que envolten les finestres. Quines figures geomètriques hi veus al voltant? Fes-ne un croquis.

Amb el que portes vist fins ara, com creus que els arquitectes modernistes trenquen la monotonia de les formes geomètriques simples?

Completa la taula:

Angle	Nombre de girs
90°	4
60°	6
45°	
	5
	10
30°	



Observa ara la sanefa de teules que hi ha al voltant del mosaic. Té 26 arcs. Si gires la figura, cada quants graus coincideixen els arcs? Quantes vegades s'ha de fer aquest gir per completar una volta?

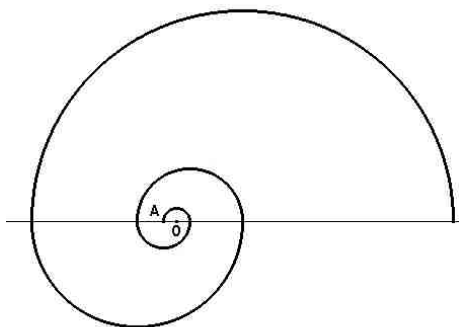
Considera ara la figura del mosaic i sanefa conjuntament. Quin gir has de fer per deixar-la igual? Quantes vegades has de fer aquest gir per tenir una volta completa?

Continuem riera avall fins arribar a la Casa-Museu Domènech i Montaner. L'edifici va ser dissenyat per Lluís Domènech i Montaner i Pere Domènech i Roura (pare i fill respectivament) i es va construir entre 1917 i 1922, al costat de la masia propietat de la família.

Observa la façana que dona a la Riera Gavarra. També s'hi veuen inicis d'espitals. On?

D'espitals n'hi ha de molts tipus diferents. Aquí tens les instruccions per dibuixar una de les més senzilles:

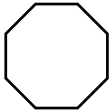
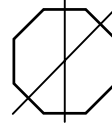
1. Partim del punt O.
2. Marquem un punt A.
3. Fem el semicercle que té per diàmetre OA.
4. Amb centre O i radi OA fem el semicercle que segueix a l'anterior.
5. Amb centre A i radi el diàmetre del semicercle anterior dibuixa el següent semicercle.
6. Continua el procés.



Dibuixa la part dreta de la façana. Quants rectangles hi veus? Assenyala'ls clarament al dibuix.

Hem llegit en un llibre d'art que en aquesta façana Domènech i Roura trenca amb la monotonia de les formes simples. Com interpretes aquesta frase a partir del que has vist?

Ara fixa't en l'esgrafiament d'aquesta part dreta de la façana. Veuràs que és simètric. L'eix de simetria, és vertical o horitzontal? Marca'l en el croquis que has fet anteriorment.

Situació	Croquis	Angle de gir més petit	Nombre de girs	eixos de simetria	d'eixos de simetria
Peu					
Columna					
Finestral					
Anell de la cúpula					

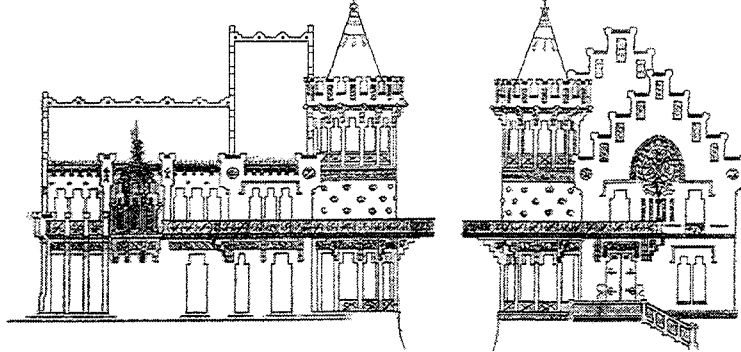
És habitual trobar cantonades amb tantes seccions diferents?

Per què creus que aquesta és així?



Analitza els seus girs i simetries.

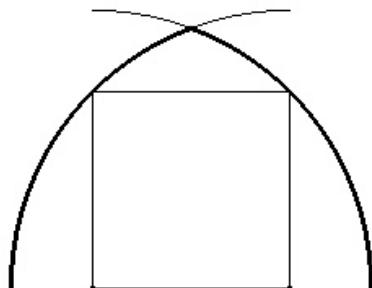
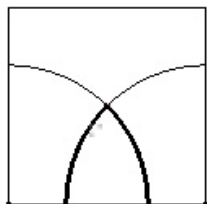
Quines diferències hi ha entre els girs i simetries d'aquest rosetó i els girs i simetries estudiats a la pàgina 16?



Fixa't en la torre. Quants eixos de simetria té?

Quants cercles hi veus?

Observa la façana. Fes-ne un croquis assenyalant-hi tots els rectangles que hi veus.



Descriu com s'han construït.

Digues quin d'ells et sembla que correspon a l'arc cec de la façana.



Com a resum final, indica les característiques geomètriques típiques del Modernisme.

Plan d'organització del comerç de Catalunya, L. 1900, Volum 17. Enciclopèdia Catalana, Barcelona, 1991.

Història de Catalunya. Ed. El Periódico de Catalunya.

LACUESTA, R. i GONZÁLEZ, A., *Arquitectura Modernista en Cataluña*. Col·lecció Guías de Arquitectura, Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 1990.

<http://www.alojaweb.com/elmaresme/maresme/modern.htm>

<http://www.xtec.es/recursos/socials/descobrim/modernis/fitxes/annex01.htm>

<http://www.xtec.es/trobada/modernis/modernis.htm>