

Activitats. Moviments del pla

RAMON NOLLA

Departament de Matemàtiques

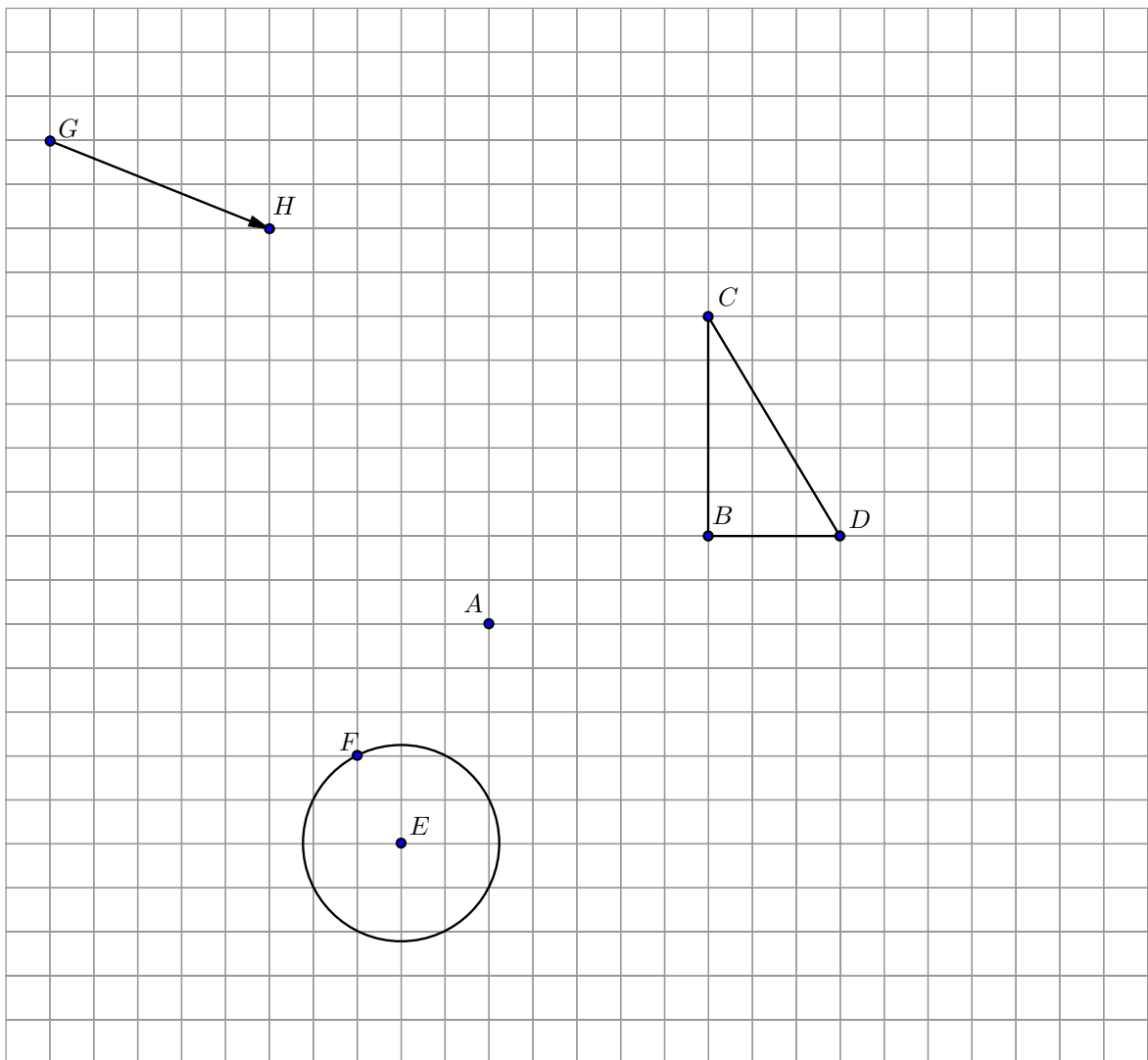
Institut Pons d'Icart

1 Activitats sobre moviments del pla



1. Apliqueu els moviments següents sobre el triangle $\triangle BCD$ i la circumferència (E, EF) :

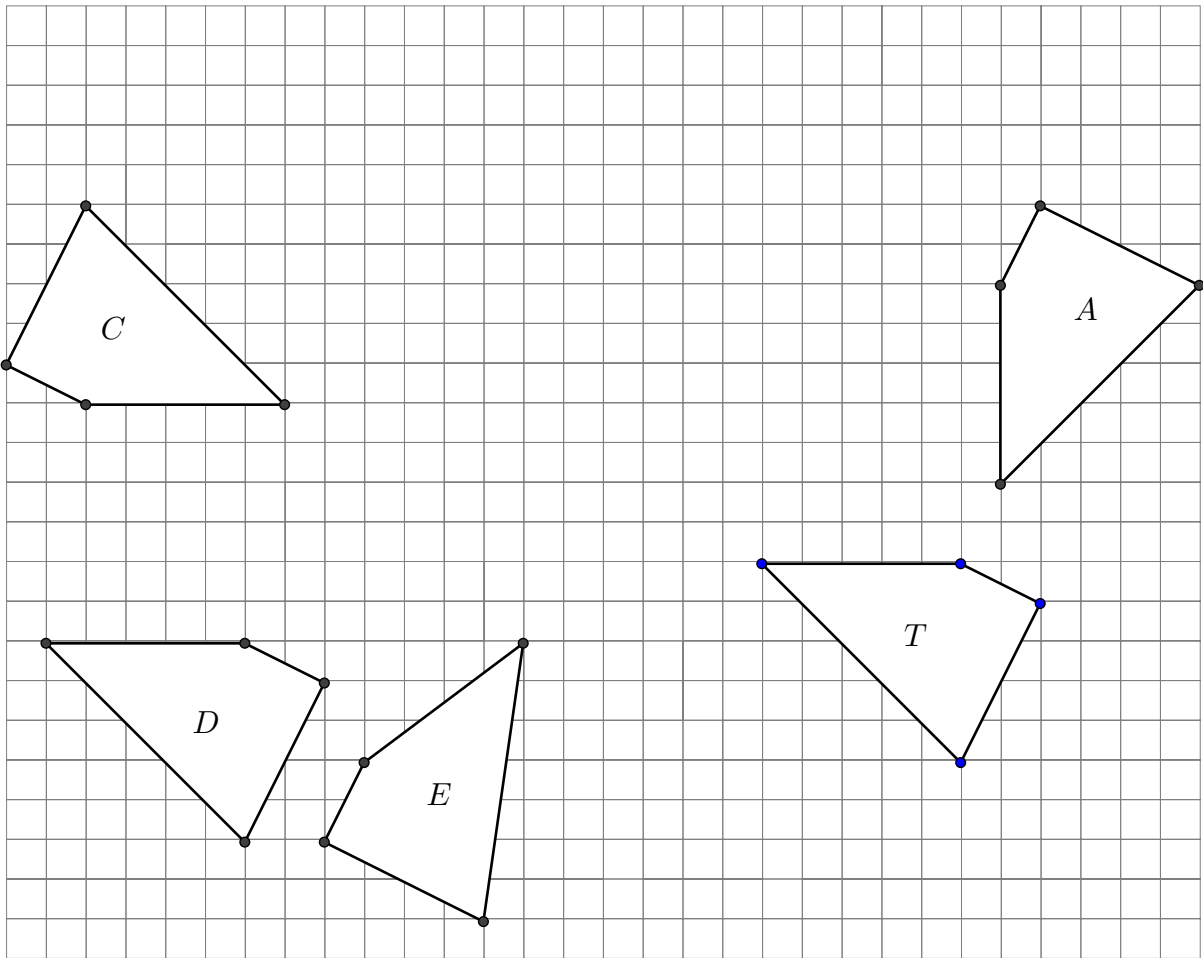
- Un gir de centre A i angle 90° .
- Un gir de centre A i angle 180° .
- Una translació de vector \overrightarrow{GH} .





2. Observeu els quadrilàters següents i cerqueu:

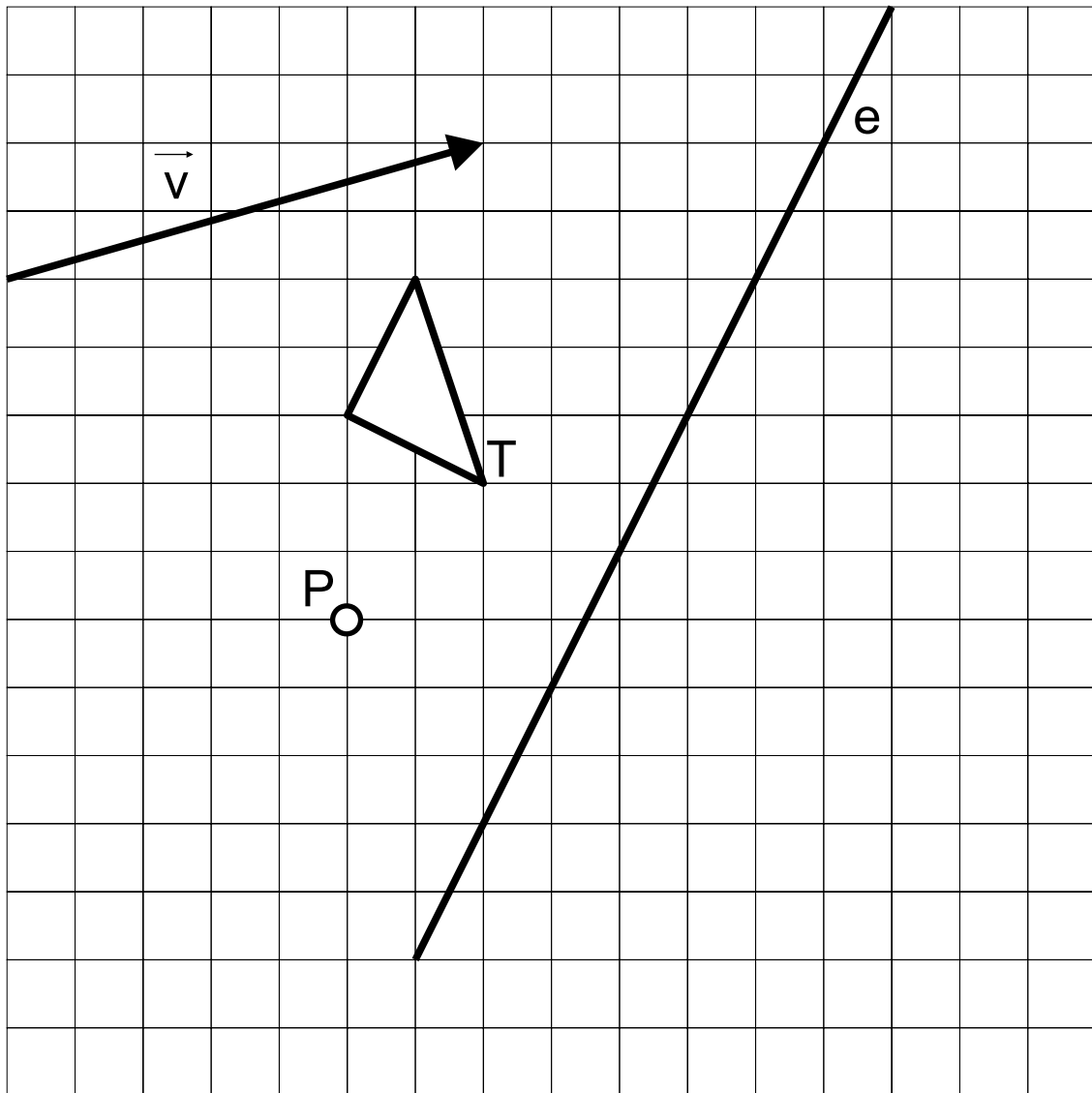
- a) Els girs que transformen T en A i C .
- b) La simetria axial que transforma T en E .
- c) La translació que transforma T en D .





3. Dibuixeu els transformats del triangle **T** obtinguts a partir de:

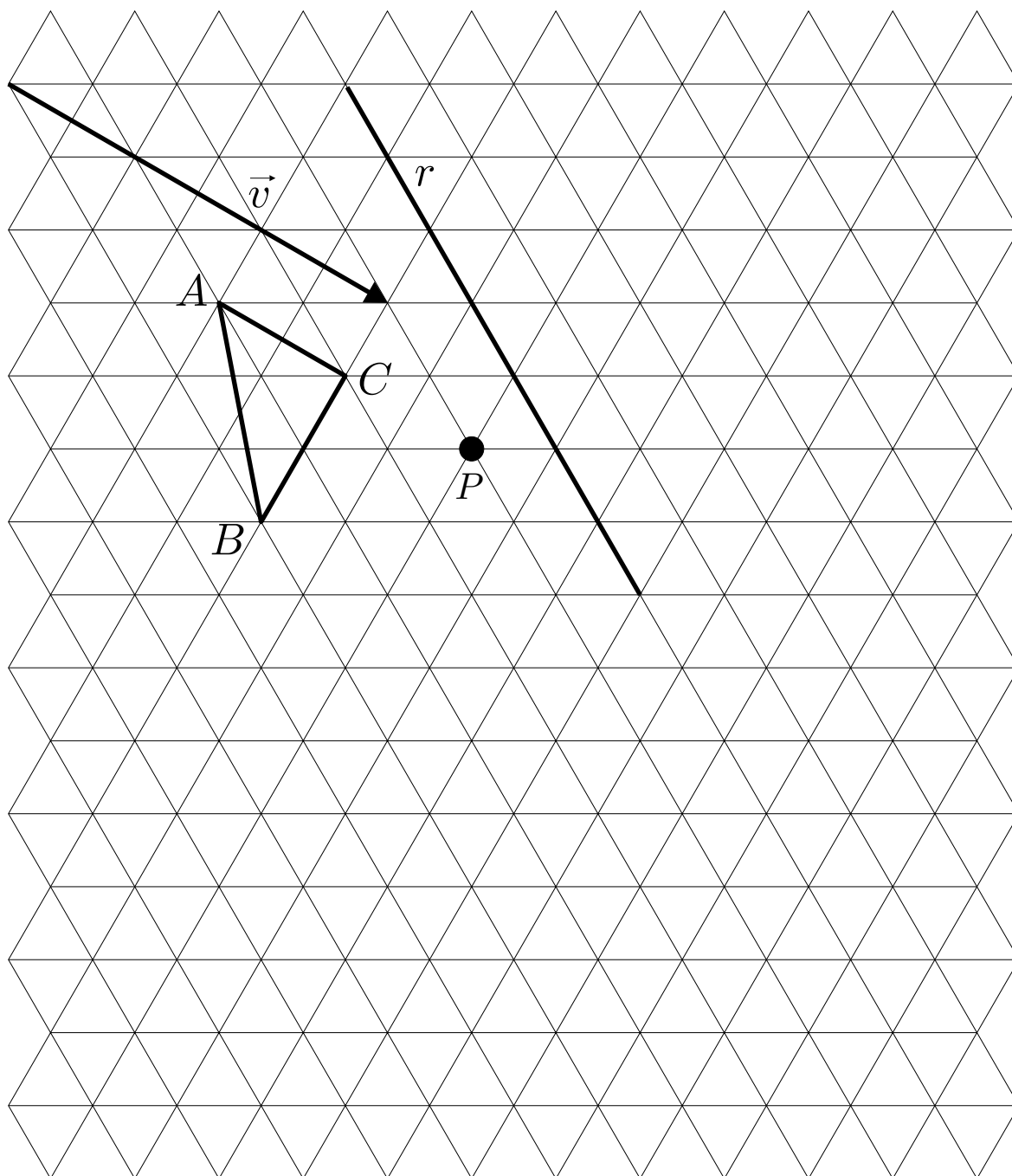
- a) Un gir de centre **P** i angle 90° .
- b) Un gir de centre **P** i angle 180° .
- c) Una simetria axial d'eix **e**.
- d) Una translació de vector \vec{v} .





4. Dibuixeu els transformats del triangle $\triangle ABC$ obtinguts a partir de:

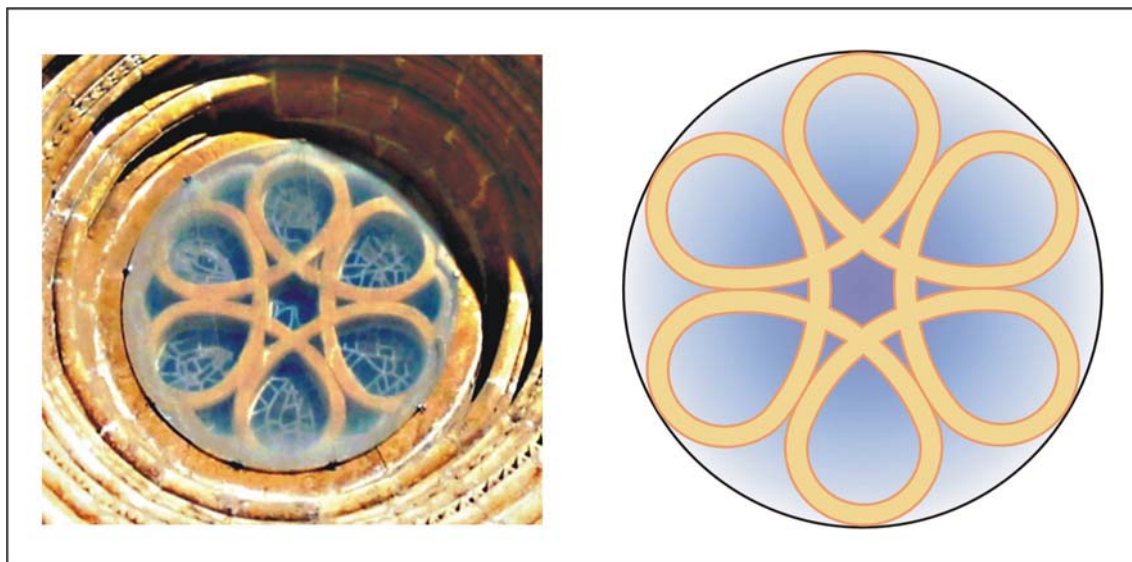
- Un gir de centre \mathbf{P} i angle 60° .
- Una simetria axial d'eix r .
- Una translació de vector \vec{v} .



2 Activitats sobre simetries de figures



5. Identifiqueu els moviments que no alteren l'aspecte d'aquesta rosassa de la catedral de Tarragona.



6. En el disseny de la pàgina 7 apliqueu:

- Un gir de centre P i angle 180° sobre la línia poligonal ABC .
- Un gir de centre C i angle 120° sobre la línia ABC i el resultat de l'apartat (a).
- Un gir de centre C i angle 240° sobre la línia ABC i el resultat de l'apartat (a).
- Translacions de vectors OM , ON i les seves composicions, sobre la configuració resultant.



7. En el disseny de la pàgina 8 apliqueu:

- Una simetria axial d'eix LM sobre la línia poligonal PQR .
- Un gir de centre P i angle 90° sobre la línia poligonal PQR i el resultat de l'apartat (a).
- Un gir de centre P i angle 180° sobre la configuració que resulta de (b).
- Translacions de vectors OA , OB i les seves composicions, sobre el resultat de (c).



8. En el disseny de la pàgina 9 obtindreu un disseny de l'Alhambra de Granada si apliqueu:

- Un gir de centre P i angle 120° sobre la línia poligonal PQR i AB .
- Un gir de centre P i angle 120° sobre el resultat de (a).
- Una simetria axial d'eix MN sobre la configuració de l'interior del triangle OMN .
- Translacions de vectors OM , ON i les seves composicions, sobre el resultat de (c).



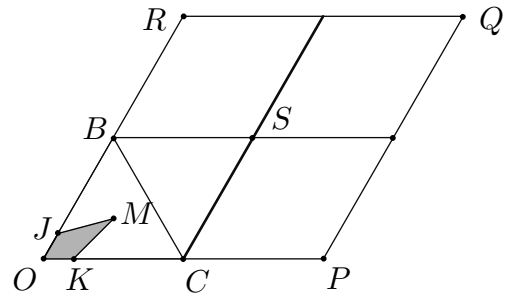
9. Considereu el mosaic de la pàgina 10 del qual només representem una part finita.

- Trobeu els girs, simetries axials i lliscaments que no alteren l'aspecte del mosaic.
- Trobeu una regió quadrada mínima que en traslladar-la generi el mosaic.
- Trobeu el triangle rectangle mínim que en aplicar-li girs, simetries axials i translacions genera la regió quadrada anterior i, per tant, el mosaic.



10. Dades de la figura adjunta:

- $ORQP$ i $OBSC$ són rombes tals que $\angle COB = 60^\circ$.
- M és el baricentre del triangle OBC .
- J i K compleixen $OJ = OK$ i $\angle JMK = 30^\circ$.



- En un full A4 apaïsat copieu el disseny anterior a escala 1:3 i genereu un mosaic mitjançant l'aplicació dels moviments següents:
 - Girs del quadrilàter $OJKM$, de 120° al voltant del punt M , fins que torni sobre si mateix.
 - Simetria de les figures resultants respecte la recta BC .
 - Translacions de vectors \overrightarrow{OC} , \overrightarrow{OB} i \overrightarrow{OS} de la configuració resultant en el paral·lelogram $OCSB$.
- Si $OC = 1$, calculeu l'àrea de la figura generada pel quadrilàter $OJKM$.



11. Trobeu un **motiu o disseny mínim** que permeti generar el mosaic adjunt, amb l'ajut de girs de 120° , simetries axials i translacions aplicats sobre aquest motiu. Feu-ne la comprovació mitjançant la construcció de part del mosaic amb el disseny mínim que heu trobat. Expliqueu ordenadament la successió de moviments que apliqueu.

