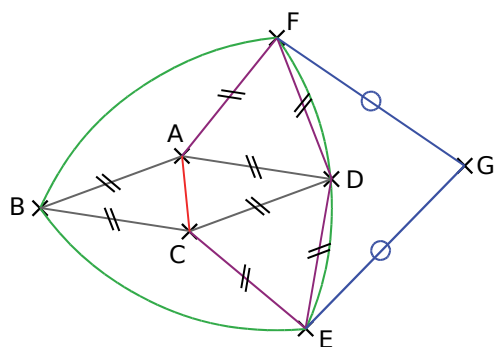


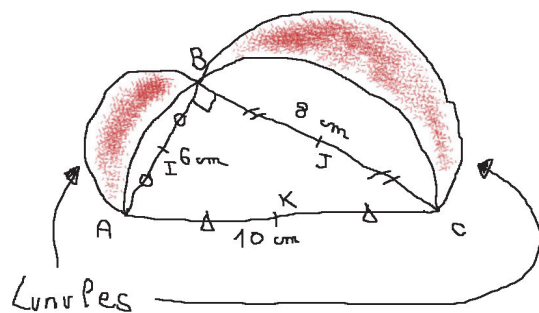
**42** Réponds à chaque question en expliquant ta réponse.

- Un triangle équilatéral peut-il être rectangle ?
- Un losange peut-il être un rectangle ?
- Un quadrilatère a ses côtés opposés parallèles. Est-ce forcément un rectangle ?
- Un quadrilatère a ses côtés perpendiculaires deux à deux. Est-ce forcément un rectangle ?

**43** Reproduis la figure en triplant ses dimensions.



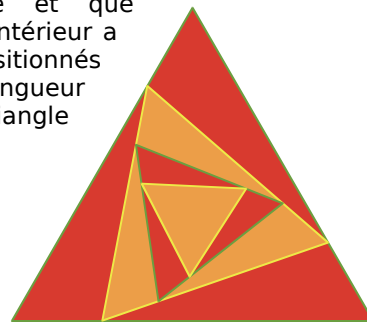
**44** Marcel a fait un croquis légendé à main levée de la figure intitulée « les lunules d'Hippocrate ». Reproduis-la en vraie grandeur sur ton cahier.



**45** Trace un rectangle ABCD de telle sorte que  $AB = 4$  cm et  $AC = 9$  cm.

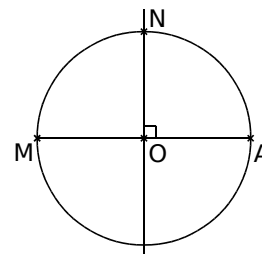
- La médiatrice du segment  $[AC]$  coupe le segment  $[AD]$  en E et  $[BC]$  en F.
- La droite perpendiculaire à  $(EF)$  passant par le point E coupe  $[DC]$  en G.
- La droite perpendiculaire à  $(EF)$  passant par le point F coupe  $[AB]$  en H.
- Où semblent se couper les droites  $(EF)$ ,  $(AC)$  et  $(GH)$  ?

**46** Cette figure est une figure fractale d'un triangle équilatéral. Sur ton cahier, reproduis-la sachant que le plus grand triangle mesure 12 cm de côté et que chaque triangle intérieur a ses sommets positionnés au quart de la longueur des côtés du triangle précédent.



**47** Construction d'un pentagone régulier

- Trace un segment  $[MA]$  de longueur 10 cm.
- Trace le cercle  $(\mathcal{C})$  de diamètre  $[MA]$  et de centre le point O.
- Trace la médiatrice de  $[MA]$ . Elle coupe le cercle  $(\mathcal{C})$  en N.
- Construis le milieu P du segment  $[MO]$ .
- Trace le cercle de centre P passant par N. Il coupe le segment  $[MA]$  en R.
- Trace la médiatrice de  $[OR]$ . Elle coupe le cercle  $(\mathcal{C})$  en deux points B et E.
- Le segment  $[AB]$  est un côté du pentagone. Reporte sa longueur à partir du point B sur le cercle  $(\mathcal{C})$  pour obtenir le point C puis le point D.
- Construis le pentagone ABCDE.
- Effectue cette construction avec un logiciel de géométrie dynamique.



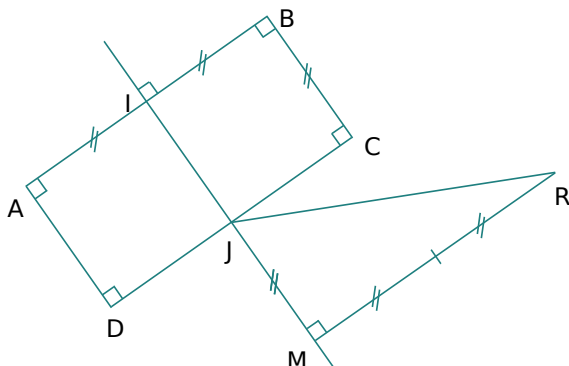
**48** À partir d'un hexagone régulier : la rose



- Trace un cercle de centre O et de rayon 8 cm.
- Place un point A sur le cercle puis trace l'hexagone régulier ABCDEF.
- Place le milieu de chacun des côtés de l'hexagone et joins les points : tu obtiens un nouvel hexagone.

**d.** Recommence cinq fois en suivant le même principe puis colorie.

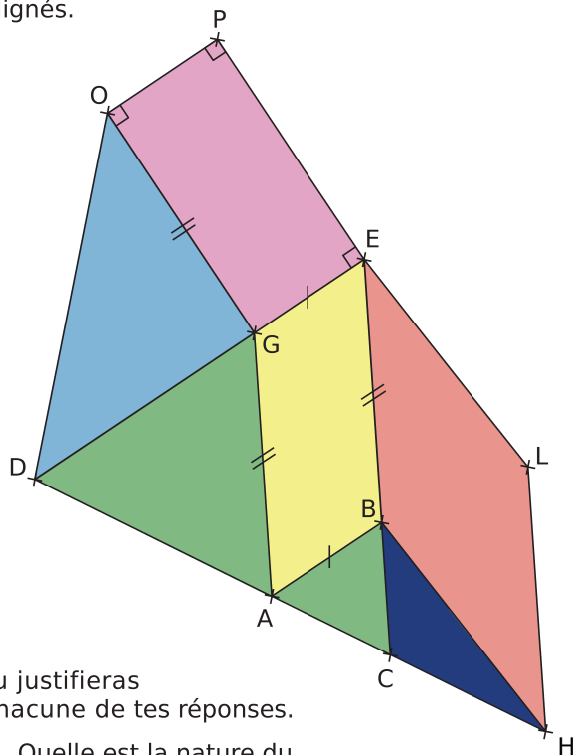
**49** On considère la figure suivante.



- Rédige un programme de construction de cette figure.
- Reproduis la figure sachant que  $AB = 5$  cm.

**50** Sur la figure ci-dessous :

- les triangles verts sont équilatéraux ;
- le quadrilatère EBHL est un losange ;
- les points D, A, C et H sont alignés ainsi que les points D, G et E et enfin les points C, B et E.
- attention : les points P, E et L ne sont pas alignés.



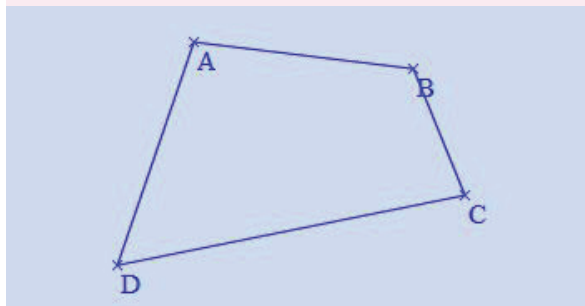
Tu justifieras chacune de tes réponses.

- Quelle est la nature du quadrilatère OPEG ?
- Quelle est la nature du triangle ODG ?
- Quelle est la nature du triangle DEC ?
- Reproduis cette figure sachant que :  $AD = 2 \times AC = 5$  cm.

**51** Avec un logiciel de géométrie dynamique

Le théorème de Van Aubel

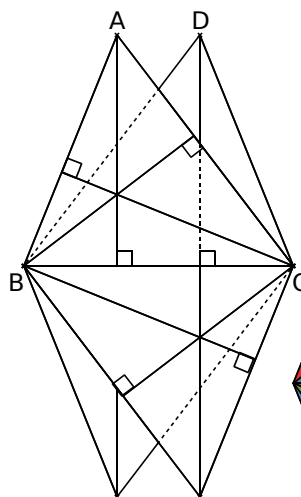
- Trace un quadrilatère quelconque ABCD.



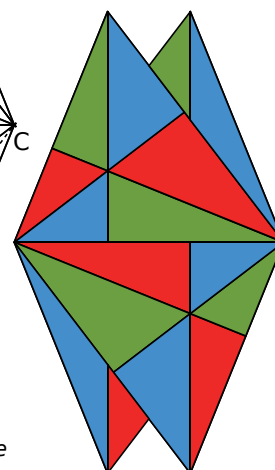
- À l'extérieur de ce quadrilatère et sur chaque côté de celui-ci, trace un carré. Le centre du carré de côté [AB] est le point P, celui du carré de côté [BC] est le point Q, celui du carré de côté [CD] est le point R et celui du carré de côté [DA] est le point S. Place chacun de ces points.
- Que peux-tu dire des segments [PR] et [QS] ?

**52** Une belle figure sur feuille blanche

- Trace un segment [BC] de longueur 13 cm.
- Construis un triangle ABC tel que :  $AB = 12$  cm et  $AC = 14$  cm.
- Construis un triangle DBC tel que :  $BD = 14$  cm et  $DC = 12$  cm.
- Les triangles ABC et DCB sont construits dans le demi-plan supérieur à (BC).
- Construis les mêmes triangles dans le demi-plan situé en dessous de (BC).
- Trace ensuite les hauteurs des triangles.



d'après  
« LA GÉOMÉTRIE  
... pour le plaisir »



Avec l'autorisation exceptionnelle de Jocelyne et Lysiane Denière