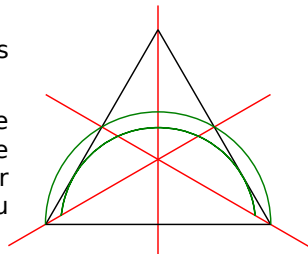


1 À partir d'un triangle équilatéral

a. Trace un triangle équilatéral de 8 cm de côté.

b. Construis ses trois axes de symétrie.

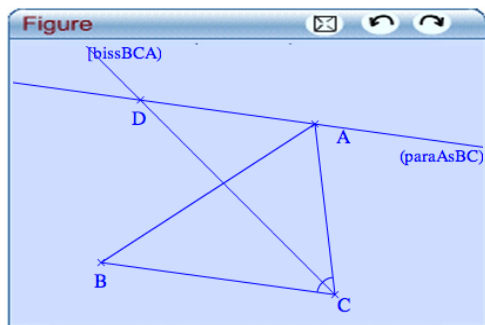
c. Reproduis les arcs de cercle verts de la figure ci-contre. (Ils ont pour centre le milieu du côté.)



d. Termine cette figure pour que les axes rouges soient les axes de symétrie de la figure.

2 Avec TracenPoche

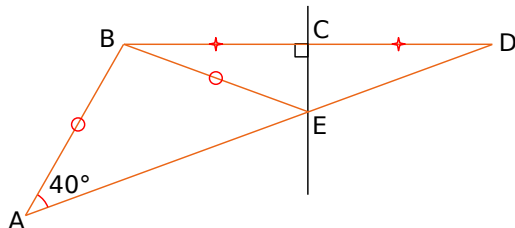
a. Construis un triangle ABC. Trace la bissectrice de l'angle \widehat{ACB} . Trace la droite parallèle à (BC) passant par A. Elle coupe la bissectrice en D.



b. Fais afficher la mesure des angles \widehat{ADC} et \widehat{ACD} .

c. Que peux-tu conjecturer pour la nature du triangle ADC ? Pourquoi ?

3 Petites démonstrations



B, C et D sont alignés ainsi que A, E et D.

a. Que représente la droite (CE) pour le segment [BD] ? Justifie.

b. Que dire du triangle BDE ? Pourquoi ?

c. Que dire de la droite (CE) pour l'angle \widehat{BED} ?

d. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BEA} ?

e. Déduis-en la mesure de l'angle \widehat{DEC} .

4 Triangles et cercle

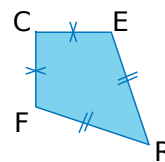
a. Construis un triangle LAC isocèle en C tel que $LA = 3$ cm et $LC = 5$ cm.

b. Trace le cercle de centre C passant par A. Que constates-tu ? Justifie-le.

c. Existe-t-il un triangle ABC équilatéral tel que B appartienne à ce cercle ? Tu justifieras ta réponse et, si c'est possible, tu feras la (les) construction(s).

5 Cerf-volant

a. On considère le dessin ci-contre. Reproduis une figure similaire sur ton cahier.



b. Trace les diagonales du quadrilatère CERF. Elles sont sécantes en V.

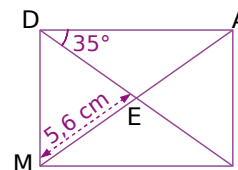
c. Que dire de la droite (CR) pour le segment [EF] ? Justifie.

d. Déduis-en que le point V est le milieu de [EF].

e. Qu'en déduis-tu pour les diagonales de ce quadrilatère ? Justifie.

6 De l'analyse à la construction

On considère le rectangle DAIM. Pour les questions a. à e., justifie la réponse.



a. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{EDM} ?

b. Quelle est la nature du triangle DEM ?

c. Déduis-en la mesure de l'angle \widehat{EMD} .

d. Quelle est la longueur du segment [EA] ?

e. Quelle est la longueur du segment [DI] ?

f. Écris un programme de construction de cette figure puis trace-la en vraie grandeur.

7 Quadrilatères inscrits dans un cercle

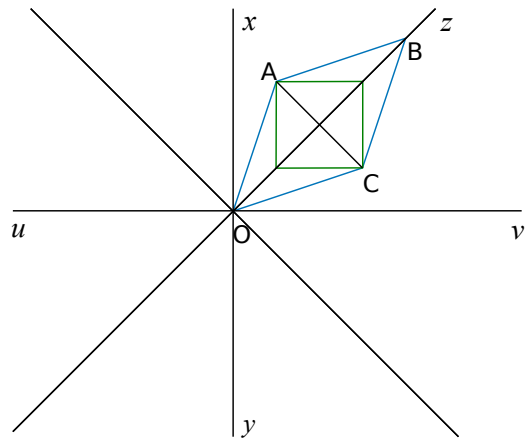
a. Trace un cercle de centre O et de rayon 5 cm. Trace deux diamètres perpendiculaires qui coupent le cercle en quatre points formant le quadrilatère RIEN. Conjecture sa nature.

b. Construis les médiatrices de [NO] et de [OI]. Elles coupent le cercle en quatre points formant le quadrilatère TOUS. Conjecture sa nature.

c. Les médiatrices coupent [NI] en deux points M et A. Conjecture la nature de ARME.

8 Figure à construire

- Trace deux droites perpendiculaires (xy) et (uv) sécantes en O .
- Construis les bissectrices des angles \widehat{xOv} , \widehat{uOx} , \widehat{yOu} et \widehat{vOy} . Soit $[Oz)$, celle de \widehat{xOv} .
- Trace le losange $OABC$ tel que B appartienne à $[Oz)$, $OB = 10$ cm et $AC = 5$ cm.
- Construis le carré de diagonale $[AC]$.
- Termine le dessin pour que les droites (xy) et (uv) soient des axes de symétrie de la figure.
- Colorie à ta convenance.



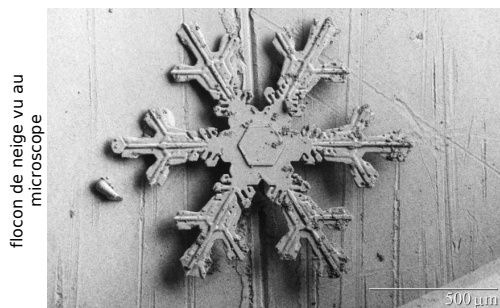
Travailler en groupe

1 À la recherche de la symétrie

L'objectif de ce travail de groupe est de construire une belle affiche, présentant des images trouvées sur Internet en lien avec un thème sur la symétrie axiale.

Chaque groupe choisit un thème parmi :

- la symétrie dans la nature (biologie, géologie...);



flocon de neige vu au microscope

- la symétrie dans la peinture et la sculpture (œuvres classiques ou contemporaines, dessins...);
- la symétrie et les différents logos (publicitaires, écussons, drapeaux...);
- la symétrie dans un jeu comme le billard ou en optique (réflexion de la lumière);
- la symétrie et les mosaïques ou pavages;
- la symétrie et la musique (partitions symétriques...).

Répartissez-vous le travail pour réaliser l'affiche la plus jolie et la plus complète possible.

2 Construction d'une frise

Les frises sont des bandes décoratives sur lesquelles un dessin est répété régulièrement.

- Recherchez ou photographiez des images de frises. Essayez de trouver un moyen de les classer par catégorie.
- Parmi les frises suivantes, quelles sont celles qui admettent un ou des axes de symétrie ?

Frise 1



Frise 2



Frise 3



Frise 4



Frise 5



- Recherchez les sept familles de frises qui existent. Parmi celles-ci, trois nécessitent uniquement des symétries axiales. Choisissez chacun un motif simple différent (géométrique ou pas) et tracez une frise appartenant à chacune de ces trois familles.

- Maintenant, vous allez choisir un motif plus complexe et vous répartir le travail pour construire une longue et belle frise appartenant à la famille que vous voulez.