

1. a) Compléter la figure ci-contre avec les points A' , B' et C' , les symétriques de A , B et C par rapport à la droite d . (laisser les traits de construction, marquer les angles droits et les segments de même longueur).

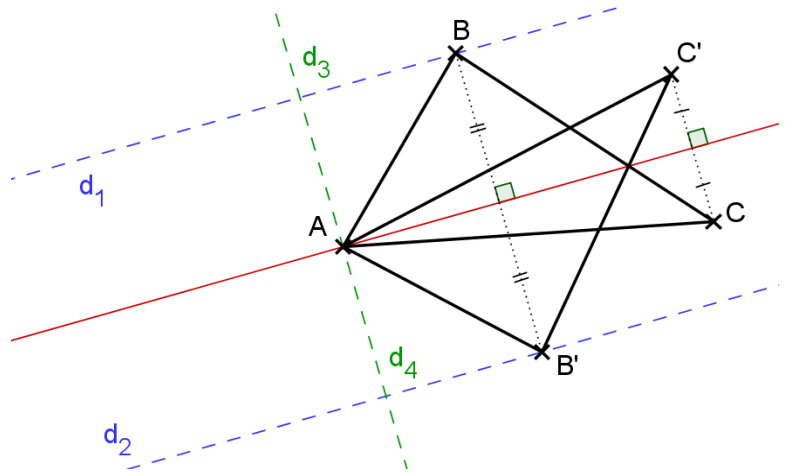
Tracer le triangle $A'B'C'$ n'était pas demandé.

b) Tracer la parallèle à d passant par B ; nommer cette droite d_1 ; tracer le symétrique de la droite d_1 par rapport à d ; nommer cette droite d_2 .

Comment sont d_1 et d_2 ? Elles sont parallèles

c) Tracer la perpendiculaire à d passant par A ; nommer cette droite d_3 ; tracer le symétrique de la droite d_3 par rapport à d ; nommer cette droite d_4 .

Comment sont d_3 et d_4 ? Elles sont confondues



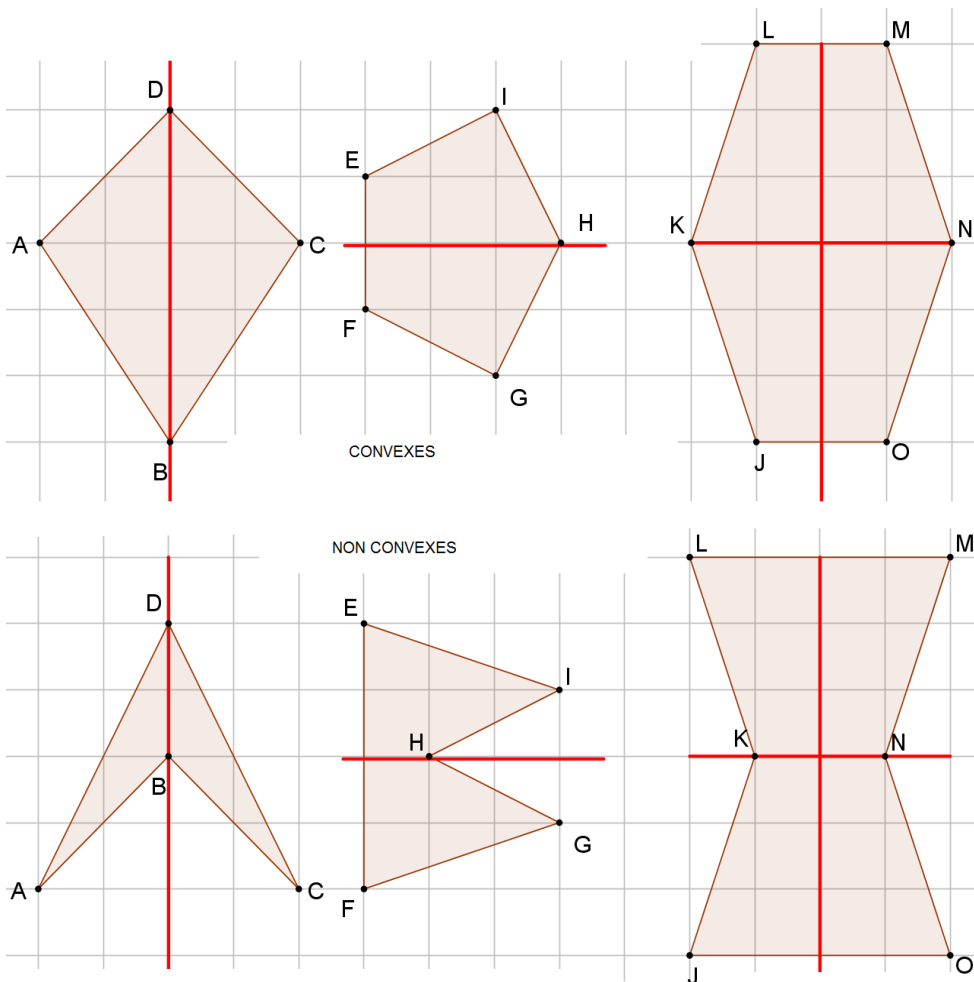
2. En utilisant le quadrillage, tracer sur la copie les axes de symétrie demandés au stylo ou en couleur, puis les figures demandées au crayon.

(ne pas oublier les noms des points !)

a) Tracer un quadrilatère $ABCD$ ayant uniquement un axe de symétrie vertical.

b) Tracer un pentagone $EFGHI$ ayant uniquement un axe de symétrie horizontal.

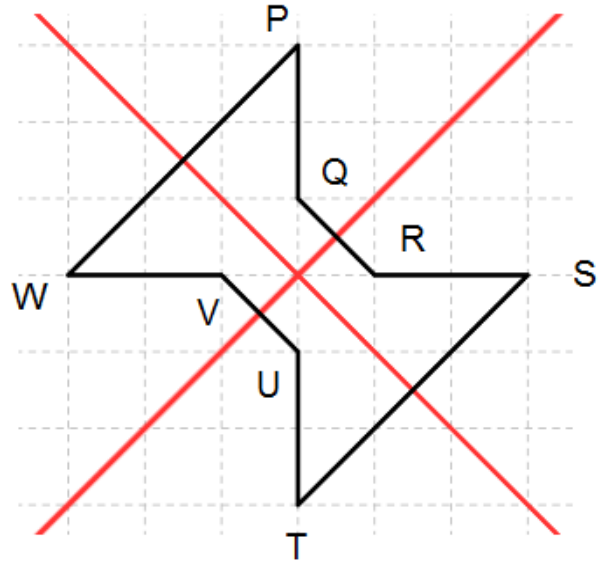
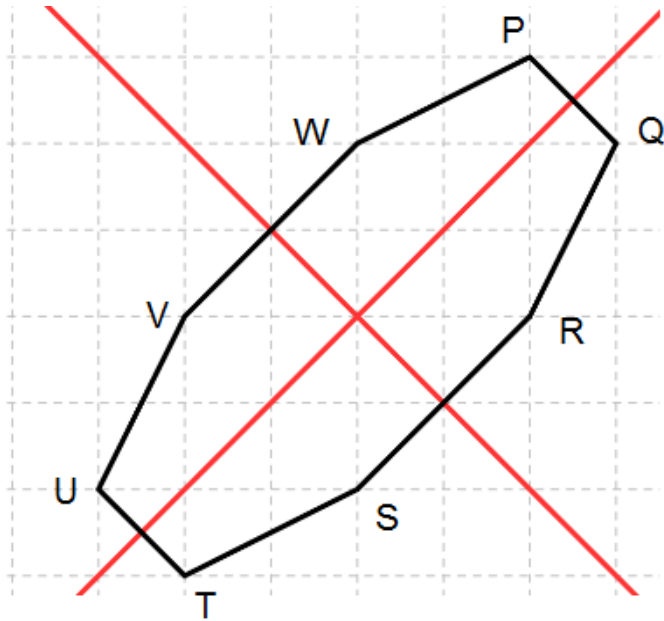
c) Tracer un hexagone $JKLMNO$ ayant uniquement deux axes de symétrie perpendiculaires.



d) Tracer un octogone $PQRSTUWV$ ayant uniquement deux axes de symétrie obliques .

(dans ce cas, utiliser les diagonales du quadrillage)

Pour toutes ces figures, on a tracé deux solutions possibles : la première est convexe, la seconde ne l'est pas. D'une façon générale, les figures peuvent avoir des formes différentes, du moment qu'elles respectent les contraintes indiquées.



3. Répondre sur la copie aux questions suivantes :

a) Définir le symétrique P' d'un point P par rapport à une droite d .

Le symétrique P' d'un point P par rapport à une droite d est tel que $[PP']$ a pour médiatrice la droite d . On peut aussi dire que ce point P' est sur la perpendiculaire à (AB) passant par P à égale distance de la droite d que le point P .

b) Quelle propriété possède un point de la médiatrice de $[AB]$.

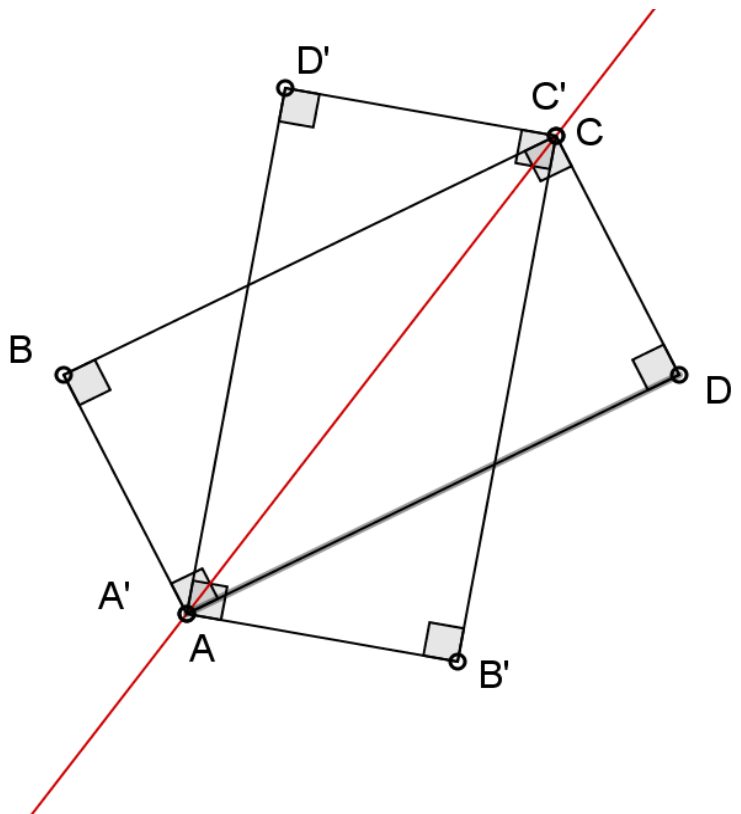
La médiatrice de $[AB]$ est un axe de symétrie du segment qui est perpendiculaire au segment et passe par son milieu. Un point de la médiatrice de $[AB]$ est équidistant de A et de B .

c) À quelle condition peut-on dire qu'une droite Δ est un axe de symétrie pour une figure \mathcal{F} ?

Cela veut dire que tous les points de \mathcal{F} ont pour symétriques par rapport à cet axe Δ , un point de \mathcal{F} (autrement dit, la figure \mathcal{F} est globalement invariante par cette symétrie). On pourrait aussi répondre de façon plus pratique: si on plie cette figure selon l'axe Δ alors les deux parties sont superposables.

d) Un rectangle admet-t-il une de ses diagonales comme axe de symétrie ? Tracer le symétrique $A'B'C'D'$ du rectangle $ABCD$ ci-contre par rapport à (AC) puis répondre sur la copie.

Non, un rectangle n'a que deux axes de symétrie qui sont les médiatrices de ses côtés. Les diagonales ne sont pas des axes de symétrie pour un rectangle, sauf si celui-ci est carré.



4. Complétez les figures, au verso de cette feuille, où un motif est à reproduire par symétrie de manière à avoir :

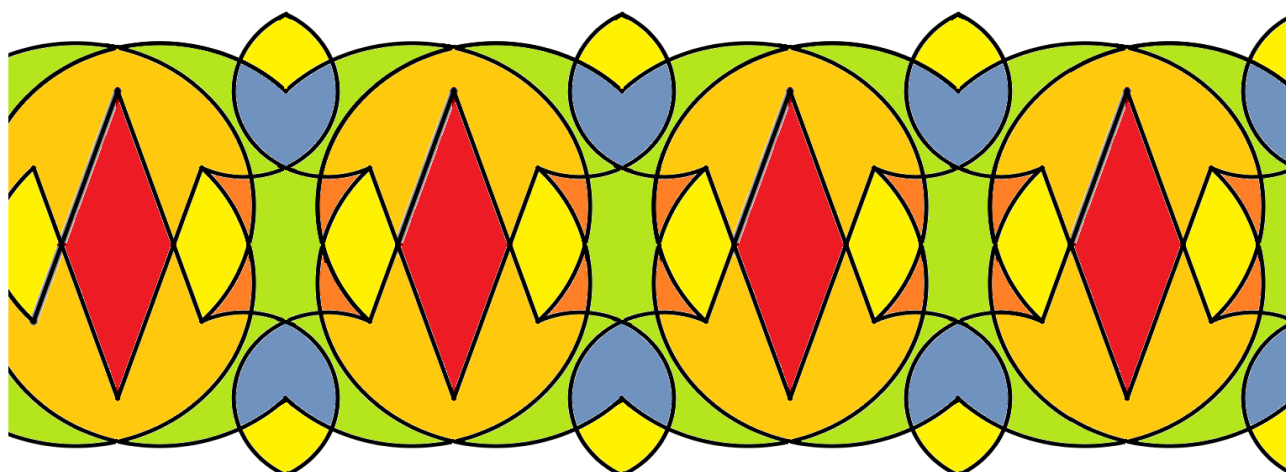
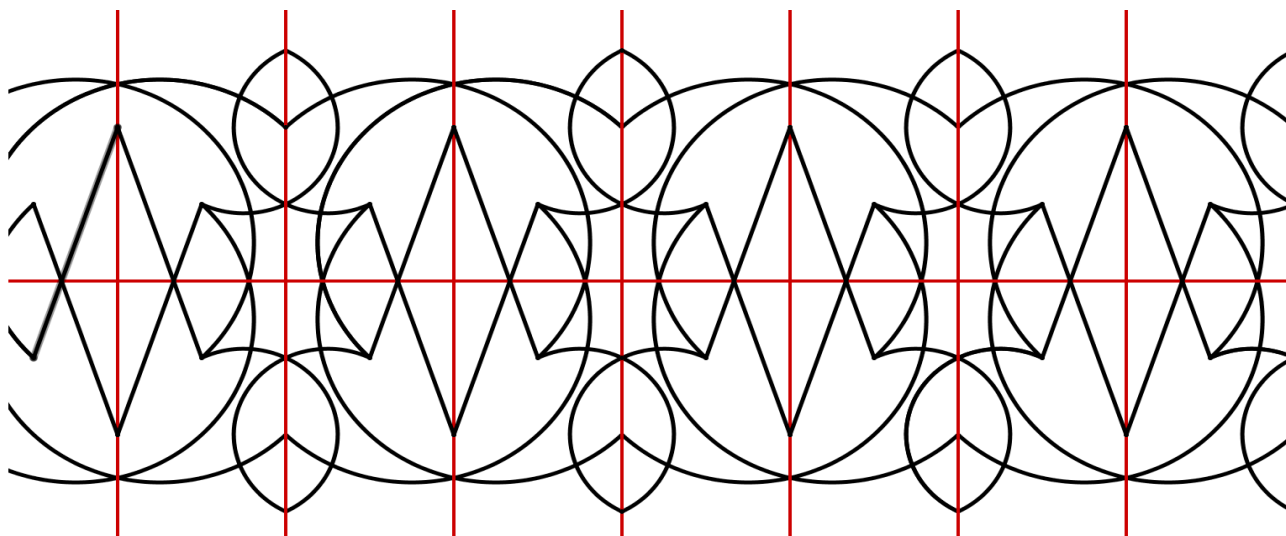
a) une frise ayant les droites D, d_1, d_2, d_3, d_4 et d_5 comme axes de symétries.

b) une rosace ayant D_1, D_2 et D_3 comme axes de symétries.

(attention à ne pas avoir plus de symétrie que ce qui est demandé!)

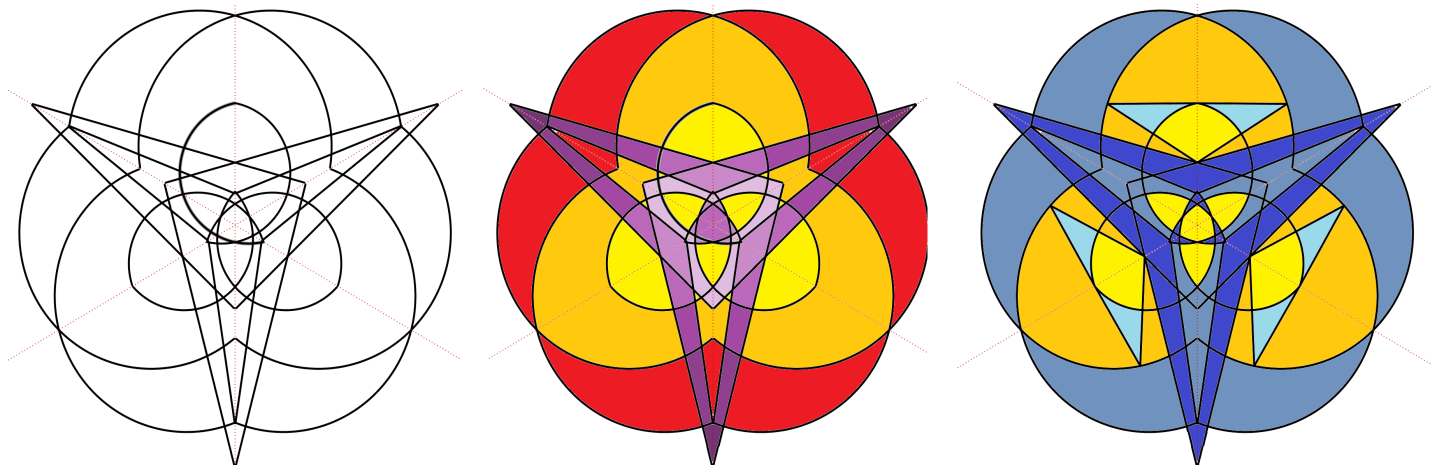
Bonus (2 pts) : Compléter le motif initial de ces figures avec un ou deux éléments personnels (segment, arc de cercle, coloriage), puis compléter la frise et la rosace en respectant leurs éléments de symétrie.

Ci-dessous, une frise ayant les droites D, d_1, d_2, d_3, d_4 et d_5 comme axes de symétries, à compléter.



L'élément personnel a été ici le coloriage qui respecte bien la symétrie de cette frise. On aurait pu ajouter d'autres segment ou arcs de cercles, mais la figure est déjà bien chargée il me semble.

Ci-dessous, une rosace ayant D_1, D_2 et D_3 comme axes de symétries, à compléter.



L'élément personnel a été ici le coloriage seul, au centre, avec deux segments en plus dans le motif, à droite. L'essentiel étant de respecter bien la symétrie de la rosace.