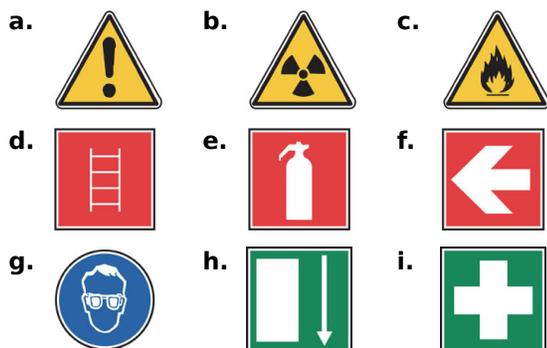


Axes de symétrie

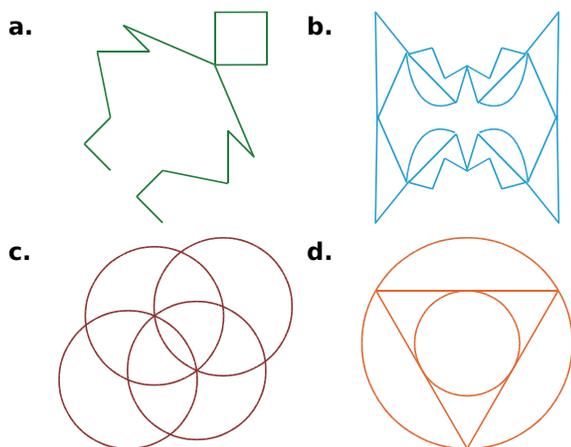
1 Hygiène et sécurité

Pour chaque panneau, indique s'il admet ou non un (ou des) axe(s) de symétrie. Quand c'est le cas, précise leur nombre et leur position.



(Source : www.inrs.fr)

2 Même consigne qu'à l'exercice 1.



3 Le code de la route

Cherche des panneaux du code de la route :

- a. qui n'ont pas d'axe de symétrie ;
- b. qui ont un seul axe de symétrie ;
- c. qui ont deux axes de symétrie ;
- d. qui ont plusieurs axes de symétrie ;
- e. qui ont une infinité d'axes de symétrie.

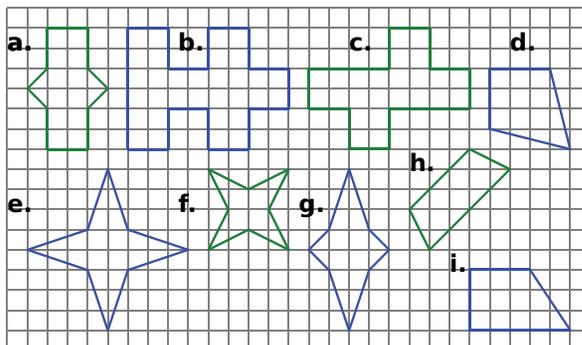
4 Les chiffres

Reproduis les chiffres écrits comme ci-dessous puis trace leur(s) axe(s) de symétrie s'ils en ont.



5 Avec un quadrillage

Reproduis les figures sur papier quadrillé puis trace leur(s) axe(s) de symétrie si elles en ont.

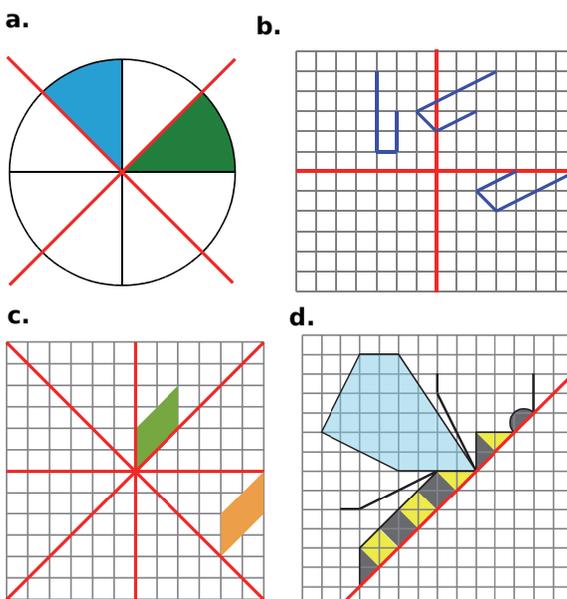


6 Le jeu des erreurs

La figure ci-dessous devrait avoir un axe de symétrie mais 15 erreurs se sont glissées. Retrouve-les.

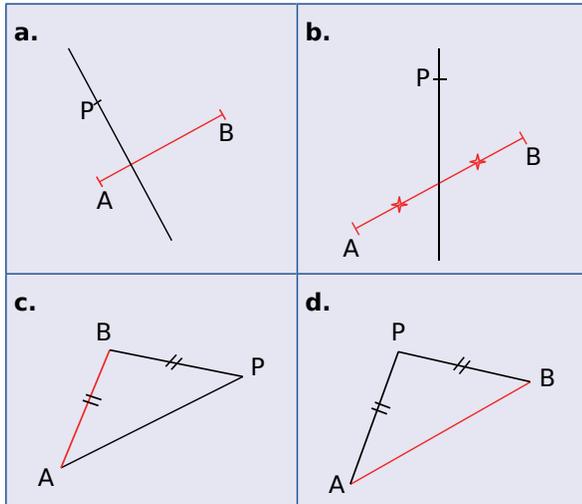


7 Reproduis puis termine ces figures pour que les axes rouges soient leurs axes de symétrie.

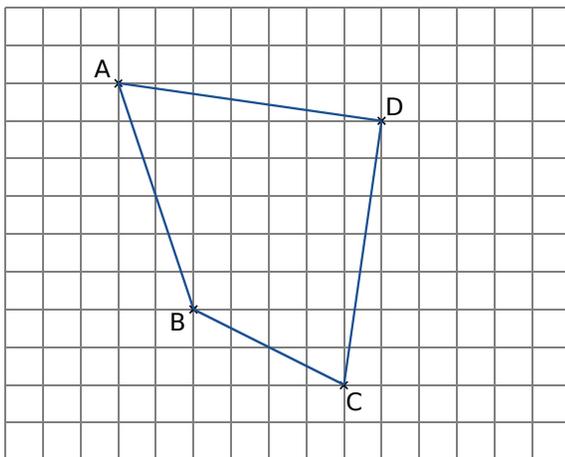


Médiatrices

8 Sur chaque figure, indique si le point P appartient à la médiatrice de [AB]. Justifie.



9 Reproduis cette figure.



a. En utilisant le quadrillage, construis la médiatrice du segment [AB] puis celle du segment [BC].

b. Que peut-on dire du point D ?

10 Avec un logiciel de géométrie dynamique

a. Place deux points A et B. Trace le segment [AB].

b. Trace le cercle de centre A passant par B puis le cercle de centre B passant par A.

c. Place les points d'intersection C et D de ces deux cercles puis trace la droite (CD).

d. Que représente la droite (CD) pour le segment [AB] ?

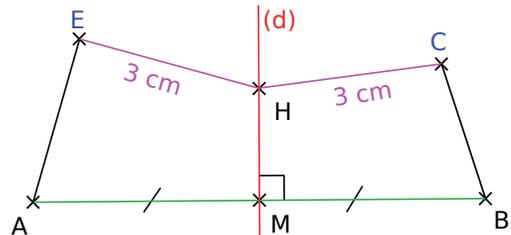
11 Dans chaque cas, trace un segment dont la longueur est donnée puis construis sa médiatrice au compas.

- a.** $EF = 6,1$ cm **c.** $IJ = 8,3$ cm **e.** $MN = 4$ cm
b. $GH = 7$ cm **d.** $KL = 5,2$ cm **f.** $PR = 8,7$ cm

12 Triangle

- a.** Trace un triangle MIR tel que :
 $MI = 8$ cm ; $IR = 6,5$ cm et $MR = 5$ cm.
b. Construis les médiatrices des côtés [MI], [IR] et [MR].
c. Que remarques-tu ?

13 Voici une figure faite par Noam.



Noam explique :

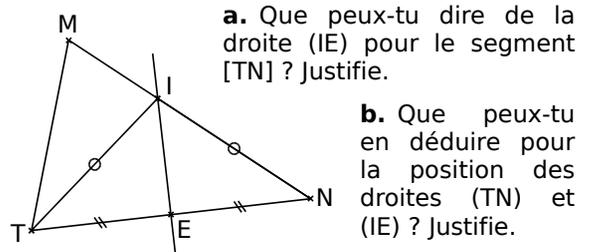
« La droite (d) est la médiatrice de [AB] et passe par H. En plus, $HE = HC$ donc (d) est aussi la médiatrice de [EC]. »

Que penses-tu du raisonnement de Noam ?

14 Trace un segment [AB] de longueur 6 cm.

- a.** Construis la médiatrice (d) du segment [AB].
b. Place un point M sur (d) à 7 cm de A.
c. Sans mesurer, détermine à quelle distance de B se trouve le point M. Justifie en utilisant une propriété de la médiatrice d'un segment.

15 On considère la figure ci-dessous.



a. Que peux-tu dire de la droite (IE) pour le segment [TN] ? Justifie.

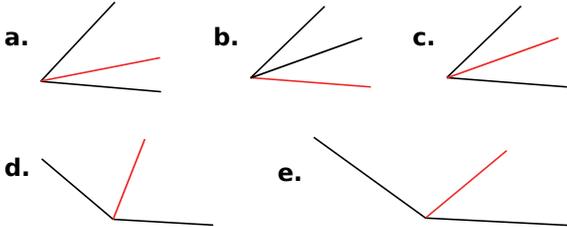
b. Que peux-tu en déduire pour la position des droites (TN) et (IE) ? Justifie.

c. Reproduis cette figure à partir d'un triangle MNT tel que $MN = 9$ cm ; $NT = 8$ cm et $MT = 5,5$ cm.

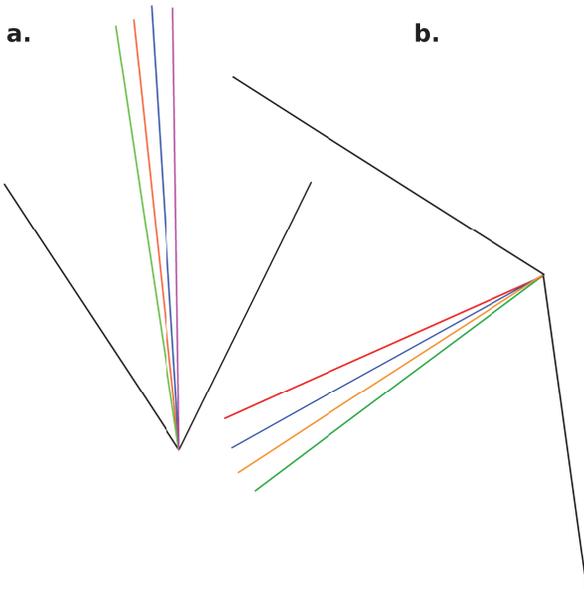


Bissectrices

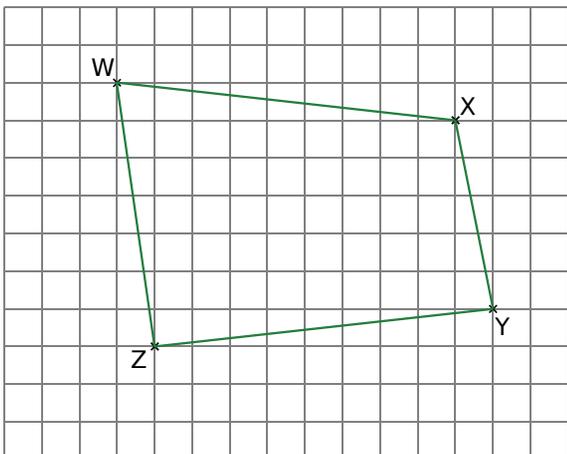
16 Pour quelle(s) figure(s) la demi-droite rouge semble être la bissectrice de l'angle ?



17 Dans chaque cas, indique quelle demi-droite est la bissectrice de l'angle. Vérifie ensuite avec un rapporteur.



18 Reproduis cette figure.



Construis la bissectrice des angles \widehat{WXY} et \widehat{WZY} au compas et à la règle.

19 Dans chaque cas, trace un angle dont la mesure est donnée puis construis sa bissectrice au compas et à la règle.

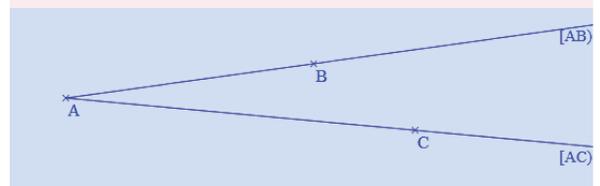
- a. $\widehat{ABC} = 32^\circ$ c. $\widehat{ZXY} = 67^\circ$ e. $\widehat{PRT} = 127^\circ$
 b. $\widehat{UST} = 180^\circ$ d. $\widehat{WZD} = 90^\circ$ f. $\widehat{LKI} = 154^\circ$

20 Triangle

- a. Trace un triangle UST tel que $UT = 3$ cm ; $US = 5$ cm et $ST = 7$ cm.
 b. Construis les bissectrices des angles \widehat{UST} , \widehat{UTS} et \widehat{TUS} .
 c. Que constates-tu ?

21 Avec un logiciel de géométrie dynamique

a. Place trois points A, B et C non alignés puis trace les demi-droites [AB) et [AC).



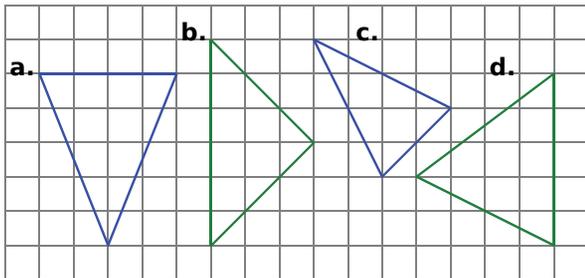
- b. Trace le cercle de centre A passant par B.
 c. Place le point d'intersection D de ce cercle avec le côté [AC) de l'angle \widehat{BAC} .
 d. Trace en vert le cercle de centre B passant par A puis le cercle de centre D passant par A.
 e. Place l'autre point d'intersection E des deux cercles verts.
 f. Trace la demi-droite [AE).
 g. La demi-droite [AE) est la bissectrice de l'angle \widehat{BAC} . Vérifie-le en faisant afficher la mesure des angles \widehat{BAE} et \widehat{EAC} avec le logiciel.

22 Octogone à la règle et au compas

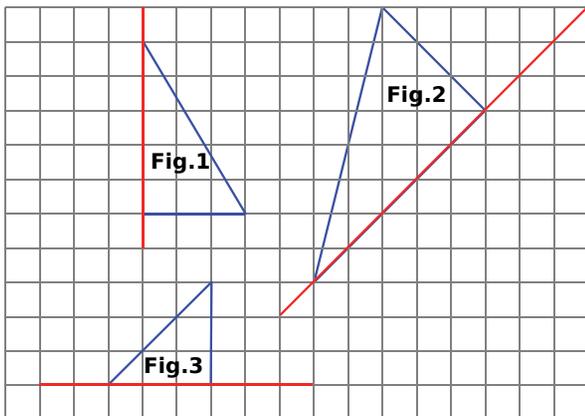
- a. Trace un cercle de centre O puis un diamètre [AB] de ce cercle.
 b. Trace au compas la médiatrice du segment [AB]. Elle coupe le cercle en C et D.
 c. Trace au compas la bissectrice de l'angle AOC et prolonge-la pour qu'elle coupe le cercle en deux points.
 d. Trace au compas la bissectrice de l'angle BOC et prolonge-la pour qu'elle coupe le cercle en deux points.
 e. Relie successivement les points obtenus sur ce cercle. Tu obtiendras un octogone régulier.

Triangles

23 Reproduis ces triangles isocèles sur papier quadrillé puis trace leur axe de symétrie.



24 Sur du papier quadrillé, reproduis ces figures.

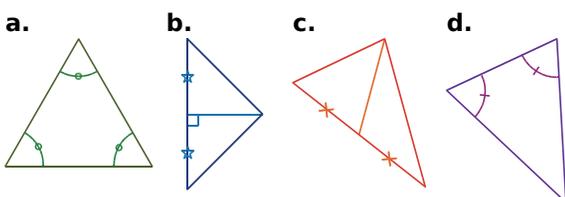


- Complète chacune d'elles par la symétrie d'axe rouge.
- Quelle est la nature de chaque figure ainsi complétée ?

25 Avec un logiciel de géométrie dynamique

- Construis un triangle ABC équilatéral.
- Trace ses axes de symétrie sans utiliser les fonctions du logiciel « médiatrice » et « bissectrice ».
- Indique les différentes méthodes possibles.

26 Donne, en justifiant s'il est particulier, la nature de chacun des triangles.



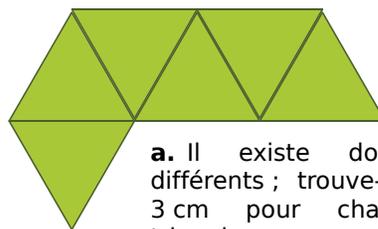
27 Propriété

- Construis un cercle de centre O et de rayon 3,5 cm. Place un point A sur ce cercle. Place un point B sur ce cercle tel que $\widehat{OAB} = 20^\circ$.
- Quelle est la nature du triangle OAB ? Justifie.
- Quelle est la mesure de l'angle \widehat{OBA} ? Justifie.

28 Avec un logiciel de géométrie dynamique

- Construis un triangle ABC.
- Affiche les longueurs des côtés.
- Construis les médiatrices des trois côtés du triangle.
- Construis les bissectrices des trois angles du triangle.
- Déplace les points pour essayer d'obtenir un triangle isocèle. Que constates-tu ? Justifie.
- Déplace à nouveau les points pour essayer d'obtenir un triangle équilatéral. Que constates-tu ? Justifie.

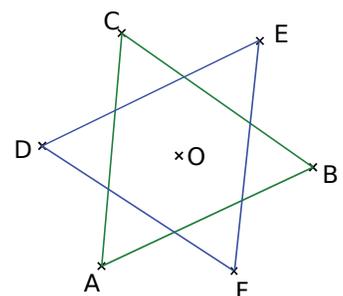
29 Un hexamant est une figure constituée de six triangles équilatéraux égaux ayant un côté commun. En voici un exemple :



- Il existe douze hexamants différents ; trouve-les. Tu prendras 3 cm pour chaque côté des triangles.
- Certains ont un (ou des) axe(s) de symétrie. Trace-le(s).

30 Étoile à six branches

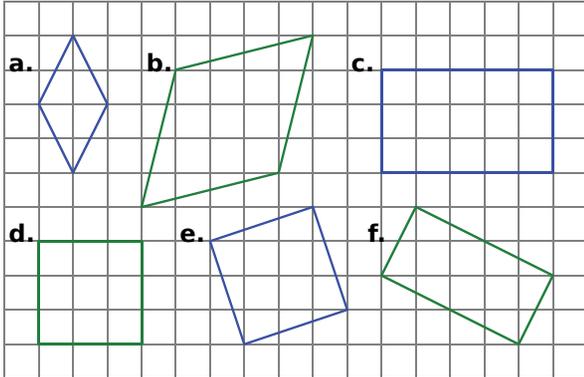
- Construis un triangle ABC équilatéral.
- Trace ses trois axes de symétrie. Ils se coupent en un point O.
- Construis les symétriques E, F et G du point O par rapport à chacun des côtés du triangle ABC.
- Colorie l'étoile obtenue.





Quadrilatères

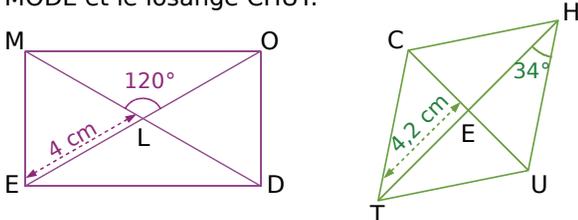
31 Reproduis puis trace les axes de symétrie.



32 Constructions

- Construis un losange RSTU tel que $RT = 8$ cm et $SU = 3,2$ cm.
- Construis un carré IJKL tel que $IK = 6,4$ cm.

33 Trace en vraie grandeur le rectangle MODE et le losange CHUT.



34 Avec un logiciel de géométrie dynamique

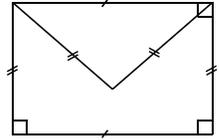
- Construis un segment $[AB]$.
- Place son milieu O .
- Construis la médiatrice du segment $[AB]$.
- Construis le cercle de centre O qui passe par le point A .
- Ce cercle recoupe la médiatrice de $[AB]$ en deux points C et D .
- Trace le quadrilatère $ACBD$.
- Quelle est la nature de ce quadrilatère ?

35 Une droite et un point

- Trace une droite (d) et place un point R qui n'appartient pas à (d) .
- Construis un carré de sommet R ayant pour axe de symétrie la droite (d) .
- Combien y a-t-il de solution(s) ?

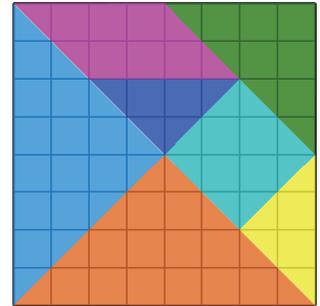
36 Une enveloppe plus grande

- Construis une figure trois fois plus grande que celle ci-contre en utilisant uniquement ta règle non graduée et ton compas.

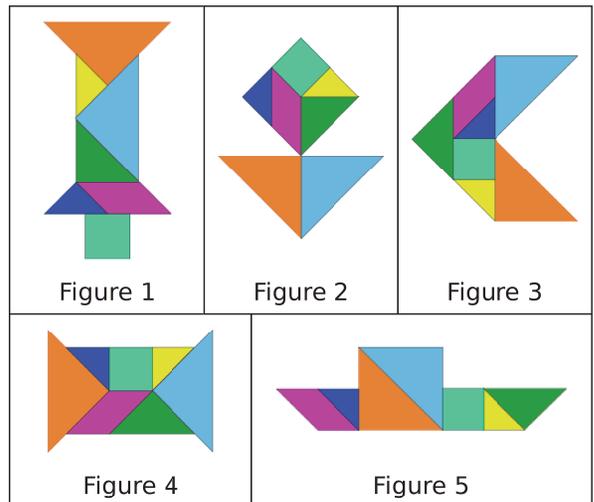


- Complète la figure pour qu'elle admette exactement deux axes de symétrie (en traçant le minimum de segments).

37 Un tangram est un puzzle chinois à sept pièces qui permet d'obtenir toutes sortes de formes différentes.



- En assemblant les pièces, on obtient des figures comme celles ci-dessous. Indique le nombre et la position des axes de symétrie de chaque figure (on ne tient compte que du contour extérieur de la figure).



- Construis un tangram à partir d'un carré de 8 cm de côté. Colorie-le puis découpe chaque pièce. Reproduis chaque figure du a..
- Assemble les pièces de façon à obtenir ...
 - un quadrilatère sans axe de symétrie ;
 - un quadrilatère ayant un axe de symétrie ;
 - un quadrilatère ayant deux axes de symétrie.
- Assemble les pièces de façon à obtenir ...
 - une figure sans axe de symétrie ;
 - une figure ayant un axe de symétrie ;
 - une figure ayant deux axes de symétrie.