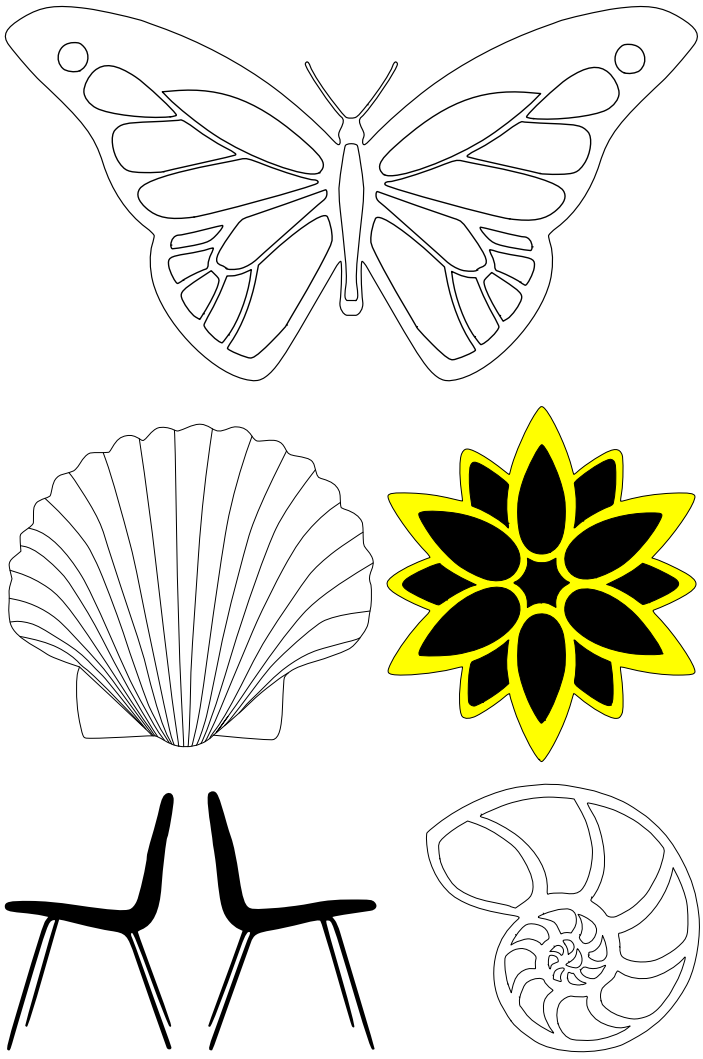
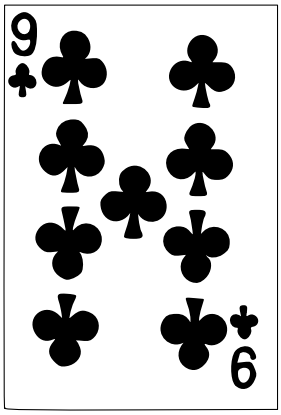
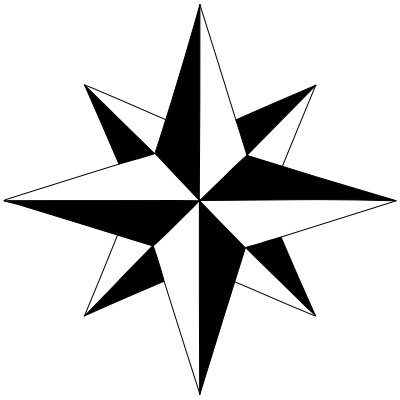
Sixième / Symétrie axiale

1. Introduction

E.1 Pour chacune des figures, est-il possible de trouver un axe de pliage pour que la figure se superpose parfaitement sur elle-même? Si oui, représenter le ou les axes de pliage sur les figures.





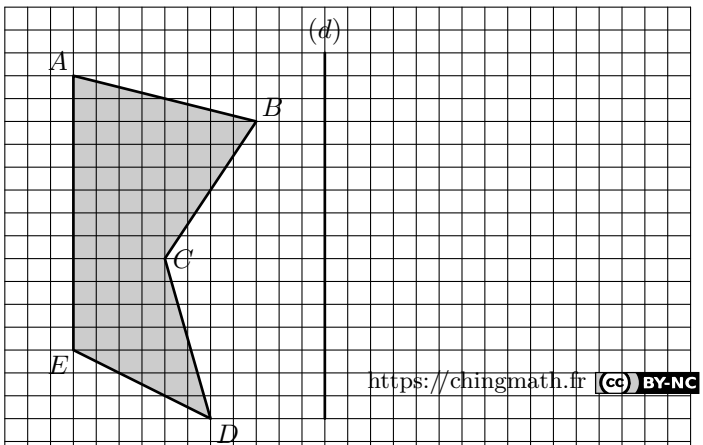


E.2 Ci-dessous est donnée la représentation d'un papillon où 8 points ont été mis en évidence.

1. Plier la feuille de sorte comme si le papillon plie les ailes. Remarquer que les points mis en évidence se superposent parfaitement.
2. a. Relier par un segment chaque couple de points "*jumeaux*".
   b. Que peut-on dire de la position de ces segments entre eux?
   c. Que peut-on dire de ces segments relativement à l'axe de pliage?

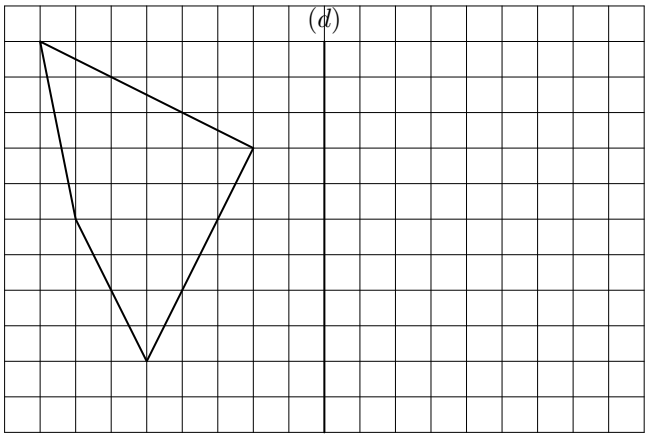
2. Symétrie et quadrillage

E.3 Tracer le symétrique du polygone $ABCDE$ par rapport à l'axe (d) :

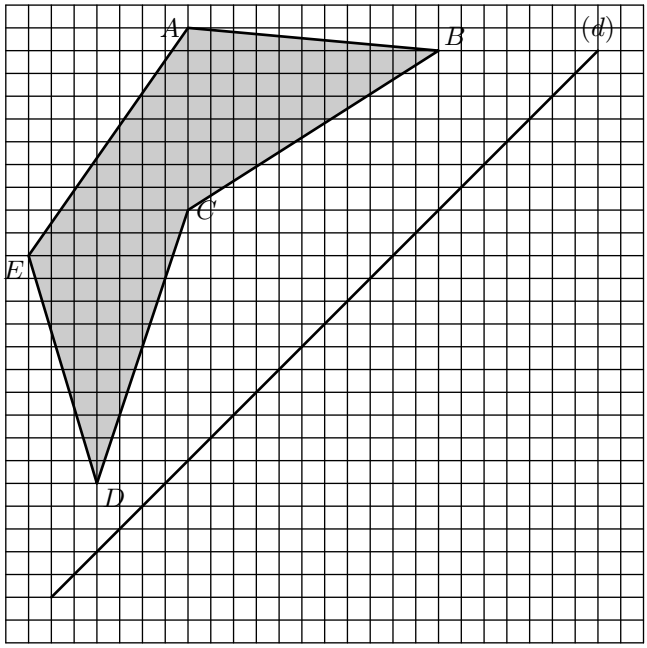


https://chingmath.fr CC BY-NC

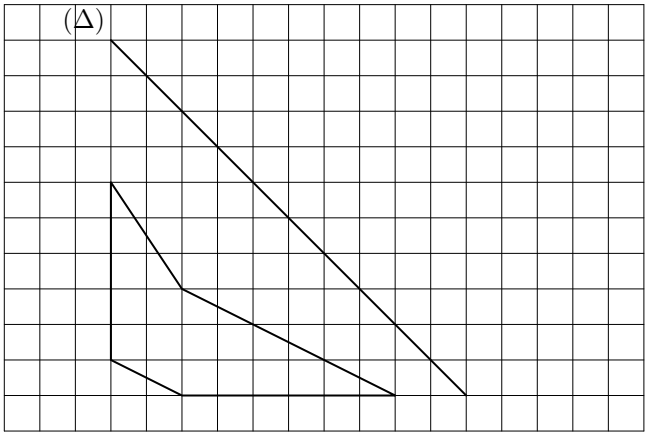
E.4 Effectuer le symétrique des deux polygones ci-dessous relativement à chacun de leurs axes.



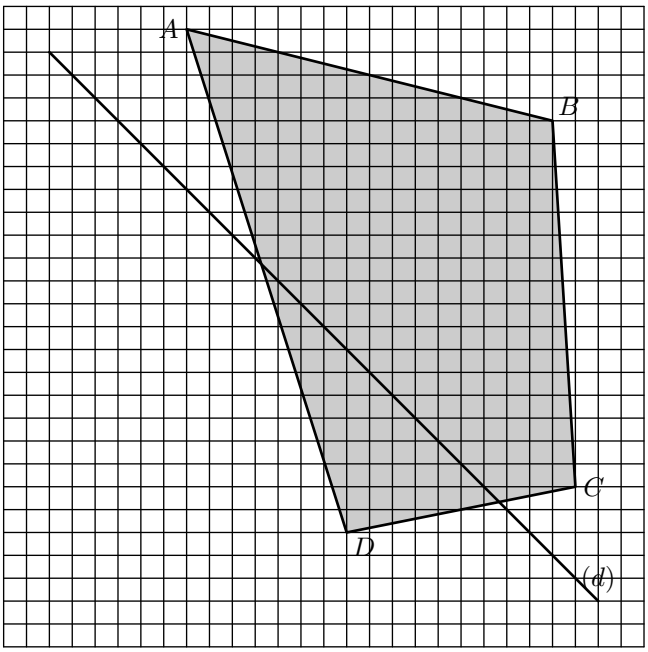
E.5 Tracer le symétrique du polygone $ABCDE$ par rapport à l'axe (d) :



E.6 Effectuer le symétrique des deux polygones ci-dessous relativement à chacun de leurs axes.

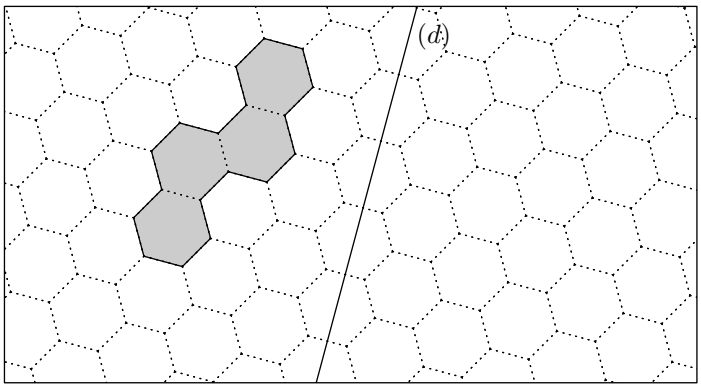


E.7 Tracer le symétrique du polygone $ABCDE$ par rapport à l'axe (d) :



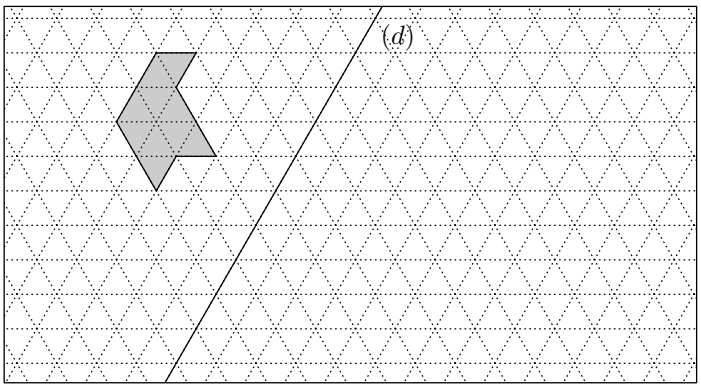
3. *Symétrie et frise*

E.8 Ci-dessous est représenté un polygone grisé :



Construire le symétrique de ce polygone relativement à la droite (d).

E.9 On considère le polygone grisé représenté ci-dessous :

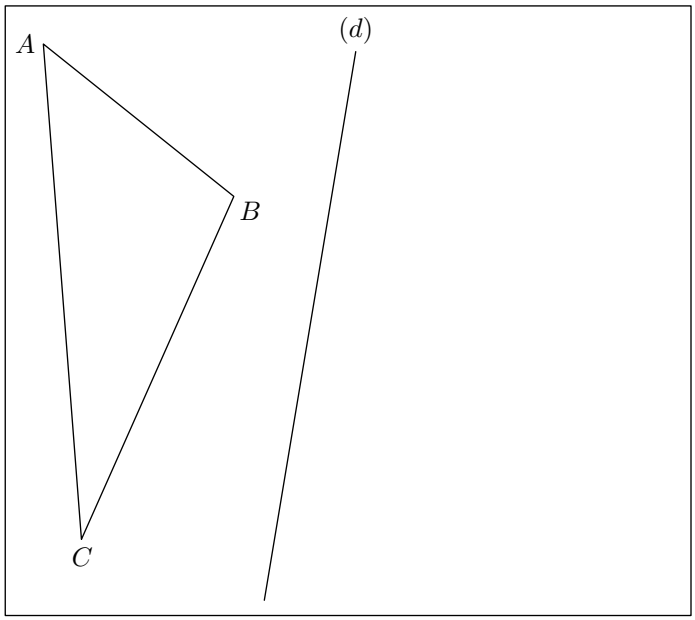


Effectuer le tracé du symétrique du polygone par rapport à l'axe (d).

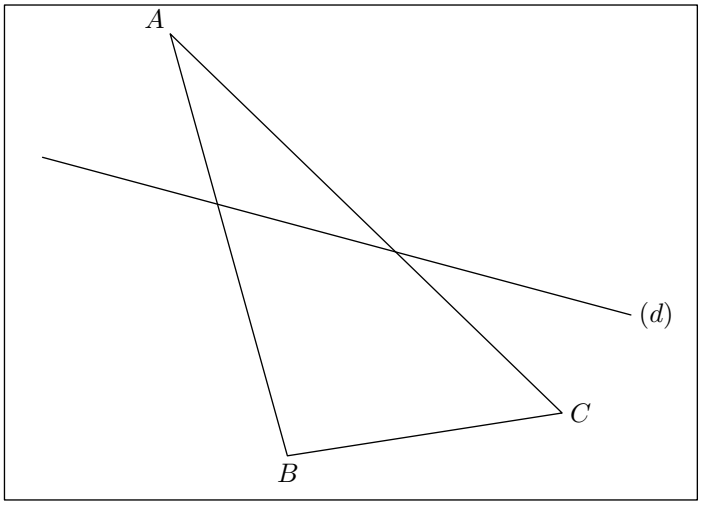
 CC BY-NC

4. *Tracé sur papier blanc*

E.10 Tracer le symétrique du triangle ABC relativement à la droite (d).

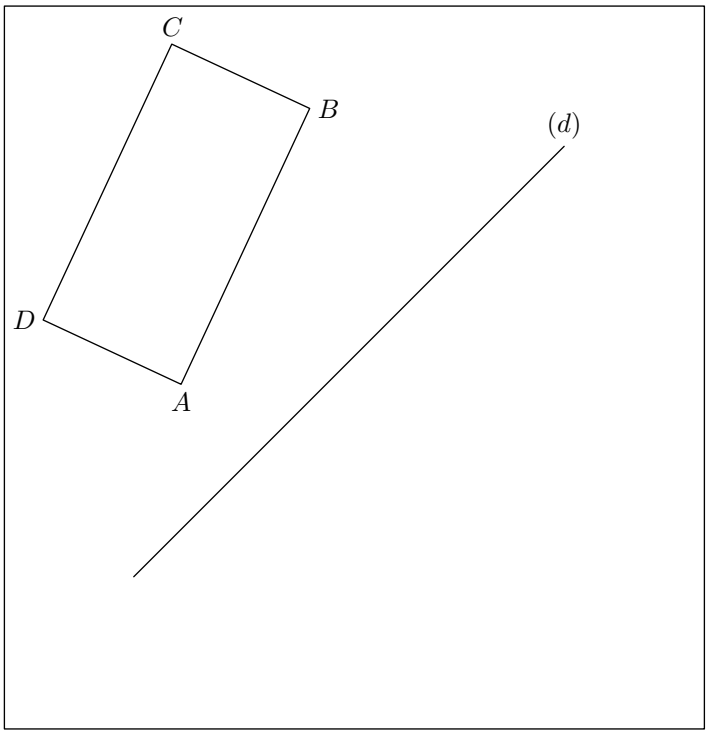


E.11 On considère dans le cadre ci-dessous le triangle ABC et la droite (d).



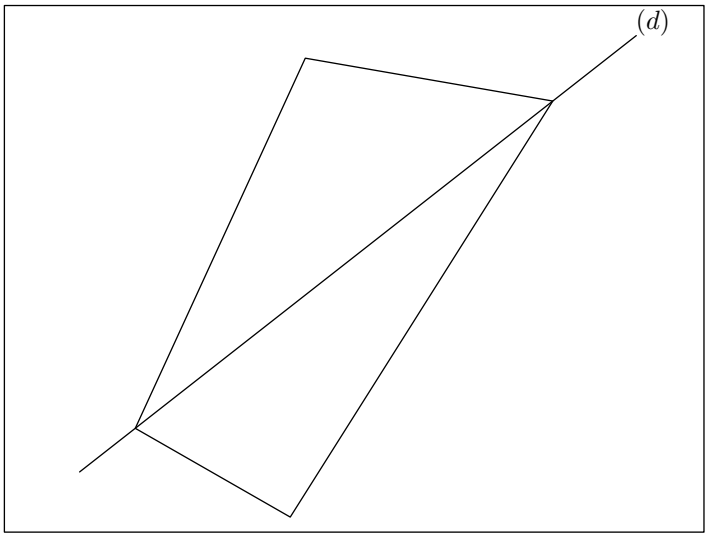
1. Placer dans le cadre ci-dessus les points suivants :
   - a. Le point A' symétrique du point A relativement à la droite (d).
   - b. Le point B' symétrique du point B relativement à la droite (d).
   - c. Le point C' tel que C et C' soient symétriques par rapport à la droite (d).
2. Tracer le triangle $A'B'C'$.

E.12 Tracer le symétrique du rectangle $ABCD$ relativement à la droite (d).



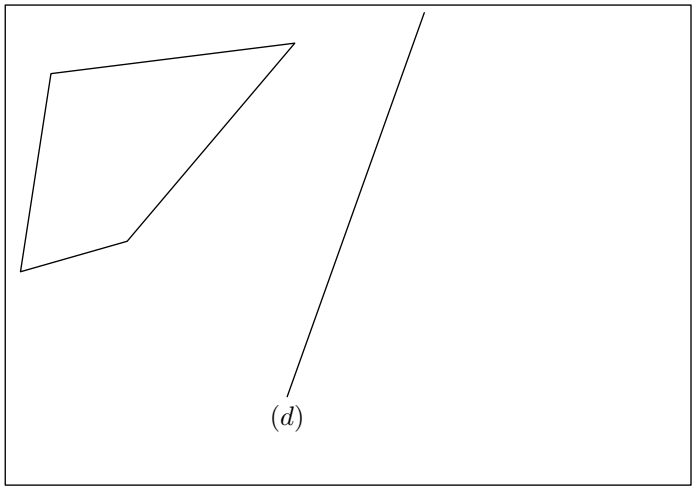
E.13 On considère un quadrilatère $\mathcal{Q}$ et une droite (d) passant par deux sommets opposés à ce quadrilatère.

Tracer le symétrique du quadrilatère $\mathcal{Q}$ par rapport à l'axe(d)



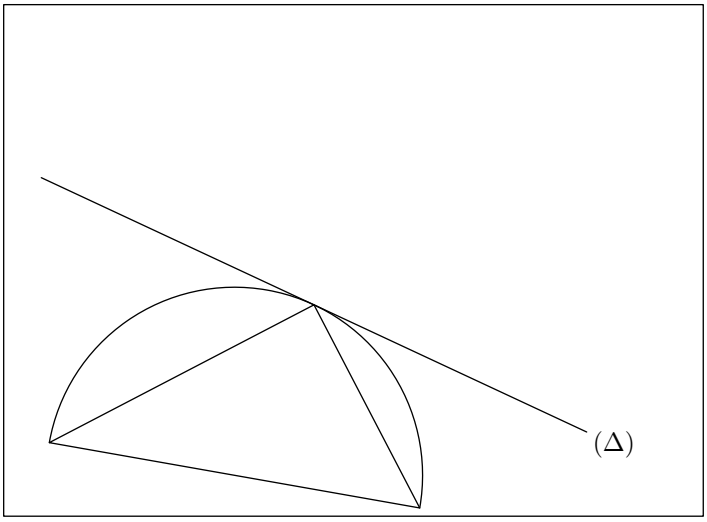
 CC BY-NC

E.14 On considère ci-dessous un quadrilatère et la droite (d).



Tracer le symétrique du quadrilatère par rapport à la droite (d).

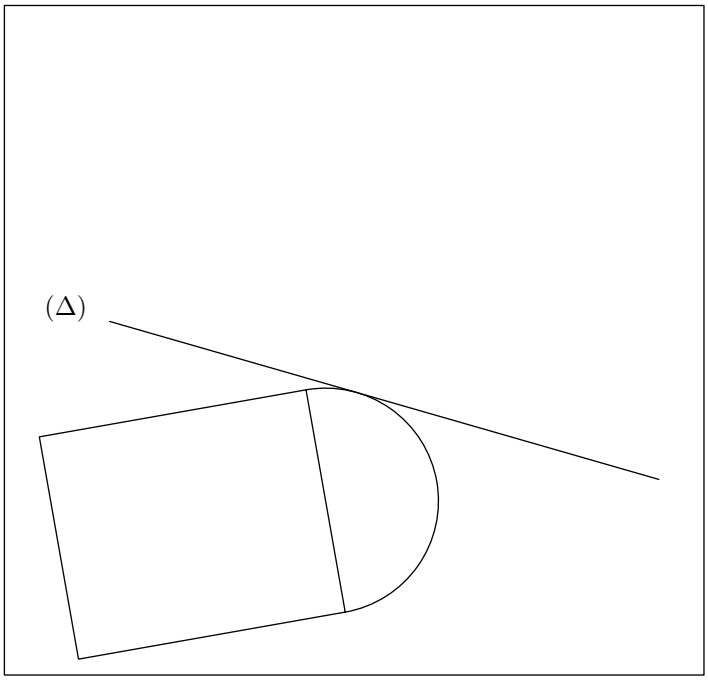
E.15 On considère la droite (Δ) et la figure composée d'un triangle et d'un demi-cercle dont un diamètre est un côté du triangle.



Tracer le symétrique de la figure par rapport à l'axe (Δ).

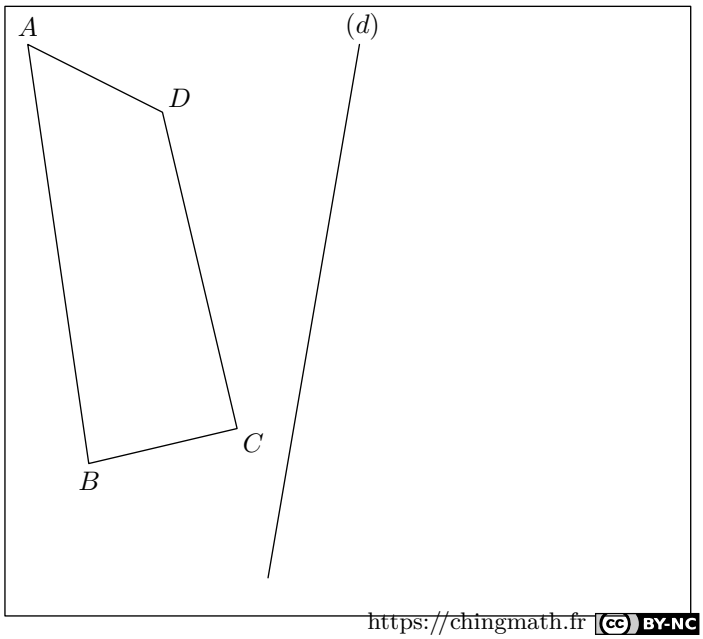
E.16 Ci-dessous est représentée une droite (Δ) et une figure $\mathcal{F}$ composée d'un rectangle et d'un demi-cercle dont le diamètre est l'un des côtés du rectangle.

Tracer le symétrique de $\mathcal{F}$ par rapport à (Δ).



5. *Introduction aux propriétés de la symétrie*

E.17



https://chingmath.fr CC BY-NC

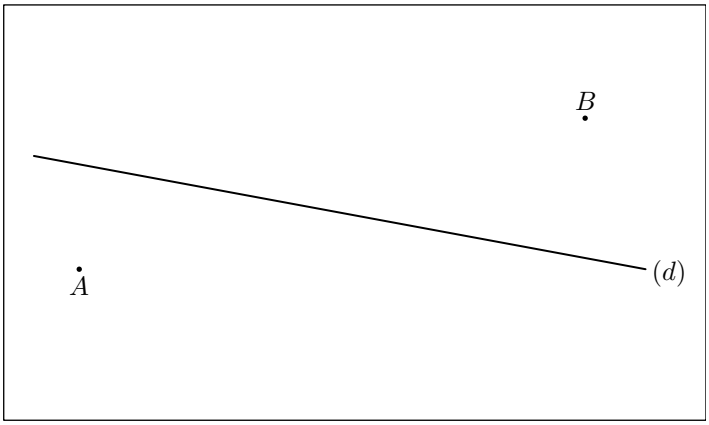
1. Tracer le quadrilatère $A'B'C'D'$ symétrique du quadrilatère $ABCD$ par la symétrie axiale d'axe (d).

2. a. À l'aide du compas, comparer les distances :
   AD et $A'D'$; AC et $A'C'$

   b. À l'aide de l'équerre, comparer les angles $\widehat{BCD}$ et $\widehat{B'C'D'}$?

3. Quelles propriétés semblent conserver la symétrie axiale?

E.18 On considère ci-dessous une droite (d) et deux points A et B du plan :



1. Construire les points A' et B' respectivement symétriques de A et B par rapport à la droite (d).

2. Tracer les droites (AB) et $(A'B')$.
   Que peut-on dire du point d'intersection des droites (AB) et $(A'B')$? Justifier votre réponse.

6. Propriétés de la symétrie

E.19

1. Tracer le rectangle $ABCD$ tel que :
   $AB = 8\,cm$; $AC = 9\,cm$

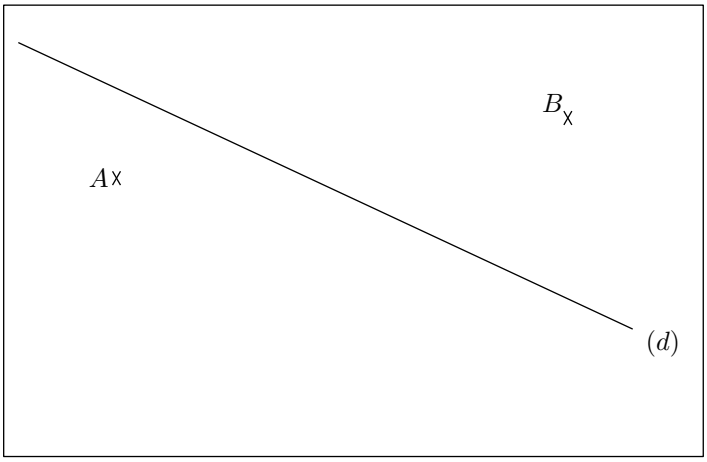
2. Nommer O le point d'intersection des diagonales.
   Tracer le cercle $\mathscr{C}$ de centre O passant par le point B.
   Que remarque-t-on? Justifier votre réponse

3. Tracer le symétrique du point A par rapport à la droite (BD). Que remarque-t-on? Justifier votre réponse.

E.20 Tracer un cercle de centre I, puis deux droites (Δ) et (d) passant par I.
En **un seul coup de compas** et **un seul coup de règle**, tracer le symétrique de la droite (d) par rapport à la droite (Δ)

7. Axes de symétrie et médiatrice

E.21 On considère la configuration ci-dessous :



1. On laissera les traits de construction lorsqu'on complètera la figure :

   a. Construire le point A' symétrique du point A relativement à la droite (d).

   b. Construire le point B' symétrique du point B relativement à la droite (d).

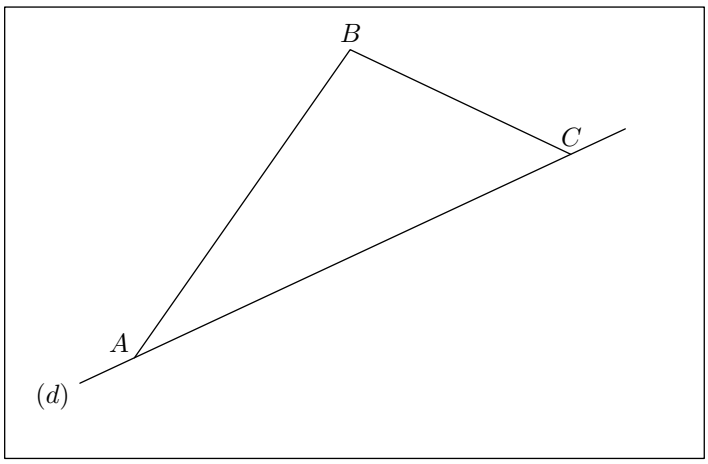
2. Quelle est la nature du quadrilatère $AA'BB'$? Justifier votre réponse.

3. Que représente la droite (d) pour le segment $[AA']$?

8. Axes de symétrie et bissectrice

 CC BY-NC

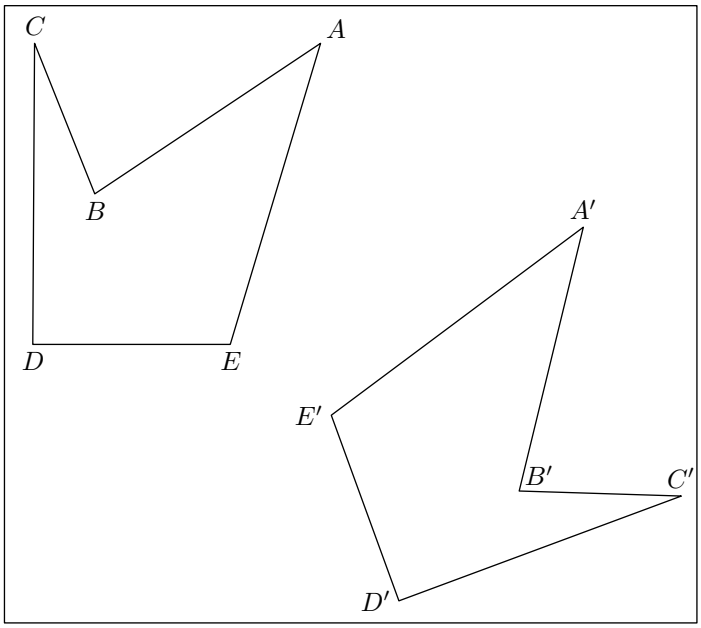
E.22 On considère la figure ci-dessous où la droite (d) passe par les points A et B :



1. Tracer le symétrique du triangle ABC relativement à la droite (d).
2. Que représente la droite (d) pour l'angle $\widehat{BAB'}$?

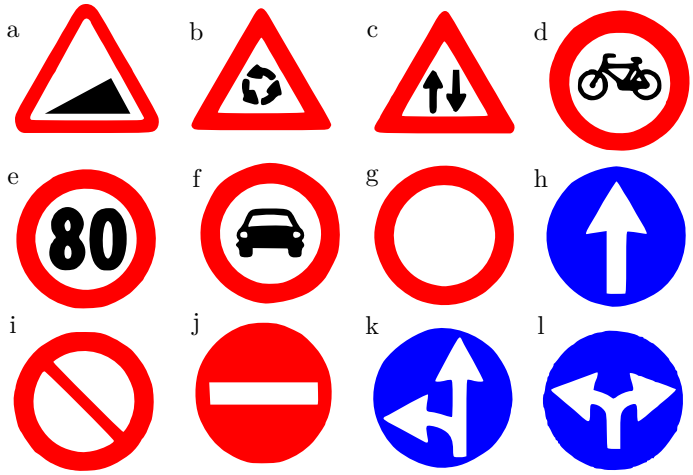
9. Recherche de l'axe de symétrie

E.23 On considère la figure ci-dessous représentant deux polygones :



1. a. Tracer la droite (d) médiatrice du segment $[AA']$ au compas et à la règle non-graduée.
   b. Quel est l'axe de symétrie transformant le point A en A' ?
2. a. Tracer la droite (d') médiatrice du segment $[BB']$ au compas et à la règle non-graduée.
   b. Quel est l'axe de symétrie transformant le point B en B' ?
3. Cette figure admet-elle un axe de symétrie ?

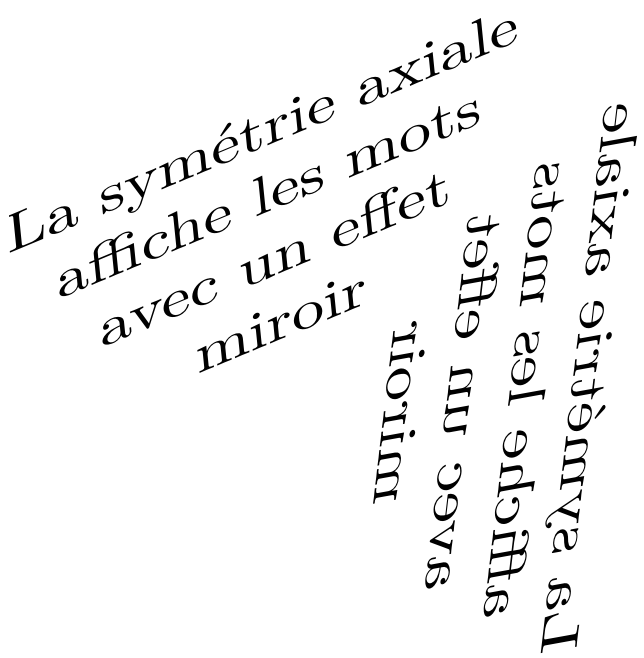
E.24 Parmi les panneaux de signalisation ci-dessous, lesquels présentent un ou des axes de symétrie :



Pour chaque panneau, donner le nombre d'axes de symétrie qu'il admet.

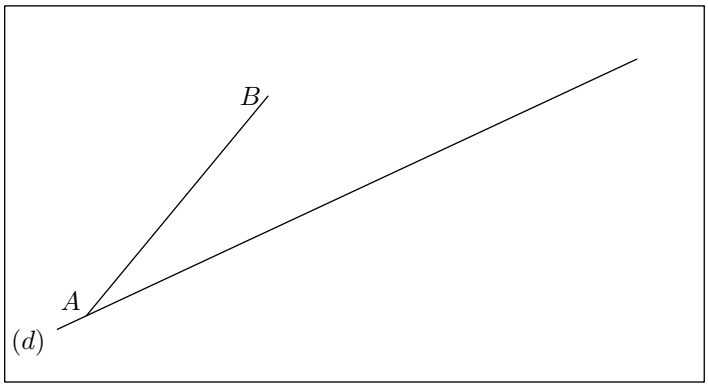
 CC BY-NC

E.25 On considère la figure composée des deux textes ci-dessous.
Cette figure admet un axe de symétrie. Représenter cet axe.



10. *Exercices non-classés*

E.26 On considère la figure ci-dessous où le point A appartient à la droite (d) :



1. Tracer le quadrilatère $ABCD$ tel que $ABCD$ soit un losange acceptant la droite (d) pour axe de symétrie.
2. Que représente la droite (d) pour l'angle $\widehat{BAC}$.

 CC BY-NC