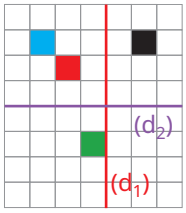
Je construis avec un quadrillage

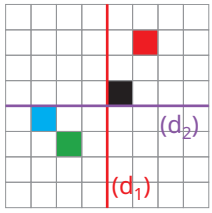
6 **Automatismes**

Reproduire les situations proposées, puis construire le symétrique des carrés colorés par rapport à chacune des deux droites :

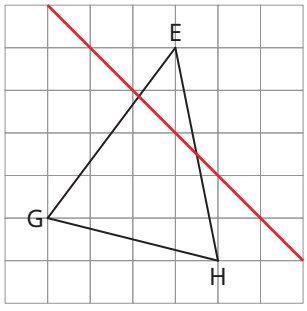
a.



b.



15 **1.** Reproduire cette figure et construire le symétrique du triangle EGH par rapport à la droite rouge.



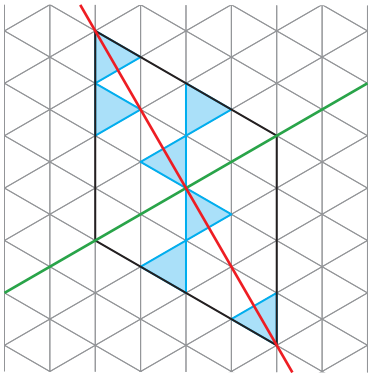
2. Placer un point du triangle dont le symétrique par rapport à la droite rouge est lui-même.

33 Combien de petits triangles bleus faut-il colorier au minimum pour que la figure admette pour axe de symétrie :

a. la droite rouge ?

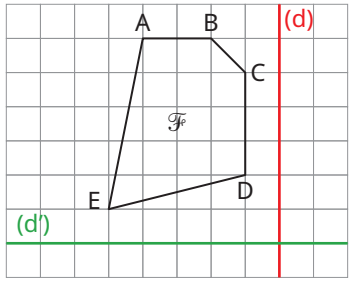
b. la droite verte ?

c. la droite rouge et la droite verte ?



41 **Chercher et Communiquer**

1. Reproduire la figure $\mathscr{F}$.



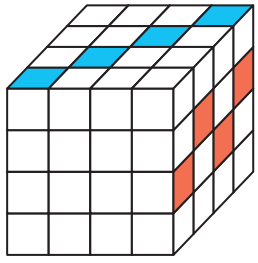
2. Construire la figure $\mathscr{F}_1$, symétrique de $\mathscr{F}$ par rapport à (d), puis la figure $\mathscr{F}_2$, symétrique de $\mathscr{F}_1$ par rapport à (d').

3. $\mathscr{F}$ et $\mathscr{F}_2$ sont-elles symétriques par rapport à une droite ?

4. Quel type de déplacement peut-on envisager pour passer de $\mathscr{F}$ à $\mathscr{F}_2$?

63 **Représenter**

Construire un patron coloré de ce cube de telle sorte que les trois faces visibles soient symétriques par rapport à leur arête commune.



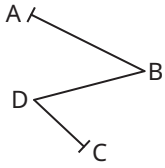
© Belin Éducation

Je construis sans quadrillage

5 1. Tracer une droite (d), un point A situé sur (d) et un point B n'appartenant pas à (d).
2. Quel est le symétrique de A par rapport à (d) ?
3. Construire le point B', symétrique de B par rapport à (d).
4. Que représente :
a. la droite (d) pour le segment [BB'] ?
b. la droite (d) pour l'angle $\widehat{BAB'}$?

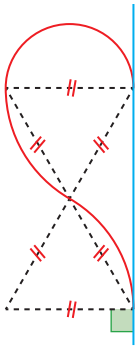
18 **Automatismes**

1. Reproduire la ligne brisée ci-contre.
2. Tracer une droite (d) passant par C et coupant les segments [DB] et [AB].
3. Tracer la figure symétrique de cette ligne brisée par rapport à la droite (d).



30 **Automatismes**

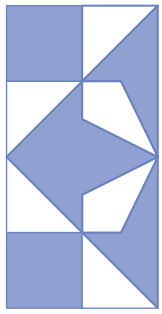
Cette figure est composée uniquement d'arcs de cercle dont les centres sont à repérer :



Reproduire et compléter ce cœur par symétrie par rapport à la droite tracée en bleu.

47 **Représenter**

1. Reproduire cette figure en partant d'un rectangle de 12 cm de longueur et 6 cm de largeur, dont on a repéré le milieu de chaque côté.
2. Compléter la figure par symétrie pour obtenir un motif de forme carrée.



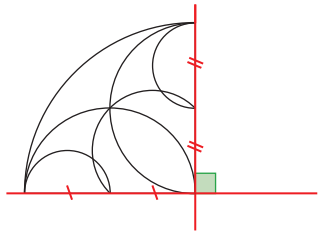


Il y a deux possibilités.

D'après « Papiers Crayons », Irem Nord

68 **Représenter**

La figure suivante est uniquement composée de demi-cercles. Les deux droites tracées en rouge sont perpendiculaires.

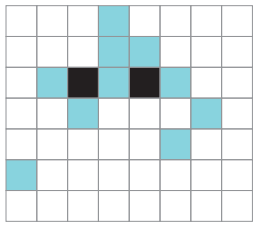


Reproduire cette figure sur une feuille blanche et la compléter pour que les deux droites perpendiculaires soient des axes de symétrie de la figure finale.

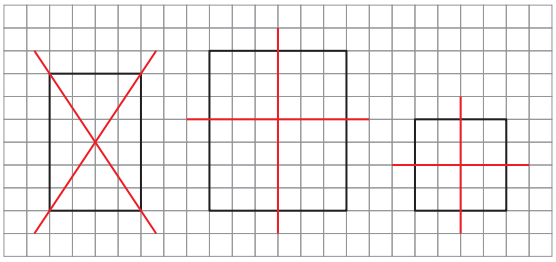
© Belin Éducation

Je repère des axes de symétrie

13 Reproduire et compléter cet « *invader* » avec un minimum de carrés pour qu'il ait un axe de symétrie que l'on tracera.



31 Adama a tracé trois figures avec tous leurs axes de symétrie sur son cahier, mais il y a des erreurs. Reproduire son travail et le corriger.



34 **Automatismes**

Voici des panneaux de signalisation :



1. Lesquels admettent un ou plusieurs axes de symétrie ? Expliquer.
2. Rechercher la signification de ces panneaux.

49 **Un pattern**



Un pattern désigne une suite répétitive ou évolutive de motifs ou de nombres.

Voici une suite logique de figures :

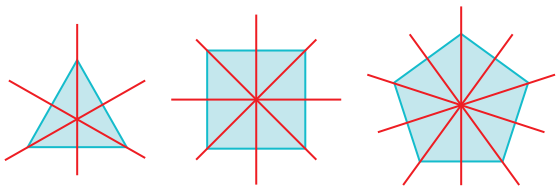


Figure 1 **Figure 2** **Figure 3**

1. Combien d'axes de symétrie aura la figure 10 en suivant cette logique ?
2. Construire la figure 4.
3. Construire la figure 6.

62 **Représenter**

1. Utiliser un miroir pour lire le mot suivant. Quel est ce mot ?

ƎIRTÈMYS



Cela s'appelle « l'écriture miroir », il s'agit d'un ambigramme qui repose sur la symétrie axiale.

2. Écrire « Multiples » en écriture miroir :
   a. en capitales majuscules ;
   b. en script minuscules ;
   c. en écriture cursive.

POUR INFO

Un ambigramme est un mot lisible dans plusieurs sens. De légères déformations permettent une certaine symétrie…



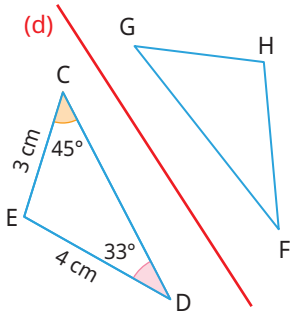
3. Proposer un exemple d'ambigramme.

© Belin Éducation

Je déduis et je démontre

10 Automatismes

Les triangles ECD et HGF sont symétriques par rapport à la droite (d).



Donner les longueurs et les mesures d'angles que l'on peut déterminer dans le triangle HGF. Justifier.

26

On considère un rectangle ABCD de 6 cm de longueur et 4 cm de largeur, ainsi que la droite (AC).

1. Faire un schéma à main levée de la situation.
2. Marwan pense que B et D sont symétriques par rapport à (AC). Le professeur lui démontre que c'est faux par écrit, mais certaines parties de son texte sont illisibles. Recopier et compléter la démonstration du professeur :

A et C sont ..... par la symétrie d'axe (AC) car ils sont situés ..... .

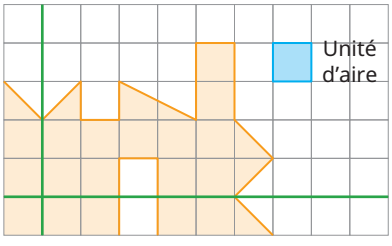
Si B et D étaient symétriques **alors** par .....
on aurait AB = AD et ..... .

Or ABCD est un rectangle **donc** on sait que ..... = ... et BC = DA.
On aurait donc les quatre longueurs du rectangle qui sont ..... .

Or nous savons que la longueur et la largeur du rectangle ABCD sont bien différentes **donc** il n'est pas possible que B et D soient ..... .

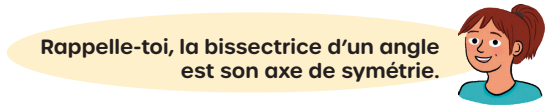
39 Raisonner et Calculer

Sachant que la figure entière n'est pas visible mais qu'elle admet les deux droites tracées en vert comme axes de symétrie, déterminer, en justifiant, l'aire de la figure entière en unités d'aire.



48 Raisonner

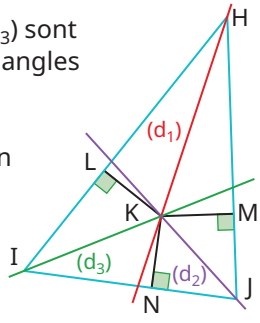
1. Tracer deux droites (d_1) et (d_2) sécantes en un point O, puis la bissectrice (d) d'un des deux angles obtus formés par ces deux droites.



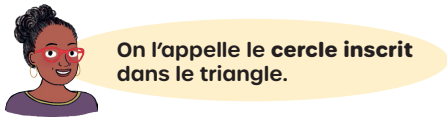
2. En exprimant deux sommes d'angles particulières, démontrer que les deux angles aigus opposés par le sommet sont de même mesure.
3. En déduire qu'il en est de même pour les angles obtus.

64 Raisonner et Communiquer

Les droites (d_1), (d_2) et (d_3) sont les bissectrices des trois angles du triangle HIJ.
On admet qu'elles ont un unique point commun nommé K.
On considère les points L, M et N obtenus en traçant les perpendiculaires à chaque côté passant par K.



1. Quel est le symétrique du point M par rapport à (d_1) ?
2. Que peut-on aussi dire des points N et L ?
3. Montrer que KL = KM = KN.
4. Elias affirme alors que les points L, M et N sont situés sur un même cercle.
Quel est son centre ?
5. Reproduire la figure et tracer ce cercle.



© Belin Éducation

Je développe mes compétences orales

11 **1. Vrai ou Faux ?**

Dans une symétrie axiale :

a. des segments symétriques peuvent avoir un point commun ;

b. des segments symétriques peuvent être de longueur différente ;

c. des segments symétriques peuvent être parallèles.

2. Illustrer chaque phrase vraie par un exemple tracé à l'aide des instruments.

22 On admet que, si on trace deux cercles de même rayon, il existe une droite telle que les deux cercles soient symétriques par rapport à cette droite.

1. Réaliser une figure pour illustrer ce résultat.

2. Rédiger un programme de construction permettant de construire cette droite.

44 **Chercher et Raisonner**

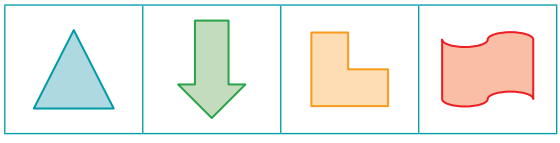
Dans un jeu de rapidité, on tire quatre cartes avec des motifs de couleurs.

Pour gagner une manche, il faut être le premier à attraper deux cartes qui vérifient l'une des conditions suivantes :

Les deux cartes sont de couleurs différentes mais possèdent le même nombre d'axes de symétrie.

Les deux cartes sont de la même couleur mais n'ont aucun axe de symétrie.

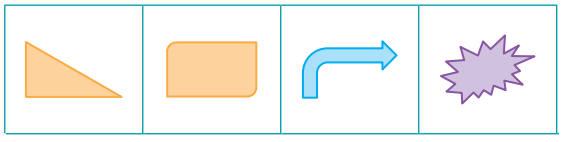
On change les quatre cartes à chaque manche et on compte un point par manche gagnée. Voici le tirage d'une manche :



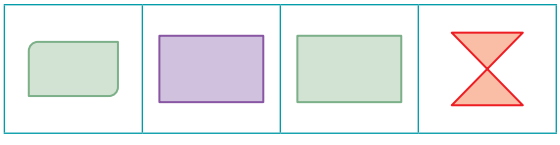
Ici, on marque un point car le triangle bleu et la flèche verte n'ont pas la même couleur et possèdent tous les deux un axe de symétrie.

1. Peut-on marquer un point lors des manches suivantes ? Justifier.

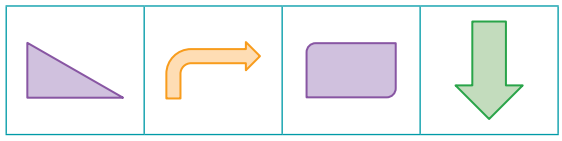
a.



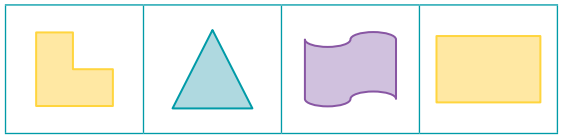
b.



c.



d.



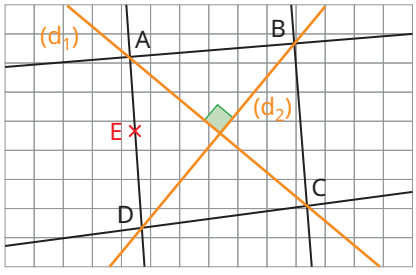
2. En utilisant les formes du **1**, proposer un tirage où aucun point ne peut être marqué.

46 **Raisonner et Communiquer**

Margot a tracé deux droites perpendiculaires (d_1) et (d_2) et a placé un point E en dehors de ces deux droites.

Elle a ensuite construit un quadrilatère ABCD tel que :

- le point E appartient au segment [AD] ;
- les points A et C appartiennent à (d_1) ;
- les points B et D appartiennent à (d_2).



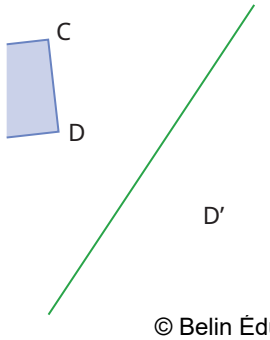
Margot n'est pas satisfaite du résultat ; elle voudrait obtenir un carré. Comment l'aider ? Présenter la démarche de construction à suivre et la justifier.



Que représentent les droites (AC) et (BD) pour le carré ABCD ?

66 **Raisonner et Communiquer**

Rédiger un programme de construction permettant d'obtenir la figure symétrique du carré CDEF, représenté de manière incomplète, par rapport à la droite verte.



© Belin Éducation