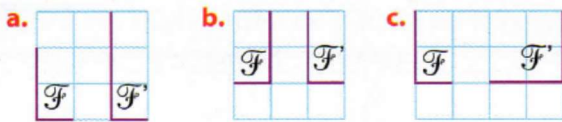
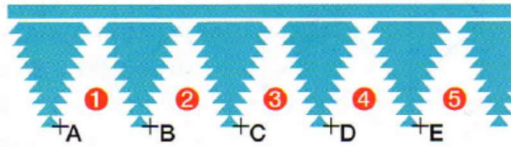


4 Dire pourquoi la figure \mathcal{F}' ne peut pas être obtenue par une translation de la figure \mathcal{F} .



5 *Art & culture* Voici une frise de l'Alhambra à Grenade.

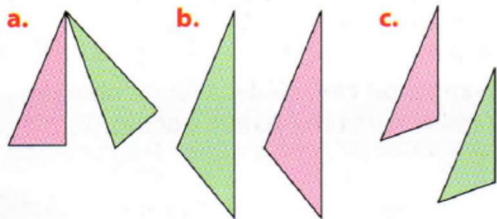


Par quelle translation :

- a. le motif 1 a pour image le motif 2 ?
- b. le motif 1 a pour image le motif 4 ?
- c. le motif 3 est l'image du motif 5 ?
- d. le motif 4 est l'image du motif 2 ?

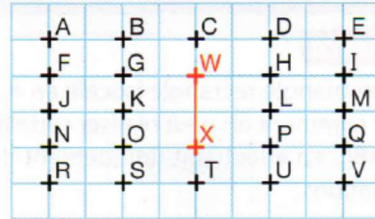
6 Dans chaque cas, les triangles rose et vert sont égaux.

Dire si l'on passe du triangle rose au triangle vert par une translation ou par une rotation.



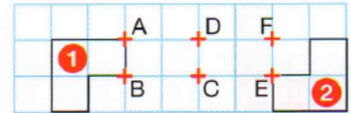
7 Quelle est l'image du segment $[WX]$ par la translation qui transforme :

- a. W en H ?
- b. E en C ?
- c. D en I ?
- d. T en N ?

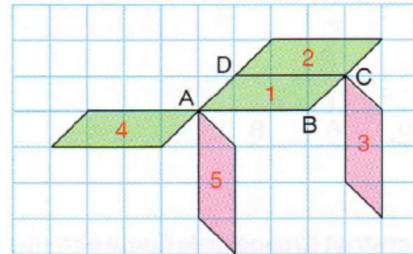


8 Décrire la

rotation qui transforme la figure 1



9 Cette figure est constituée de cinq parallélogrammes.



Citer une transformation qui permet de passer du parallélogramme 1 au parallélogramme :

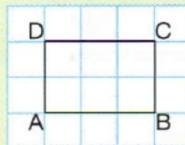
- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 5

Calcul mental

10 Un côté de carreau de ce quadrillage mesure 0,5 cm.

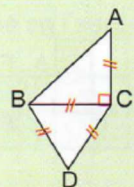
On note $A'B'C'D'$ l'image du rectangle $ABCD$ par une translation.

Calculer le périmètre en cm, et l'aire en cm^2 , de $A'B'C'D'$.



11 À l'aide du codage, donner le centre et l'angle (en précisant le sens) d'une rotation qui transforme :

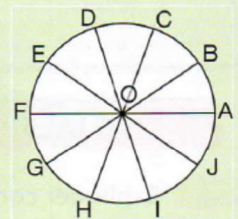
- a. A en B ;
- b. B en C ;
- c. D en A.



12 Cette roue de vélo a 10 rayons régulièrement espacés.

Calculer l'angle de la rotation, dans le sens des aiguilles d'une montre, de centre O qui transforme A en :

- a. J
- b. F
- c. G
- d. E

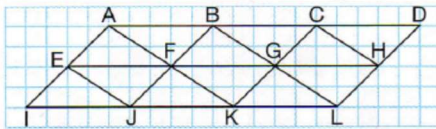


13 On transforme une figure par une rotation de centre O et d'angle 400° dans le sens des aiguilles d'une montre.

Décrire une autre rotation qui donne la même image.

Translation

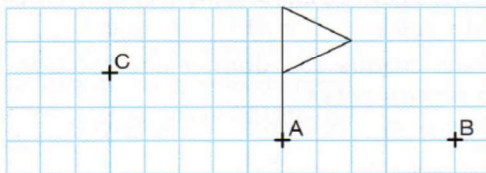
14 Recopier et compléter le tableau ci-dessous.



Translation	Point initial	Point obtenu	Figure initiale	Figure obtenue
①	E	F	BCG	
②	L	G	KGHL	
③	H	K		EIJF
④	I		ABF	CDH

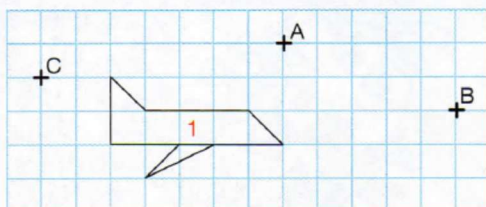
15 Reproduire la figure, puis construire le drapeau obtenu par la translation qui transforme :

- a. A en B, b. A en C.



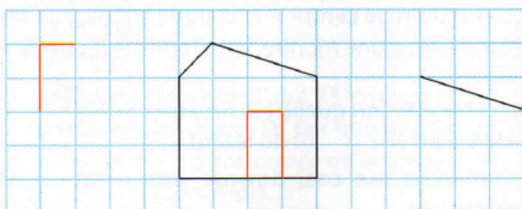
16 a. Reproduire la figure, puis construire :

- l'avion 2 obtenu par la translation qui transforme A en B ;
- l'avion 3 obtenu par la translation qui transforme A en C.



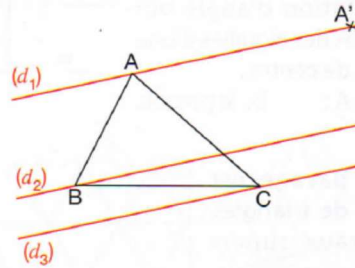
b. Par quelle translation peut-on passer de l'avion 2 à l'avion 3 ?

17 On a commencé à construire les images de cette maison par deux translations.



Reproduire la figure puis terminer les constructions.

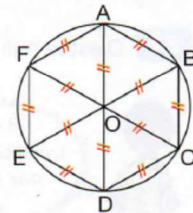
18 a. Réaliser cette figure sur laquelle les droites (d_1) , (d_2) et (d_3) sont parallèles. A et A' appartiennent à (d_1) , B à (d_2) et C à (d_3) .



Construire les images B' et C' des points B et C par la translation qui transforme A en A'.

Rotation

19 L'hexagone ABCDEF est composé de six triangles équilatéraux.

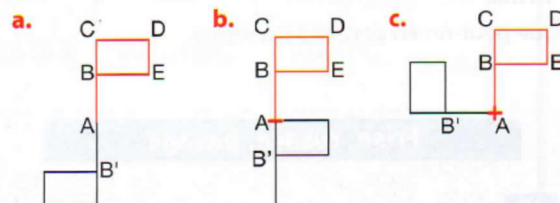


On considère des rotations de centre O dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Quel triangle obtient-on quand on transforme le triangle AOB par :

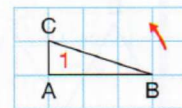
- a. la rotation d'angle 60° ?
- b. la rotation d'angle 240° ?
- c. la translation qui transforme C en D ?

20 Dans chaque cas, préciser si l'on passe du drapeau rouge au drapeau noir par une translation ou une rotation (préciser le centre et l'angle).



21 a. Reproduire cette figure.

b. Construire le triangle 2 image du triangle 1 par la rotation de centre A et d'angle 90° dans le sens de la flèche.

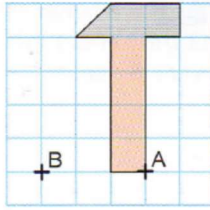


c. Construire le triangle 3, image du triangle 1 par la rotation de centre B et d'angle 90° dans le sens de la flèche.

d. Quelle transformation permet de passer du triangle 2 au triangle 3 ?

Exercices sur les Translations et Rotations

22 1. Reproduire cette figure sur papier quadrillé.

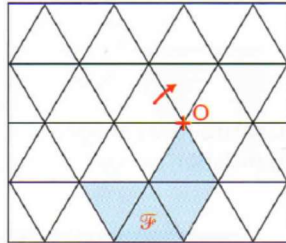


2. Construire l'image du marteau par la rotation d'angle 90° dans le sens des aiguilles d'une montre et de centre :

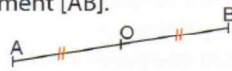
a. le point A ; b. le point B.

23 Ce pavage est composé de triangles équilatéraux superposables.

Sur une photocopie, construire l'image de la figure \mathcal{F} par la rotation de centre O et d'angle 120° dans le sens de la flèche.



24 O est le milieu d'un segment [AB].



B est le symétrique de A par rapport à O.

William

On passe de A à B par une rotation de centre O.



Fatou



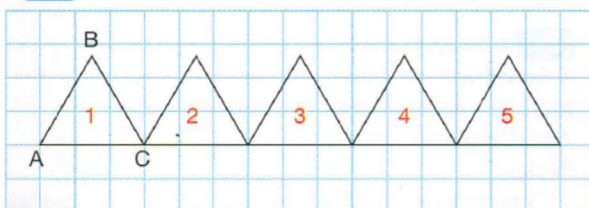
Arthur

On passe de A à O par la translation qui transforme O en B.

Que peut-on en penser ? Expliquer.

Frise, rosace, pavage

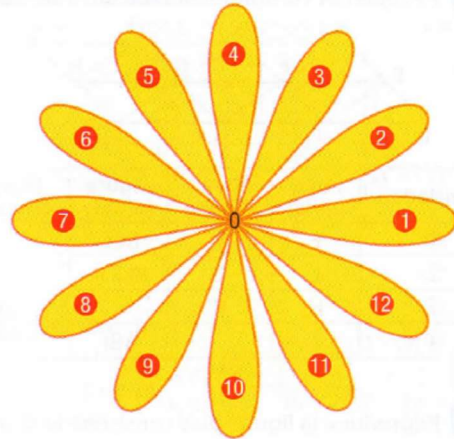
25 Cette frise est constituée de triangles équilatéraux.



Recopier et compléter.

On peut passer du triangle 1 au triangle 2 par la rotation de centre ... et d'angle ... dans le sens ... ou par la translation qui transforme ... en ...

26 Cette figure est formée de douze pétales superposables et régulièrement répartis.



1. Par la rotation de centre O et d'angle 120° dans le sens des aiguilles d'une montre, quelle est l'image du pétale : a. ① ? b. ⑧ ? c. ⑥ ?

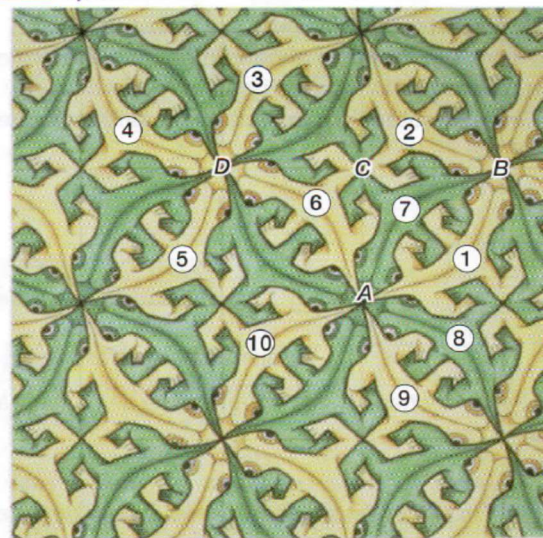
2. Dans chaque cas, donner une rotation qui transforme le pétale :

a. ① en ⑥ b. ⑩ en ② c. ⑦ en ③

27



Voici un pavage d'Escher.



1. La rotation de centre A et d'angle 90° dans le sens des aiguilles d'une montre, transforme le lézard ⑥ en le lézard ①.

Par cette rotation quelle est l'image :

a. du lézard ⑨ ? b. du lézard ⑤ ?

2. Dans chaque cas, donner une rotation qui transforme :

a. ⑥ en ③ b. ① en ⑩ c. ⑥ en ②

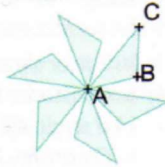
28 Construire un pavage du plan



On se propose de réaliser un pavage du plan comme celui-ci contre à partir d'un triangle ABC.

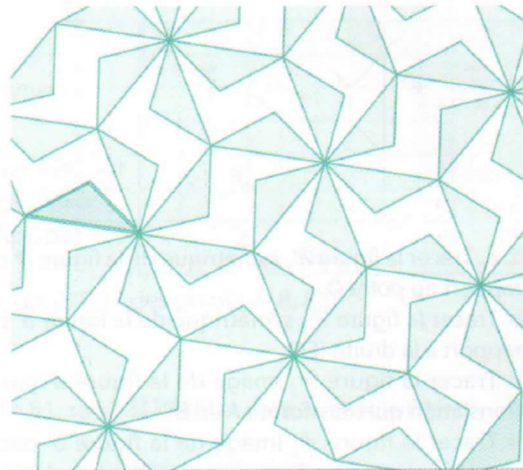
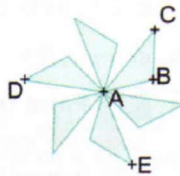
1 Utiliser des rotations

- a. Avec un logiciel de géométrie, construire un triangle ABC tel que l'angle \widehat{BAC} ait une mesure inférieure à 60° .
- b. Construire cette figure composée de six triangles obtenus par des rotations successives de centre A et d'angle 60° dans le même sens.
- c. Que se passe-t-il si l'on effectue une sixième rotation ? Expliquer.



2 Utiliser des translations

- a. Construire les images du motif obtenu par la translation qui transforme :
 - C en D
 - C en E
 - E en D
- b. Poursuivre ce pavage.



Je m'évalue à mi-parcours



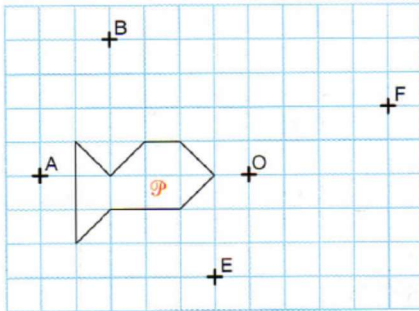
Pour chaque question, une seule réponse est exacte.

	a	b	c	En cas d'erreur
<p>29 [CD] est l'image du segment [AB] par la translation qui transforme A en C. Alors...</p>	(AC) // (BD)	(AD) // (BC)	AD = BC	Cours 1
<p>30 Les triangles bleu et vert sont égaux. On passe de l'un à l'autre par une translation sur la figure...</p>				Cours 1 et ex. 6
<p>31 Les triangles bleu et vert sont égaux. On passe de l'un à l'autre par une rotation sur la figure...</p>				Cours 2 et ex. 6
<p>32 Une figure \mathcal{F} d'aire 15 cm^2 est transformée en une figure \mathcal{F}' par une translation. La figure \mathcal{F}' est transformée en une figure \mathcal{F}'' par une rotation. Alors...</p>	\mathcal{F}'' a pour aire 30 cm^2	\mathcal{F}' et \mathcal{F}'' ont des aires différentes	\mathcal{F}'' a pour aire 15 cm^2	Cours 2

33 Faire une synthèse

Représenter • Communiquer

1. Reproduire cette figure sur un quadrillage.



2. a. Tracer la figure \mathcal{P}_1 symétrique de la figure \mathcal{P} par rapport au point O.
- b. Tracer la figure \mathcal{P}_2 symétrique de la figure \mathcal{P} par rapport à la droite (EF).
- c. Tracer la figure \mathcal{P}_3 image de la figure \mathcal{P} par la translation qui transforme A en B.
- d. Tracer la figure \mathcal{P}_4 image de la figure \mathcal{P} par la rotation de centre E et d'angle 90° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

34 Utiliser les propriétés de la translation

Représenter • Raisonner • Communiquer

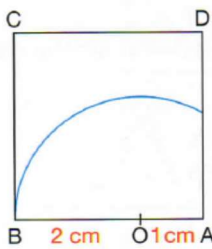
1. a. Construire un rectangle ABCD tel que :
AB = 4 cm, BC = 3 cm, AC = 5 cm.
- b. Construire le rectangle BA'B'C' obtenu par la translation qui transforme D en B.
2. Sans mesurer, donner les longueurs :
a. BA' b. A'C' c. BC' d. A'B'

35 Dessiner

Représenter • Communiquer

Sur cette figure \mathcal{F} , ABCD est un carré et l'arc de cercle bleu a pour centre O.

- a. Construire cette figure \mathcal{F} en vraie grandeur, puis construire son image \mathcal{F}' par la translation qui transforme B en A.
 - b. Construire l'image de \mathcal{F}' par cette même translation.
 - c. Continuer jusqu'à obtenir une frise constituée de cinq carrés.
- Colorier, puis comparer les productions au sein de la classe.



36 Enchaîner deux symétries centrales

Représenter • Communiquer

- a. Construire un triangle ABC tel que :
AB = 4 cm, AC = 6 cm, BC = 7 cm.
- b. Construire le symétrique ADE du triangle ABC par rapport à A.
- c. Construire le symétrique BHI du triangle ABC par rapport à B.
- d. Numa : « On peut passer du triangle ADE au triangle BHI par une translation ». Est-ce exact ?

37 Faire tourner un point

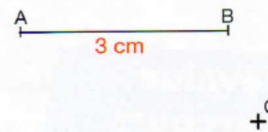
Représenter • Communiquer

- a. Placer deux points O et A tels que OA = 4 cm.
- b. Construire l'image A' de A par la rotation de centre O et d'angle 40° dans le sens des aiguilles d'une montre.
- c. Construire l'image A'' de A par la rotation de centre O et d'angle 100° dans le sens des aiguilles d'une montre.
- d. Calculer la mesure de l'angle A'OA''.

38 Faire tourner un segment

Représenter • Communiquer

- a. Réaliser cette figure.



- b. Tracer les cercles de centre O qui passent par A et par B.
- c. Construire l'image du segment [AB] par la rotation de centre O et d'angle 90° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- d. Reprendre la question c. en changeant de sens de rotation.

39 Narration de recherche

Problème

ABC est un triangle tel que :

$$BC = 4 \text{ cm}, BA = 7 \text{ cm}, CA = 6 \text{ cm}.$$

Construire le triangle obtenu par une rotation de centre A telle que l'image du point B appartienne à la demi-droite [AC].

Raconter sur une feuille les différentes étapes de la recherche et les remarques qui ont fait changer de méthode ou qui ont permis de trouver.