

## QSJp159

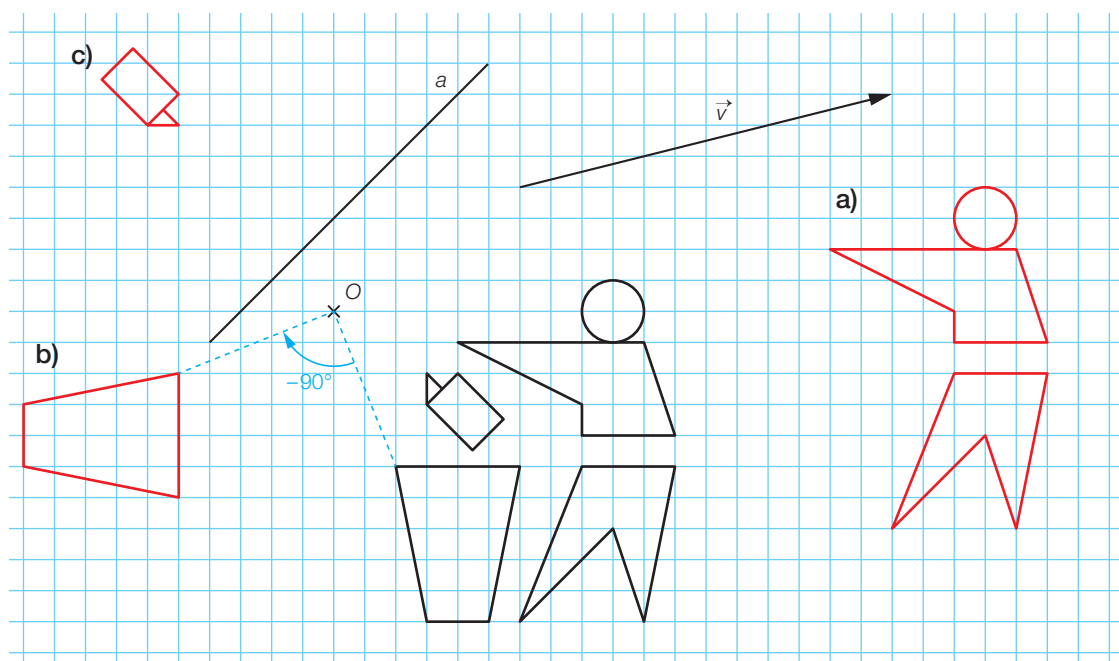
1. La figure 2 est l'image de la figure 1 par **une translation**.

La figure 3 est l'image de la figure 2 par **une symétrie axiale**.

La figure 4 est l'image de la figure 3 par **une rotation**.

La figure 5 est l'image de la figure 4 par **une symétrie centrale ou une rotation**.

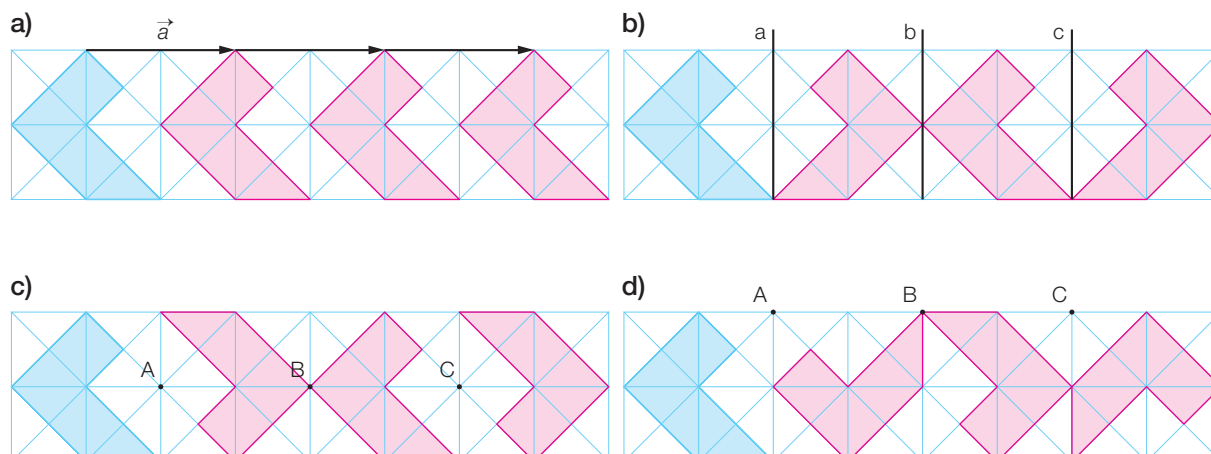
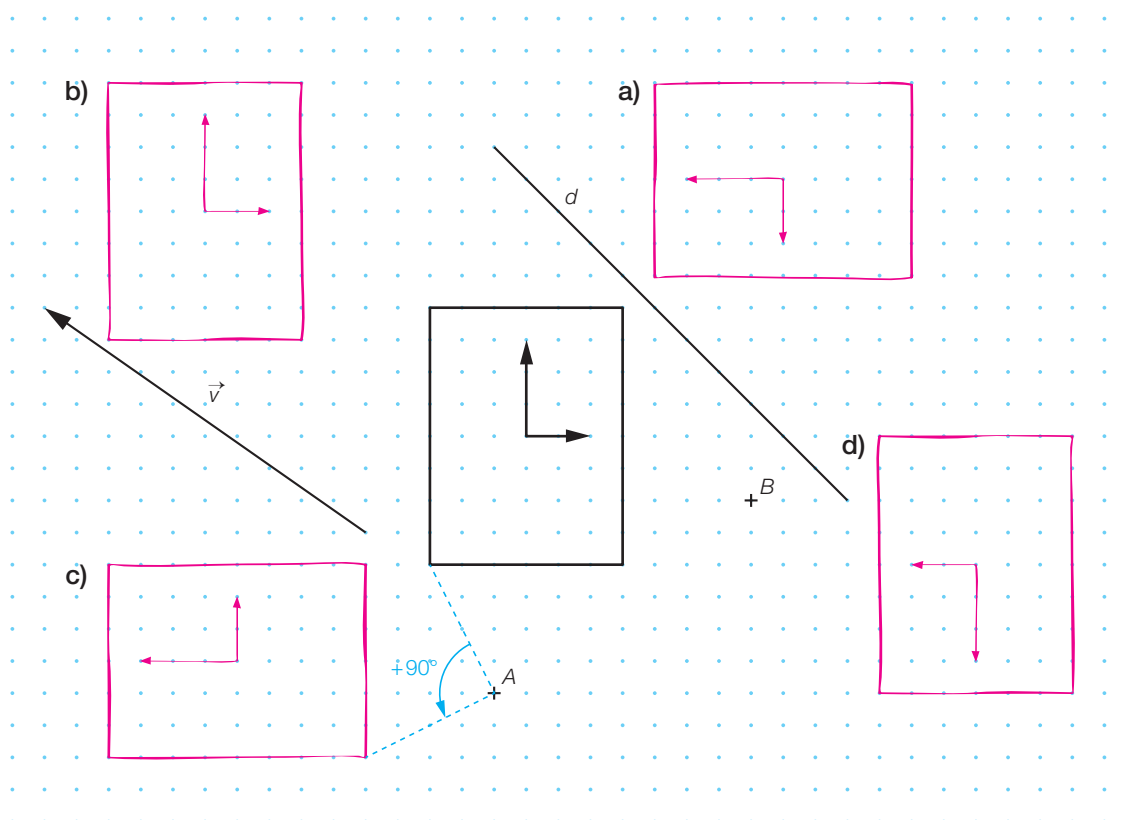
2.



Corrigé

## ES77 Reine de trèfle

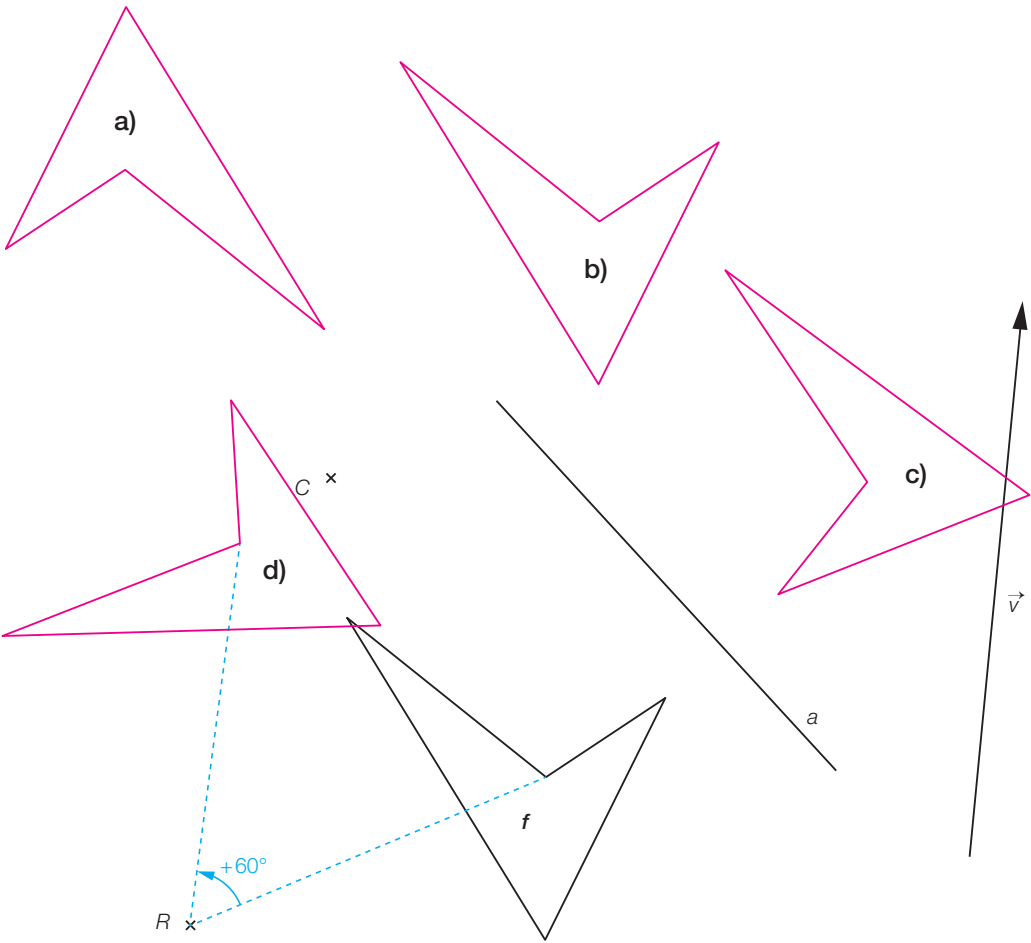
- 10 de pique : un centre de symétrie.
- 6 de carreau : un centre de symétrie.
- 8 de pique : un axe de symétrie « vertical ».
- 8 de carreau : deux axes de symétrie, un « vertical », un « horizontal » un centre de symétrie.
- Dame de trèfle : un centre de symétrie.
- As de carreau : deux axes de symétrie, un « vertical », un « horizontal » et un centre de symétrie.
- As de cœur : un axe de symétrie « vertical ».
- 7 de carreau : aucun axe ni centre.
- 9 de pique : aucun axe ni centre.

**ES78 Ça se répète !****ES79 Il faut suivre...****ES80 Les poissons**

- a) 3      b) 7      c) 4 et 8      d) 6      e) 1

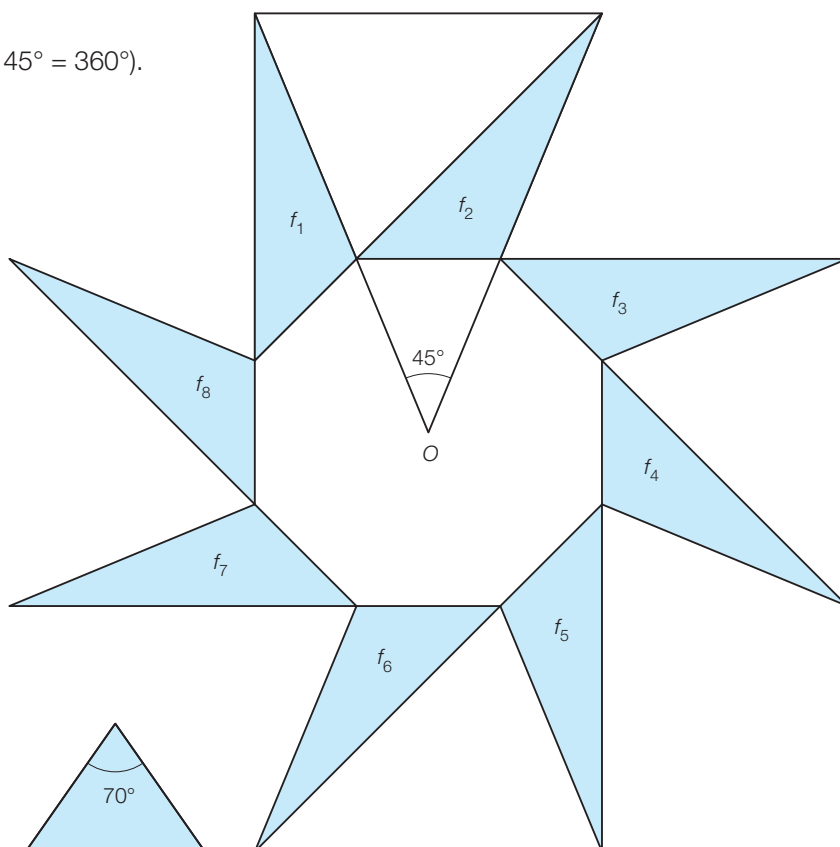
Le poisson 2 n'est pas isométrique au poisson rouge.

ES81 Transformons!

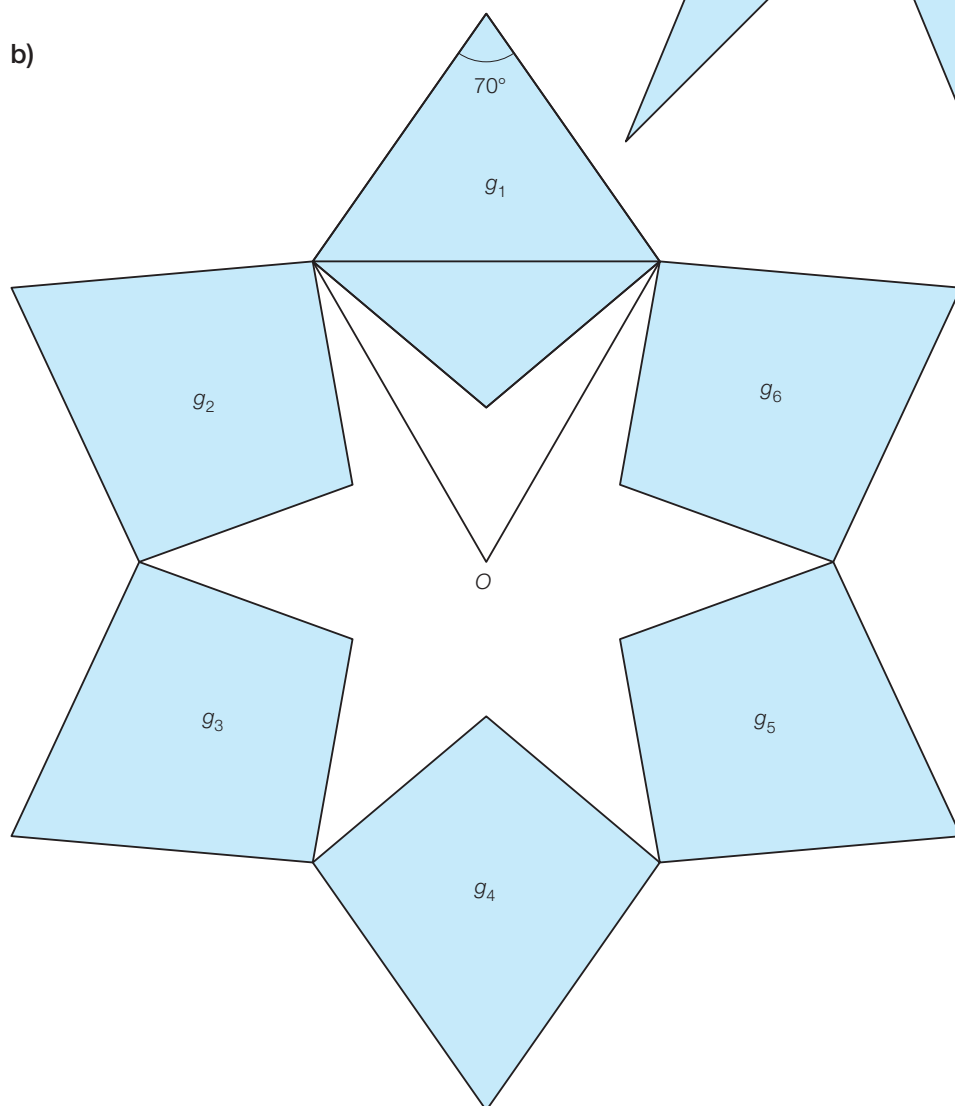


**ES82 Et que ça tourne!**

- a)  $f_9$  est confondue avec  $f_1$  ( $8 \cdot 45^\circ = 360^\circ$ ).

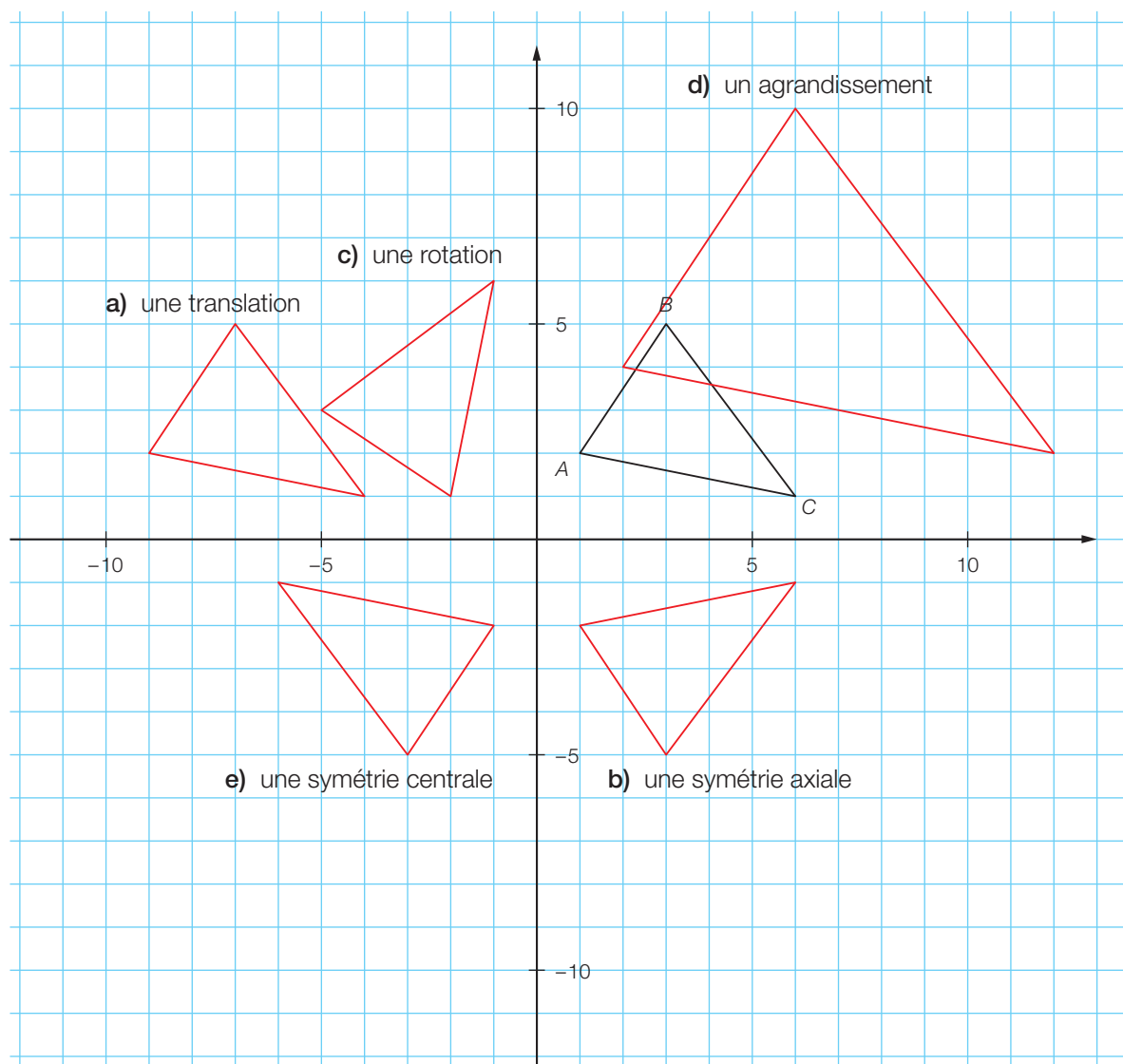


- b)

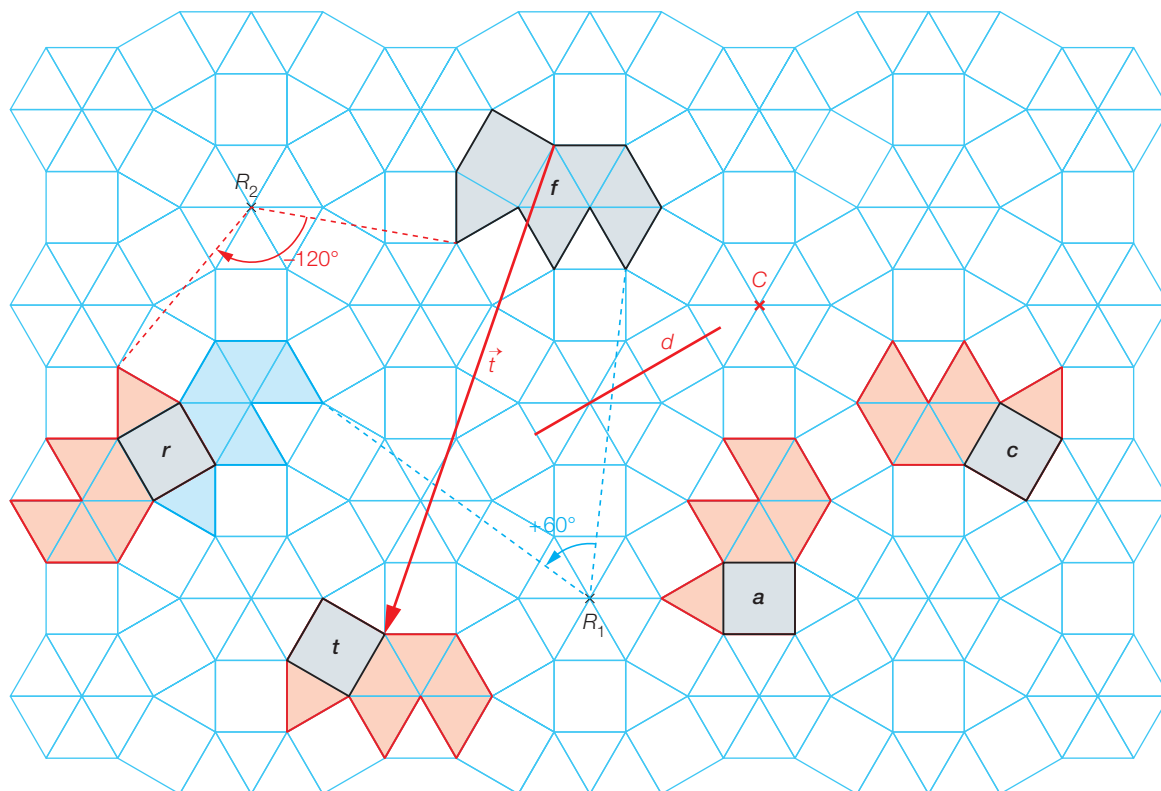


**ES83 Changements de coordonnées**

- |                   |                |                |
|-------------------|----------------|----------------|
| a) $A_1(-9 ; 2)$  | $B_1(-7 ; 5)$  | $C_1(-4 ; 1)$  |
| b) $A_2(1 ; -2)$  | $B_2(3 ; -5)$  | $C_2(6 ; -1)$  |
| c) $A_3(-2 ; 1)$  | $B_3(-5 ; 3)$  | $C_3(-1 ; 6)$  |
| d) $A_4(2 ; 4)$   | $B_4(6 ; 10)$  | $C_4(12 ; 2)$  |
| e) $A_5(-1 ; -2)$ | $B_5(-3 ; -5)$ | $C_5(-6 ; -1)$ |

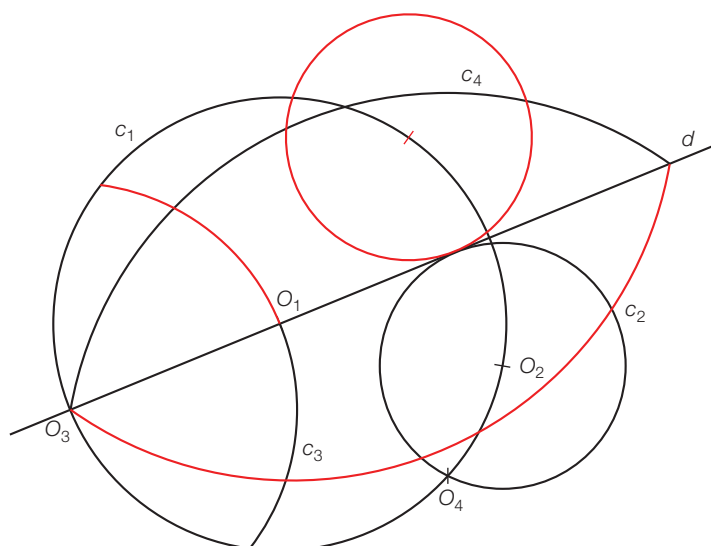


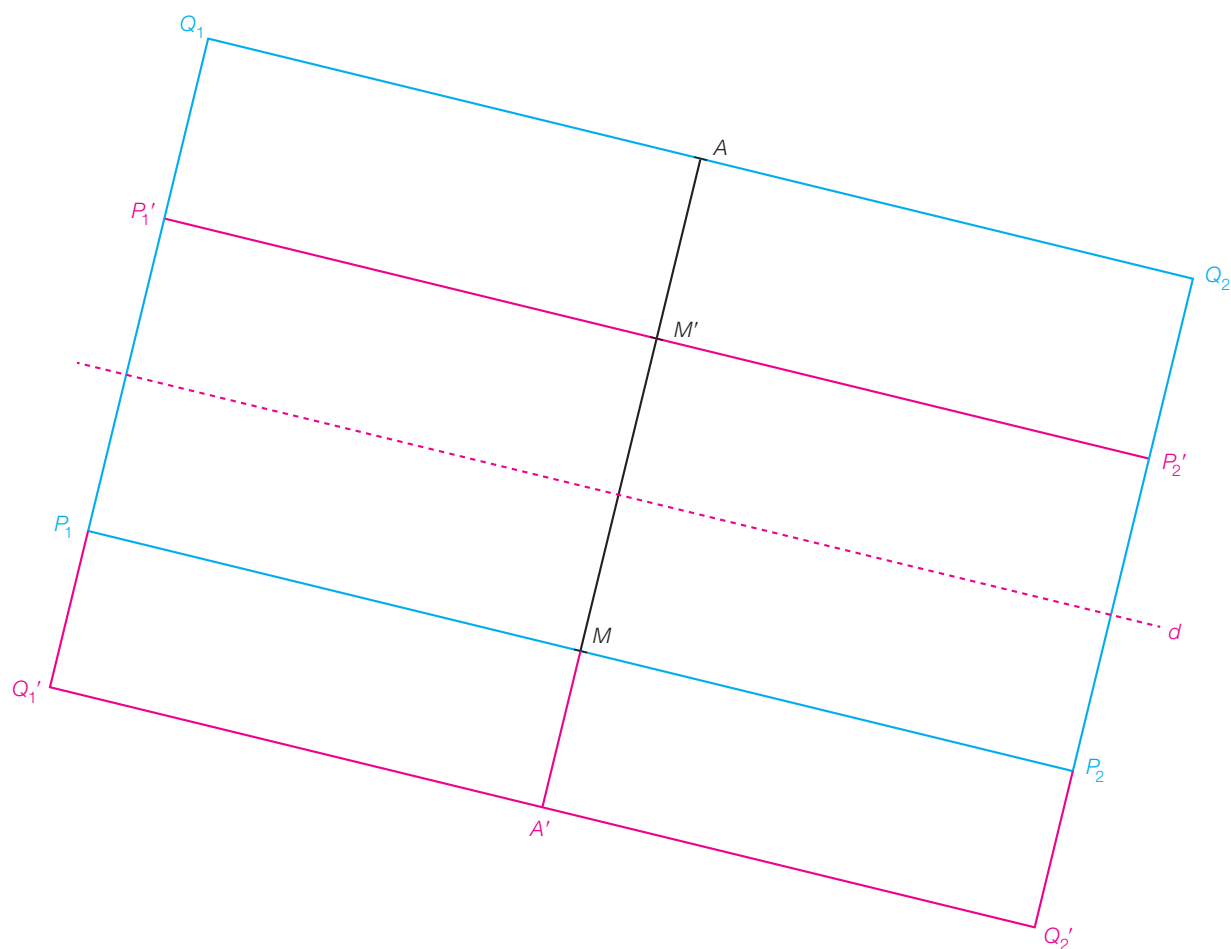
## ES84 Les éléphants



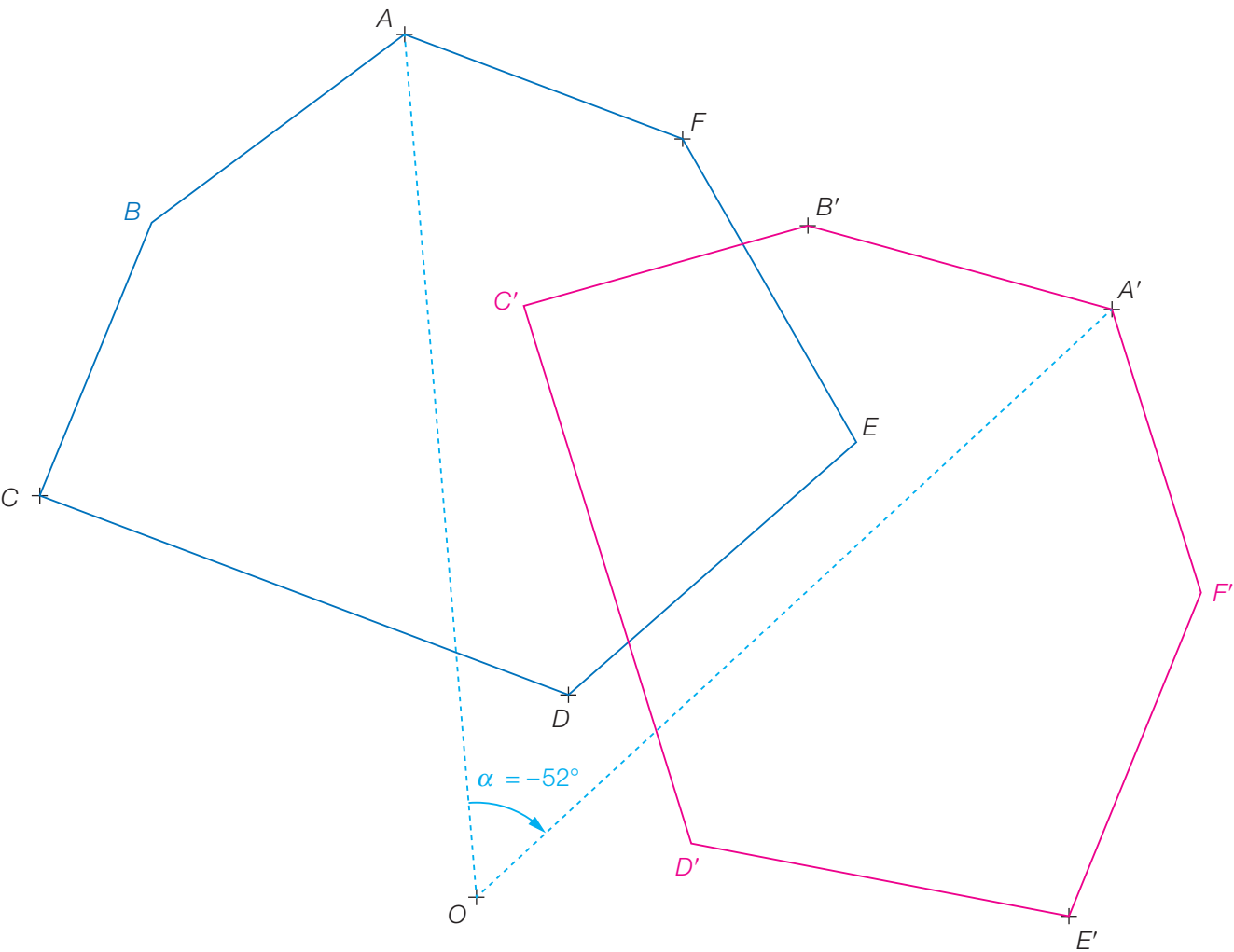
### Corrigé

## ES85 Cercles et arcs symétriques



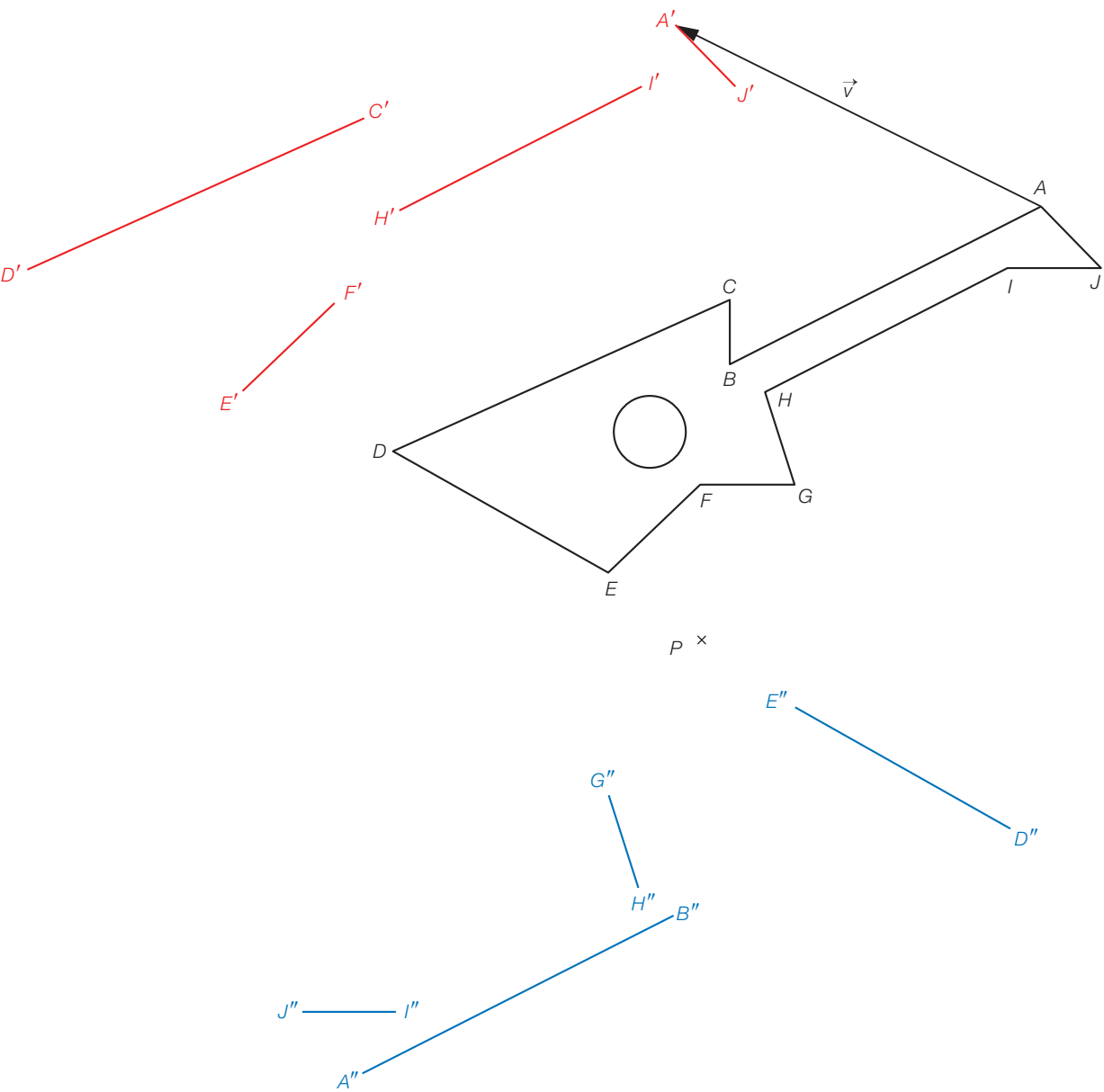
**ES86 Où sont les sommets ?**

ES87 Figures à compléter





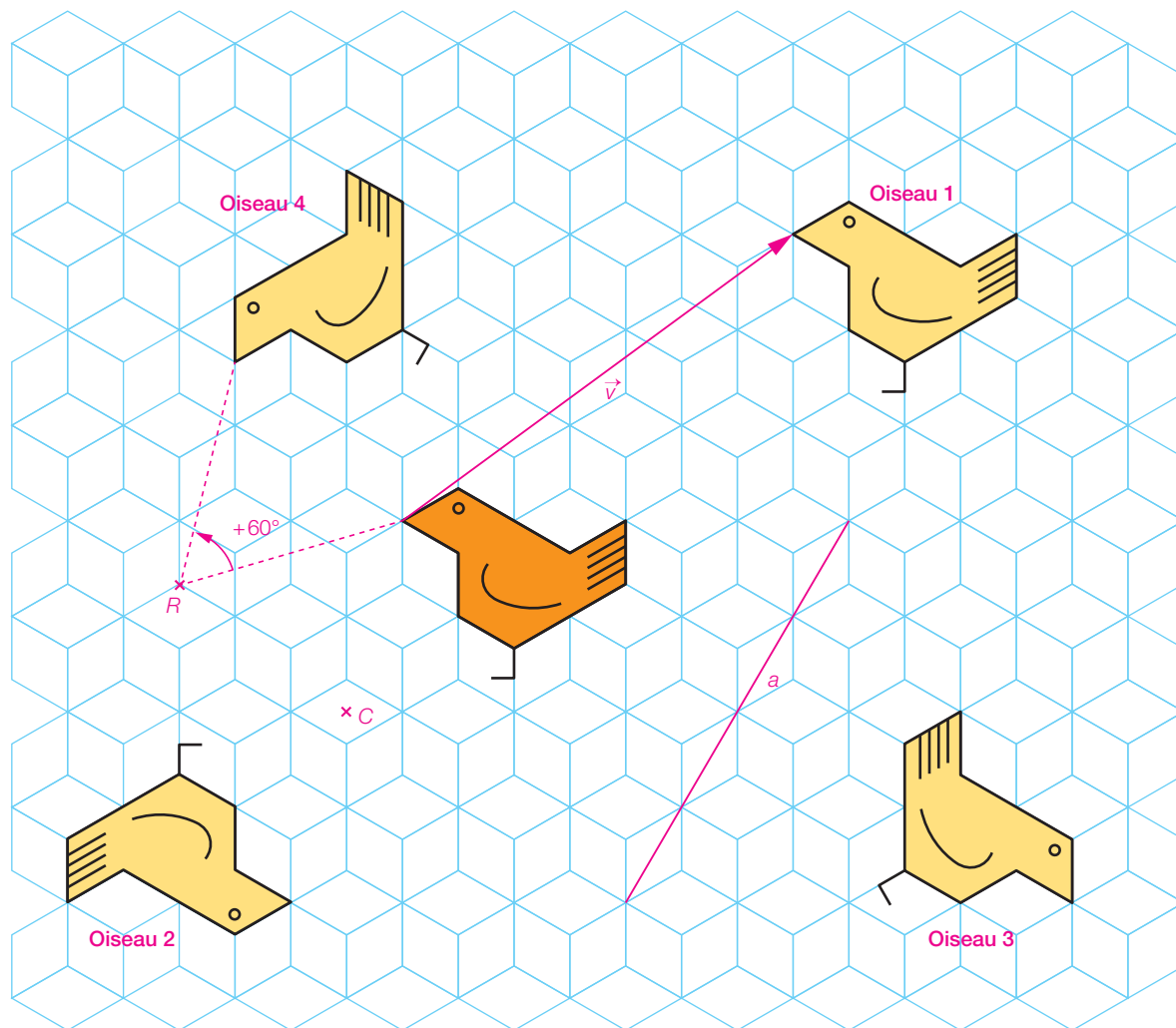
ES88 A retrouver



### ES89 Les geckos

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| a) 2, 4, 5 et 6 | d) 3 et 8      |
| b) 7            | e) 1, 10 et 12 |
| c) 9 et 11      | f) 2, 7 et 11  |

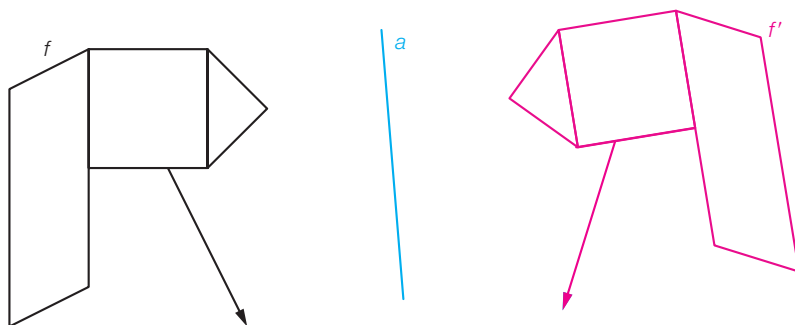
### ES90 Où est passé l'oiseau ?



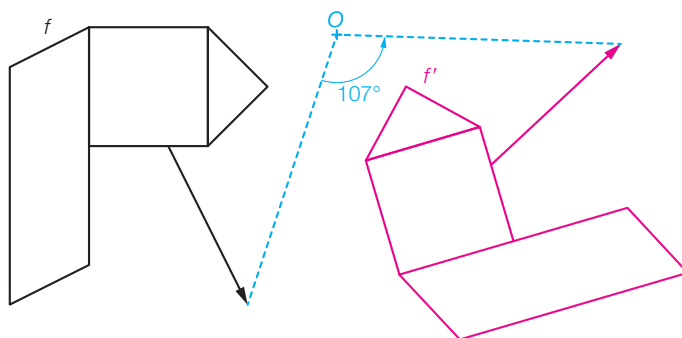
## ES91 Transformations

- a) 1. Une symétrie d'axe  $a$   
 2. Une rotation de  $+107^\circ$  autour de  $O$   
 3. Une translation de vecteur  $\vec{v}$   
 4. Une symétrie de centre  $C$   
 5. Par exemple : une symétrie d'axe  $a$ , suivie d'une translation de vecteur  $\vec{v}$   
 6. Un « étirement » horizontal : les mesures des segments horizontaux ont été multipliées par 2.  
 7. Un agrandissement de facteur 2.

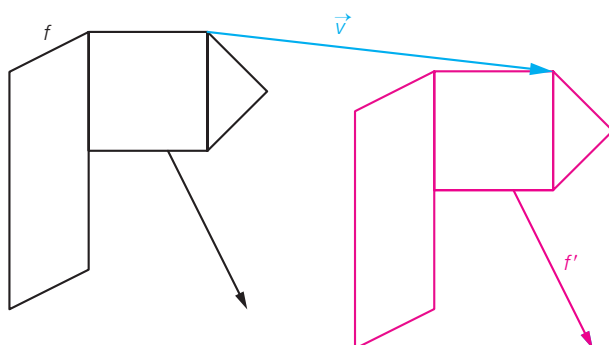
b) 1.



2.

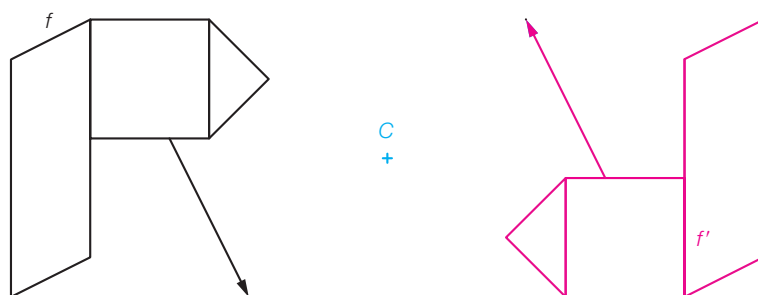


3.

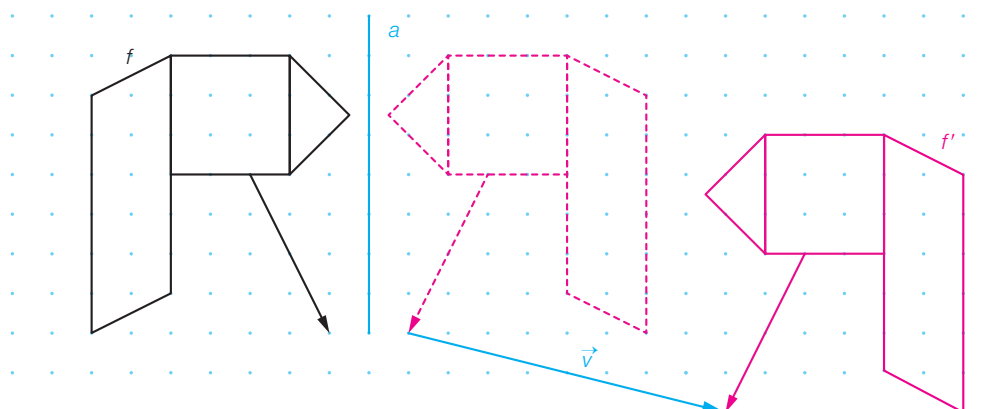


SUITE →

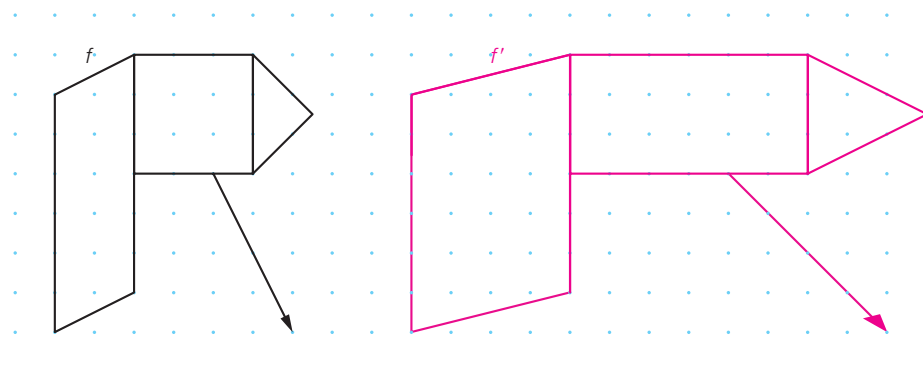
4.



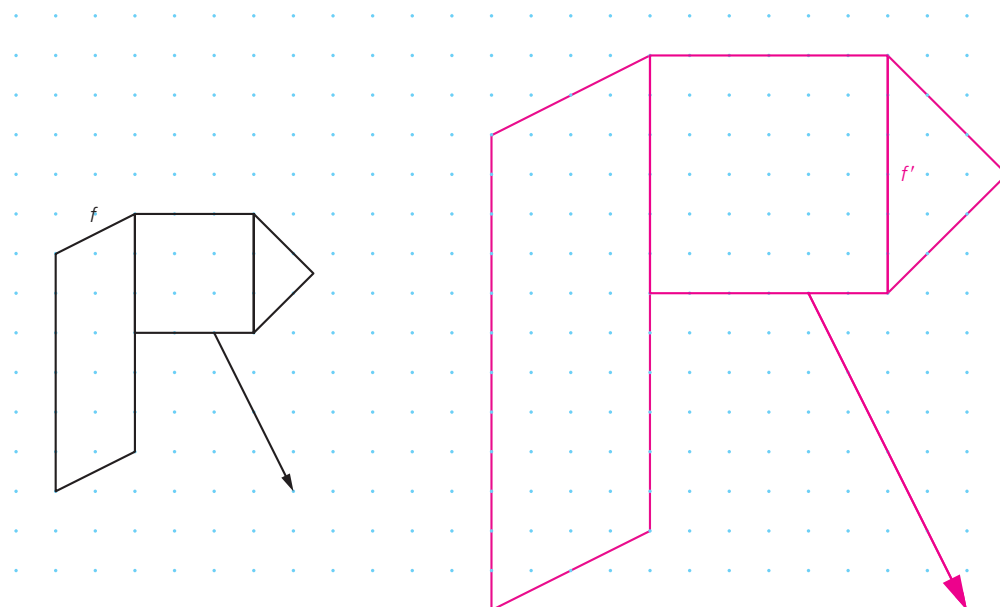
5.



6.



7.



SUITE →

c)

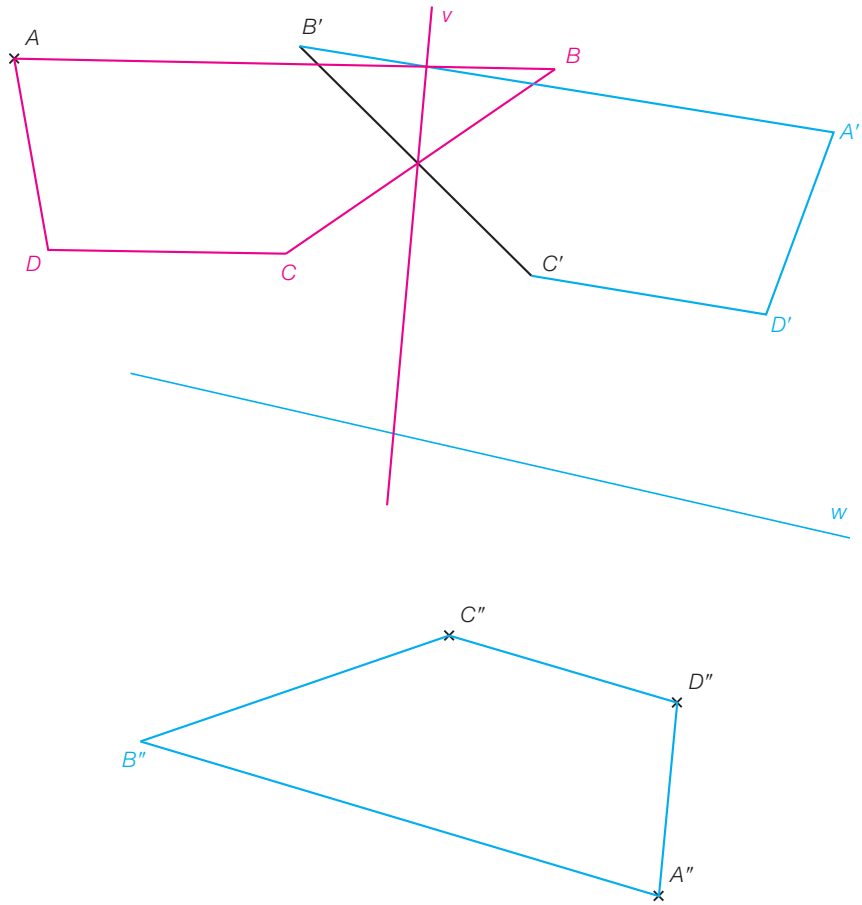
	Longueurs	Mesure des angles	Parallélisme	Orientation	Direction	Sens des vecteurs
1	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
2	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non
3	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
4	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
5	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
6	Non*	Non	Oui	Oui	Non	Non
7	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

\* sauf pour les segments verticaux.

Corrigé

ES92 Reconstitution

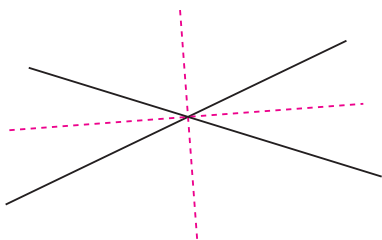
a)



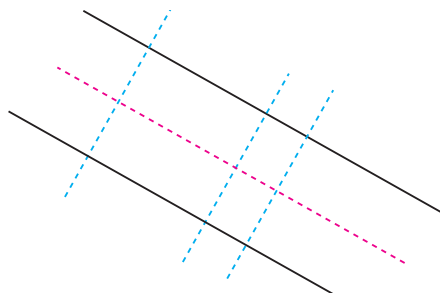
b) oui / oui / oui / non / non

**ES93 Combien sont-ils ?**

a)



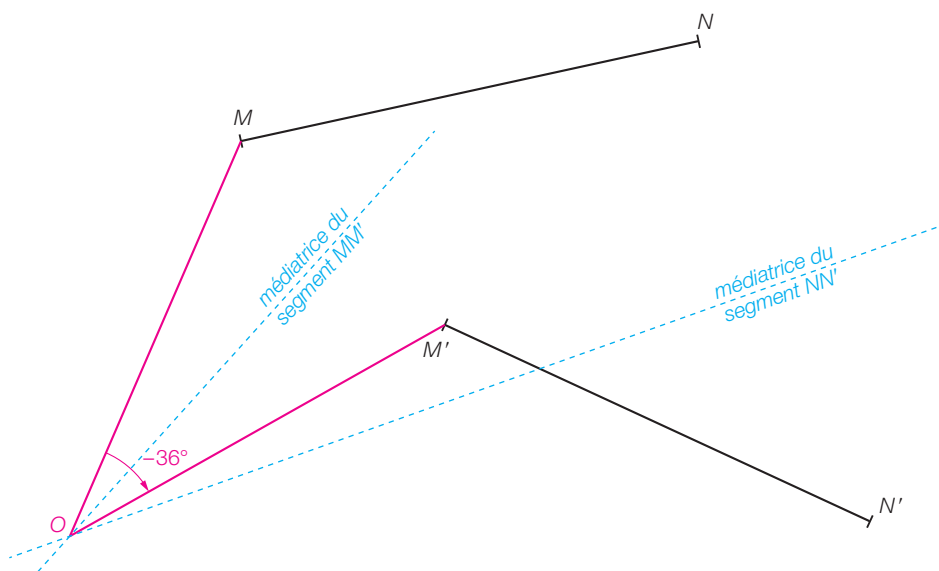
b)



Il existe une infinité d'axes de symétrie perpendiculaires aux deux droites parallèles et un seul qui leur soit parallèle.

**ES94 Où se cache-t-il ?**

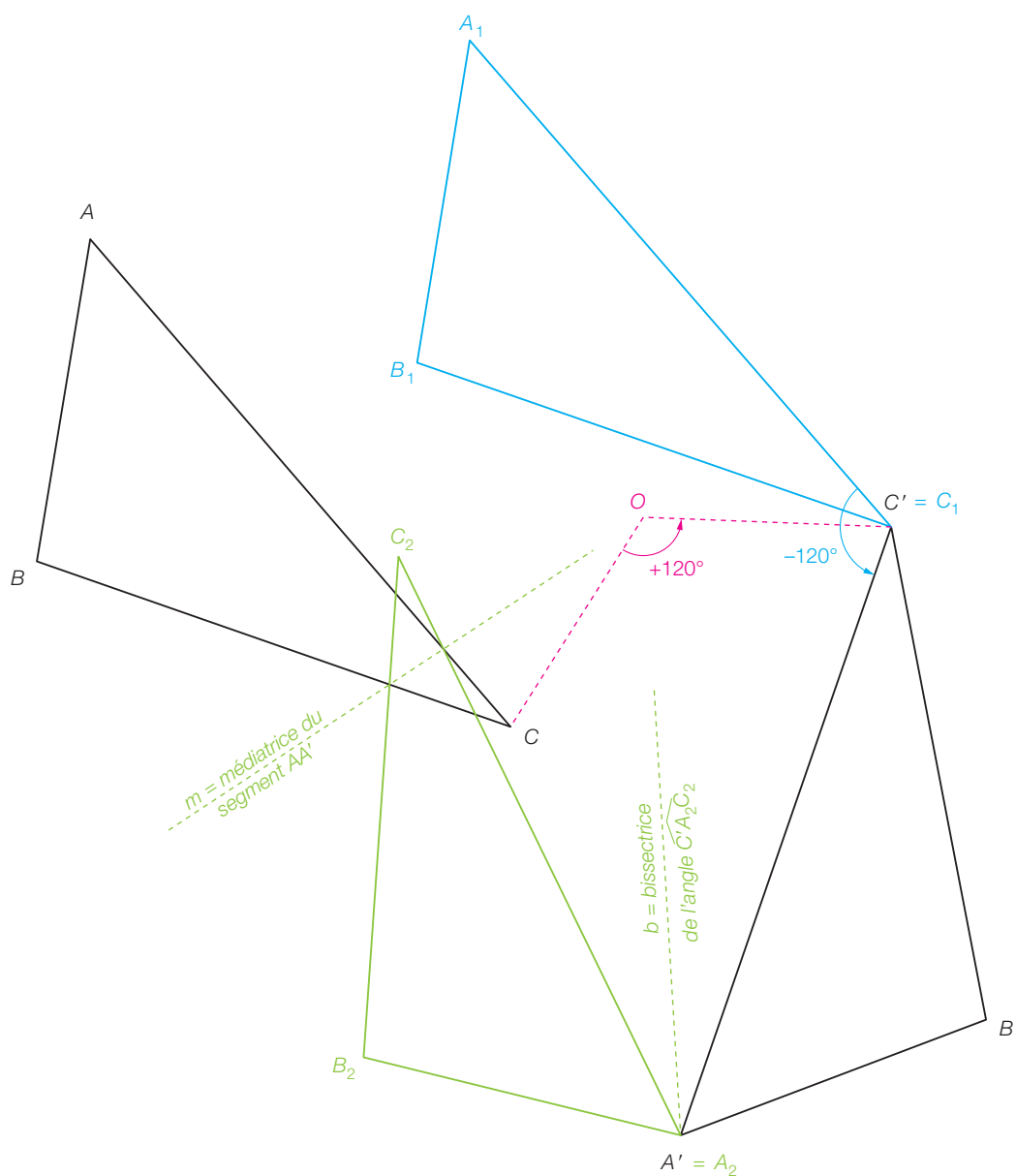
a)



b) oui / oui / oui / non

**ES95 Malin, maligne!**

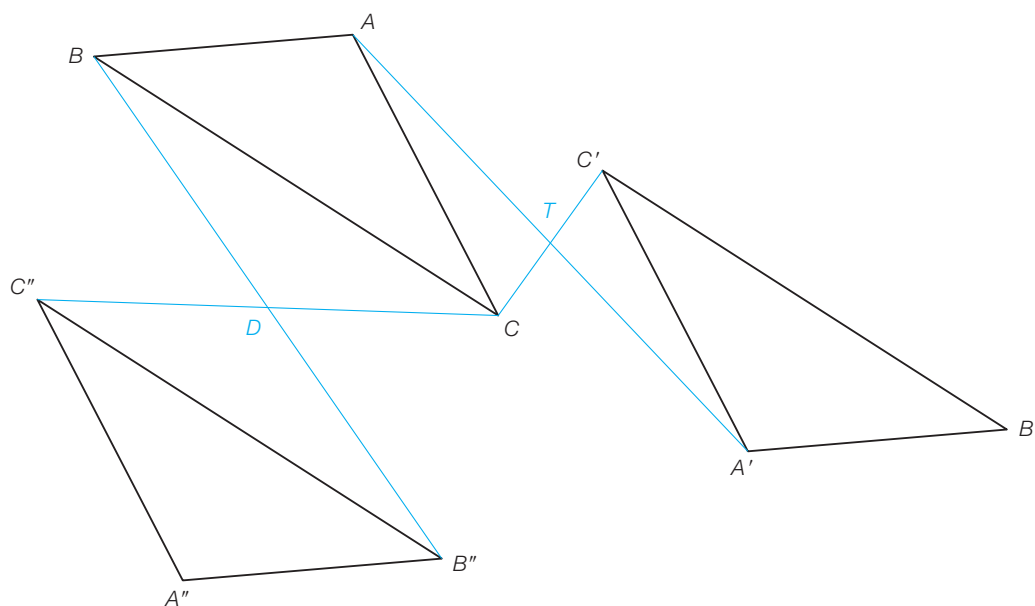
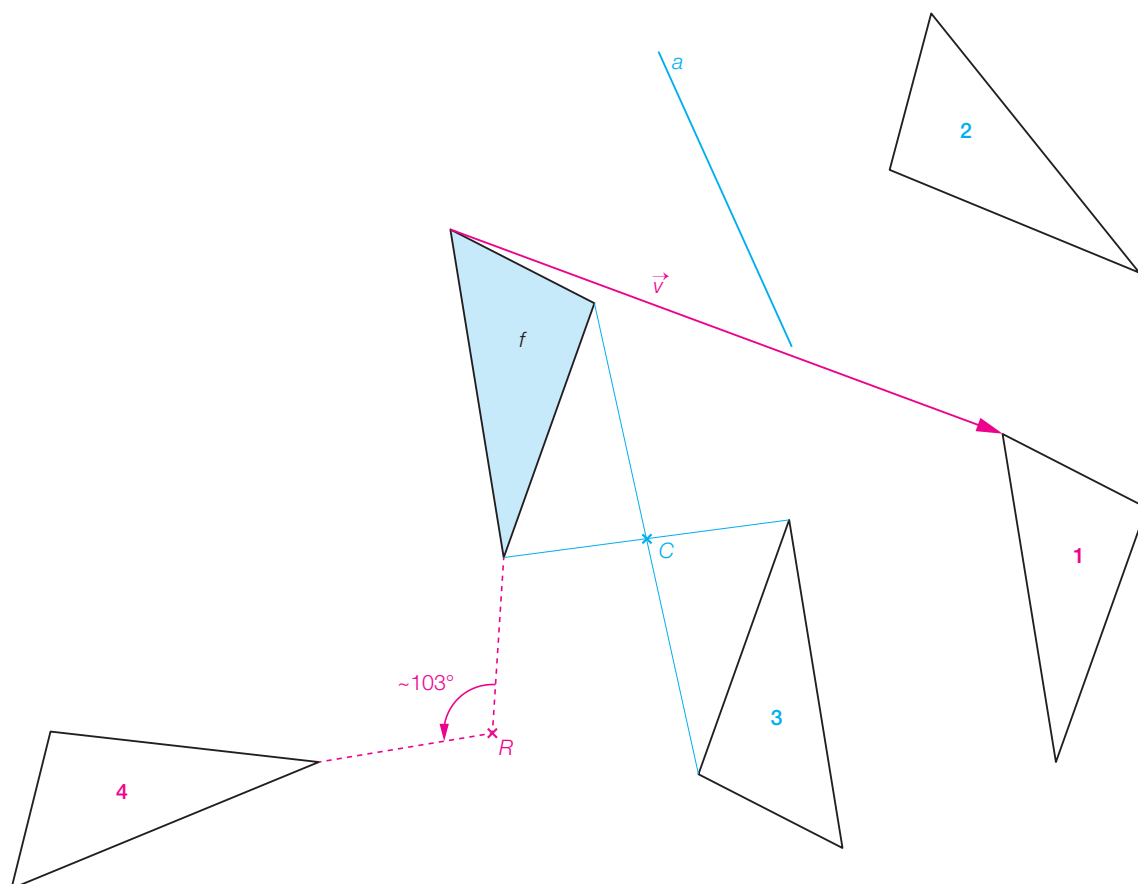
- a) Par exemple :  
 une translation de vecteur  $CC'$ , suivie d'une rotation de  $+120^\circ$  autour de  $C'$   
 ou  
 une symétrie d'axe  $m$ , suivie d'une symétrie d'axe  $b$ .
- b) Une rotation de  $+120^\circ$  autour de  $O$ .



- c) Oui / pas forcément (s'il utilise des symétries axiales)
- d) Oui / oui

**ES96 Dupond et Dupont**

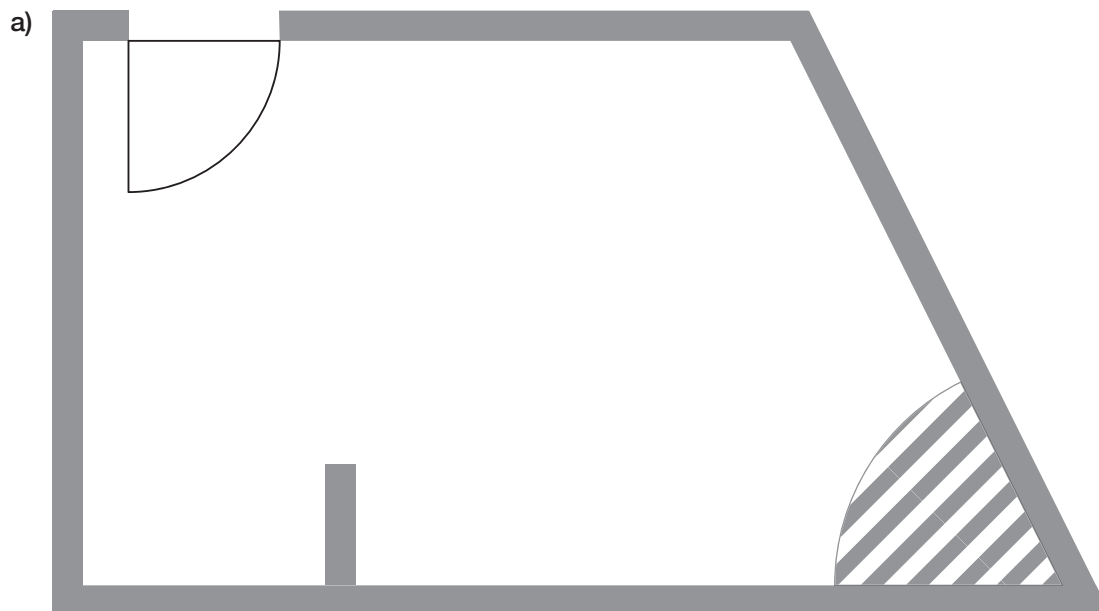
Dupont a tourné autour de  $T$  et Dupond a tourné autour de  $D$ .

**ES97 Quelle isométrie ?**



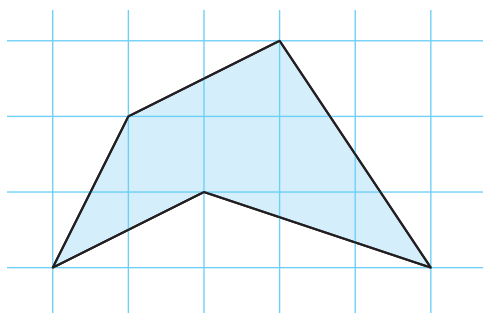
**ES98 La forêt**

4, 6 et 9

**ES99 La petite maison dans la forêt**

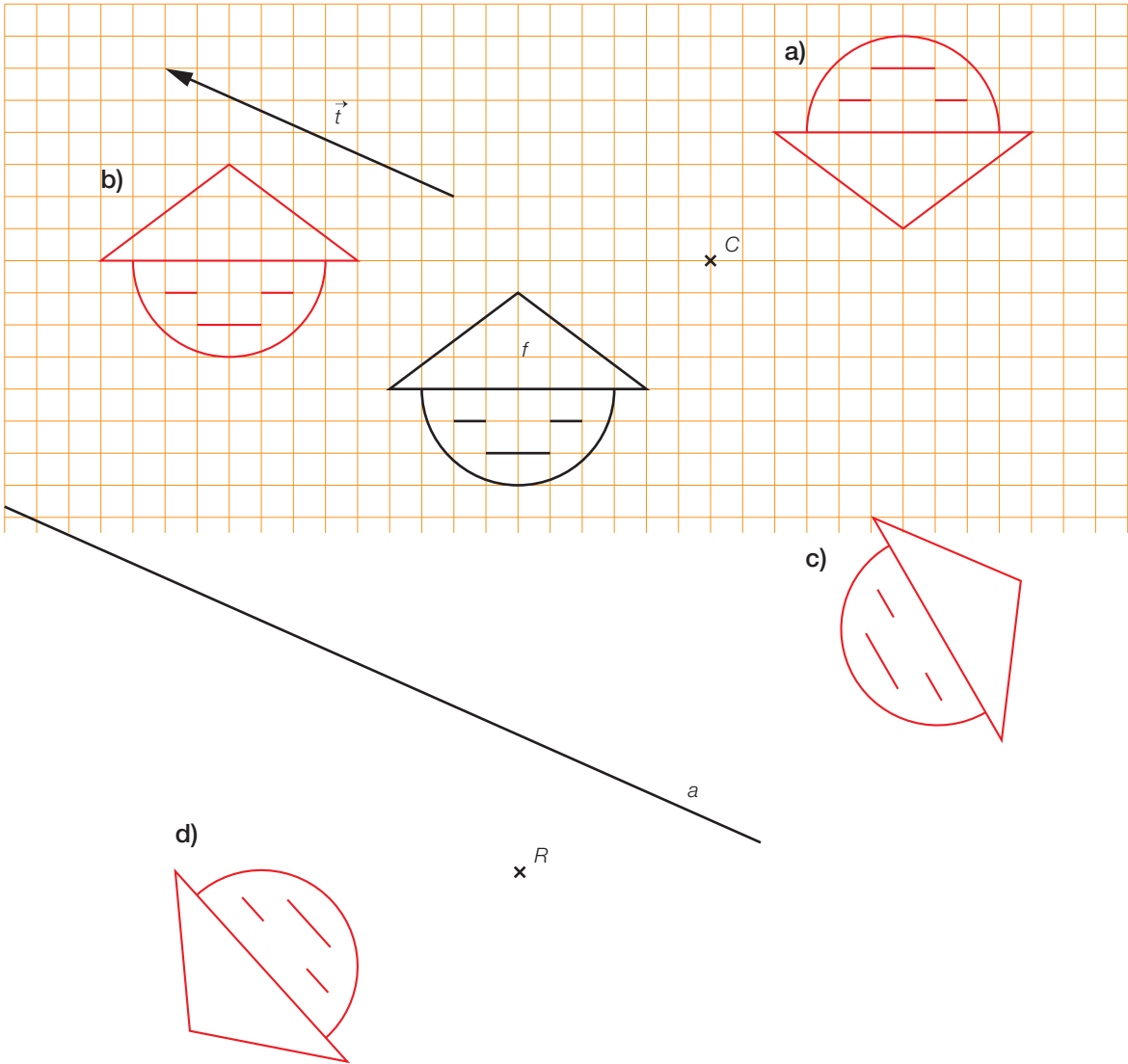
b) En haut, l'échelle est de 1 : 100, en bas, elle est de 1 : 50.

c) La longueur de la table mesure 4,2 cm sur le plan, donc 210 cm = 2,10 m dans la réalité.

**ES100 Trois fois plus petit**

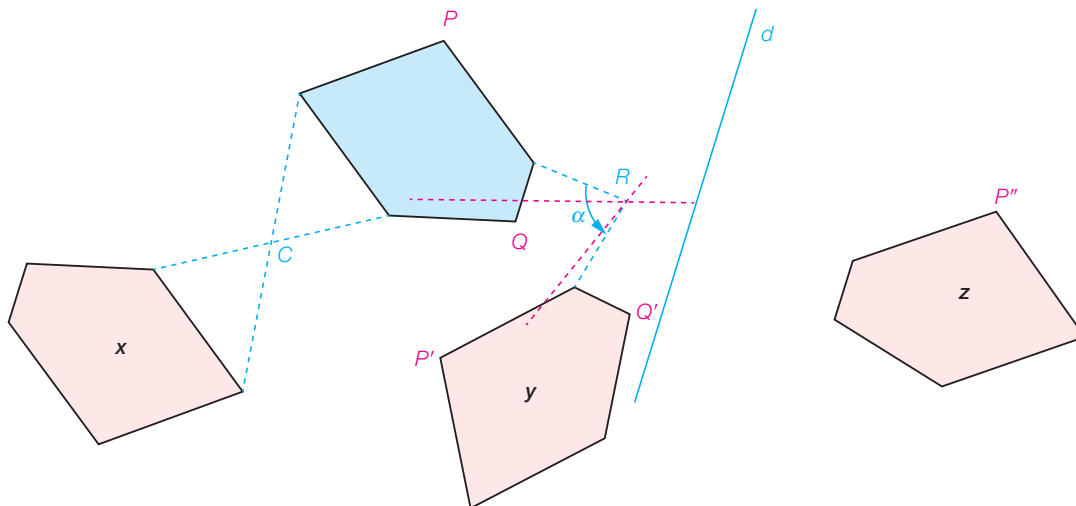
FLPp179

1.



SUITE →

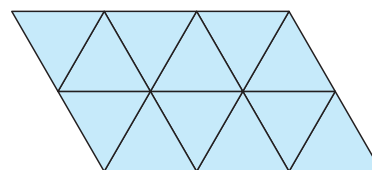
2. a) Le pentagone  $x$  est l'image du pentagone bleu par une symétrie de centre  $C$ .
- b) Le pentagone  $y$  est l'image du pentagone bleu par une rotation de centre  $R$  et d'angle  $\alpha \cong +75^\circ$ .  
 $R$  étant l'intersection des médiatrices des segments  $PP'$  et  $QQ'$ , par exemple.
- c) Le pentagone  $z$  est l'image du pentagone bleu par une symétrie d'axe  $d$  (= médiatrice du segment  $PP''$ , par exemple).
- d)



Corrigé

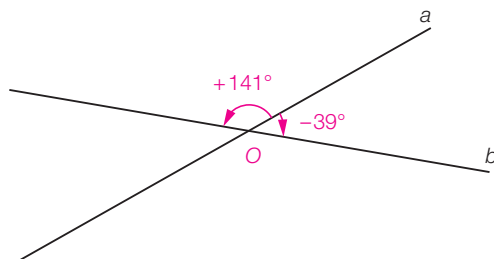
## ES101 Pavons!

Oui, avec des triangles équilatéraux. Seuls ces trois polygones réguliers sont possibles.

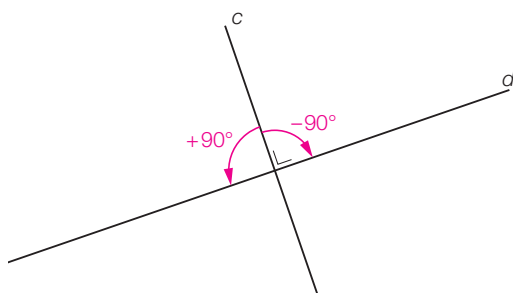


**ES102 Et pourtant elle tourne**

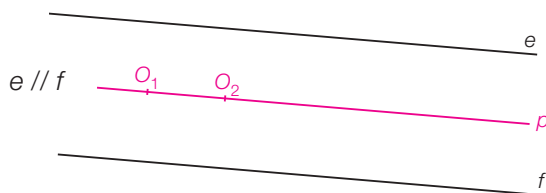
- a) Pour passer de la droite  $a$  à la droite  $b$ , il y a 4 rotations possibles (de moins de  $360^\circ$ ) dont le centre se trouve à l'intersection des deux droites : elles ont des angles d'environ  $-219^\circ$ ,  $-39^\circ$ ,  $+141^\circ$  et  $+321^\circ$ .



- b) Pour passer de la droite  $c$  à la droite  $d$ , il y a 4 rotations possibles (de moins de  $360^\circ$ ) dont le centre se trouve à l'intersection des deux droites : elles ont des angles d'environ  $-270^\circ$ ,  $-90^\circ$ ,  $+90^\circ$  et  $+270^\circ$ .

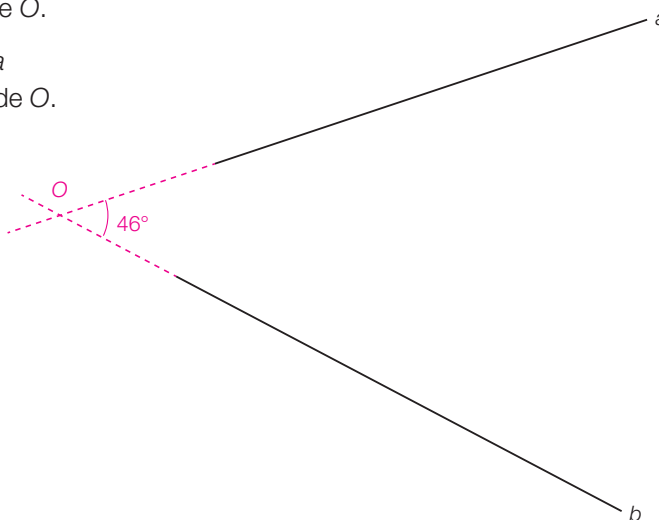


- c) Il y a une infinité de possibilités, puisqu'il suffit de considérer une rotation de  $180^\circ$  autour d'un point de la droite  $p$  située à la même distance de  $e$  et  $f$ .

**ES103 Succession**

La symétrie d'axe  $a$ , suivie de la symétrie d'axe  $b$  est remplacée par une rotation de  $-92^\circ$  autour de  $O$ .

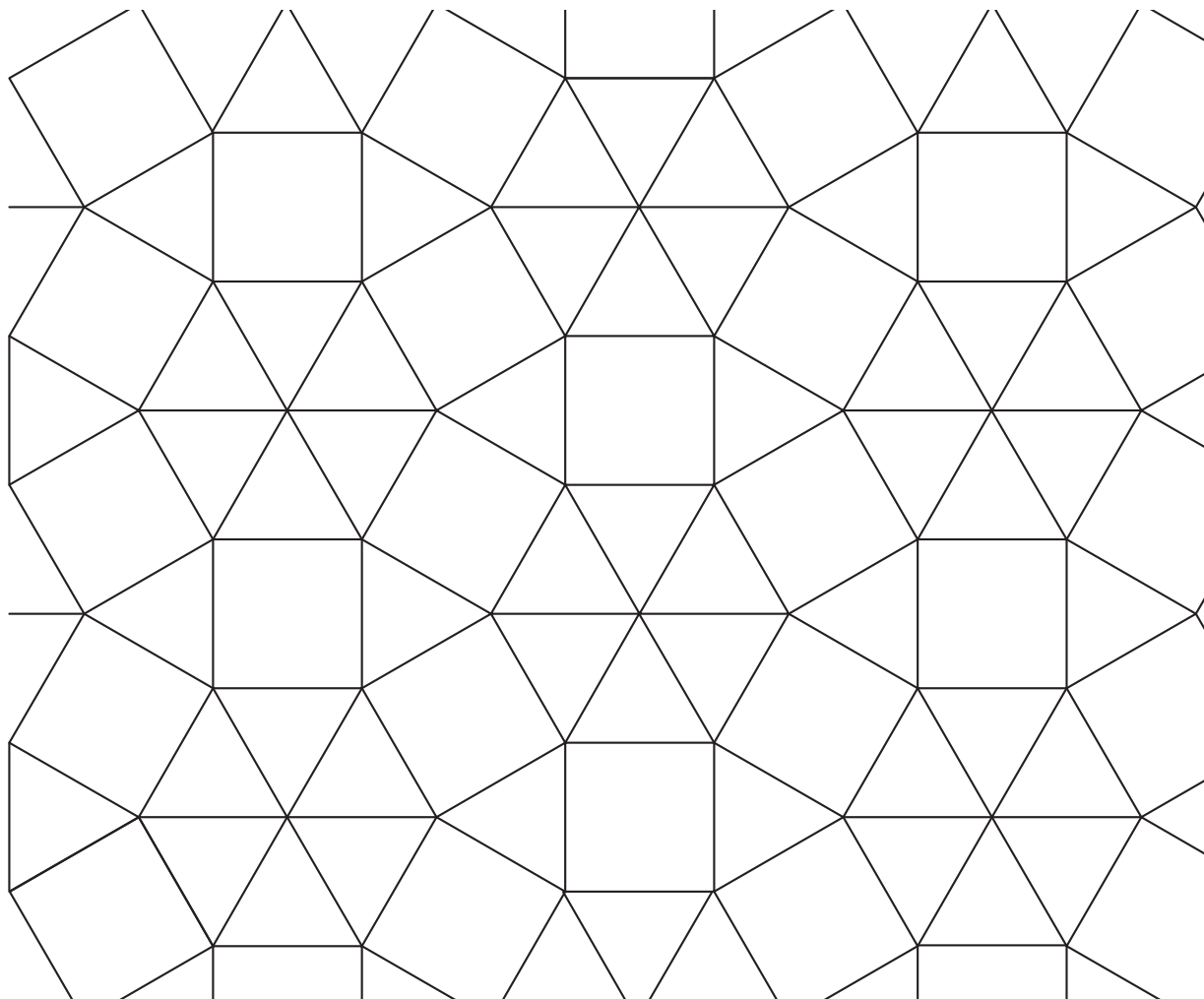
La symétrie d'axe  $b$ , suivie de la symétrie d'axe  $a$  est remplacée par une rotation de  $+92^\circ$  autour de  $O$ .



### ES104 Cubes à plat!

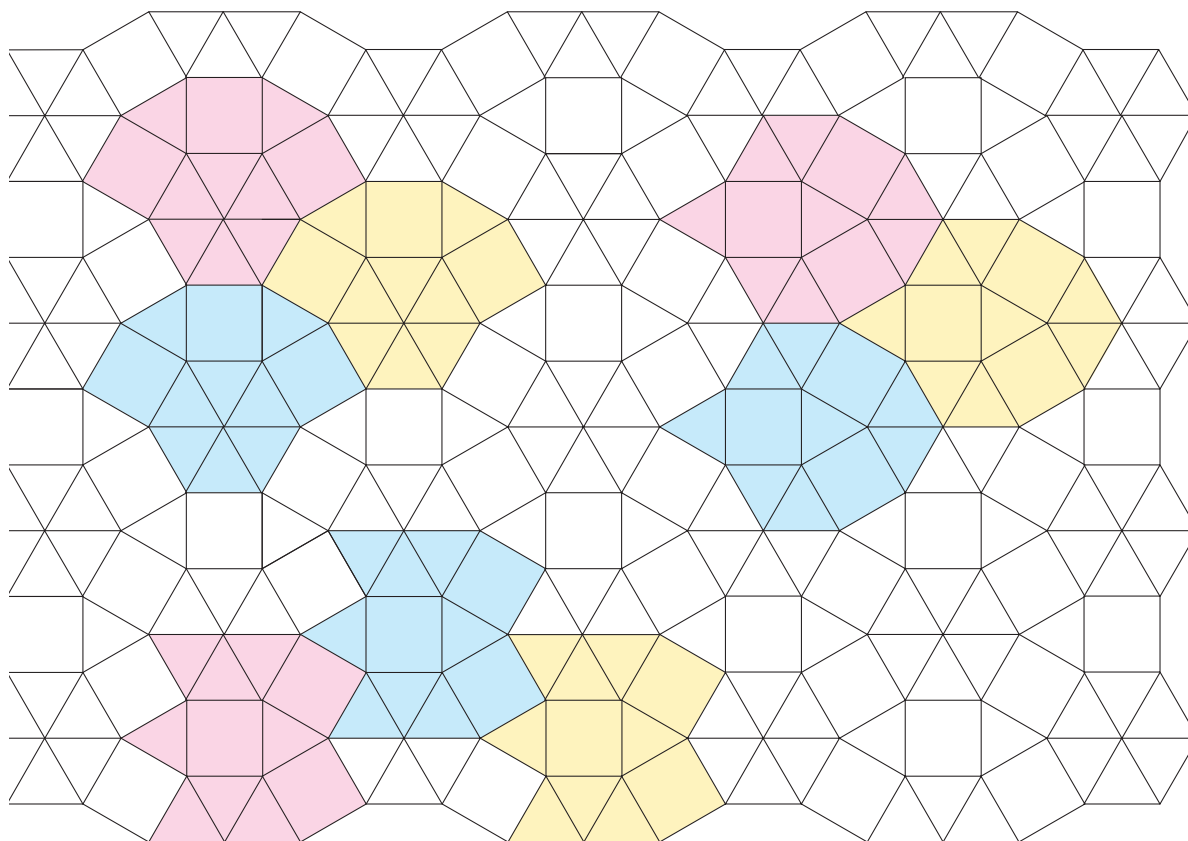
- a) 6                      b) 1                      c) 4                      d) 1 (rotation de 180°) et 3

### ES105 Avec des carrés et des triangles



SUITE →

Il existe plusieurs motifs minimaux, mais chacun compte 3 carrés et 8 triangles.



Si le carreleur a besoin d'environ 1200 carrés, il lui faudra environ 3200 triangles.

Bien évidemment, le résultat est approximatif, car ce pavage ne « plaque » pas exactement avec les bords du mur.

Corrigé

### ES106 Deux rotations libres

Oui, il s'agit d'une rotation de centre  $O$  et dont l'angle est la somme arithmétique des angles caractérisant les rotations.

### ES107 Quelles propriétés ?

a)

	Longueurs	Mesure des angles	Parallélisme	Orientation	Direction	Sens des vecteurs
1	Non	Non	Oui	Non	Non	Non
2	Non	Non	Non	Non	Non	Non
3	Non	Non	Non (hor.)	Oui	Non	Non
4	Non	Non	Non	Non	Non	Non
5	Non	Non	Non	Non	Non	Non

b)

	Longueurs	Mesure des angles	Parallélisme	Orientation	Direction	Sens des vecteurs
Symétrie centrale	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Translation	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Rotation	Oui	Oui	Oui	Oui	Non <sup>1</sup>	Non <sup>2</sup>
Symétrie axiale	Oui	Oui	Oui	Non	Non <sup>3</sup>	Non <sup>4</sup>

<sup>1</sup> sauf si l'angle mesure 180° ou 360°.

<sup>2</sup> sauf si l'angle mesure 360°.

<sup>3</sup> sauf pour les droites perpendiculaires ou parallèles à l'axe de symétrie.

<sup>4</sup> sauf pour les vecteurs parallèles à l'axe de symétrie.

### ES108 Ça change quoi ?

- a) Si les deux élèves ont choisi des couples de nombres différents, les figures seront différentes.  
L'effet de la transformation est celui d'une translation.
- b) Oui. Si les coordonnées du point quelconque sont  $(p ; q)$ , les nombres devront être  $a = p - 1$  et  $b = q - 2$ .
- c)  $(x ; y) \rightarrow (x ; -y)$
- d)  $(x ; y) \rightarrow (-y ; x)$