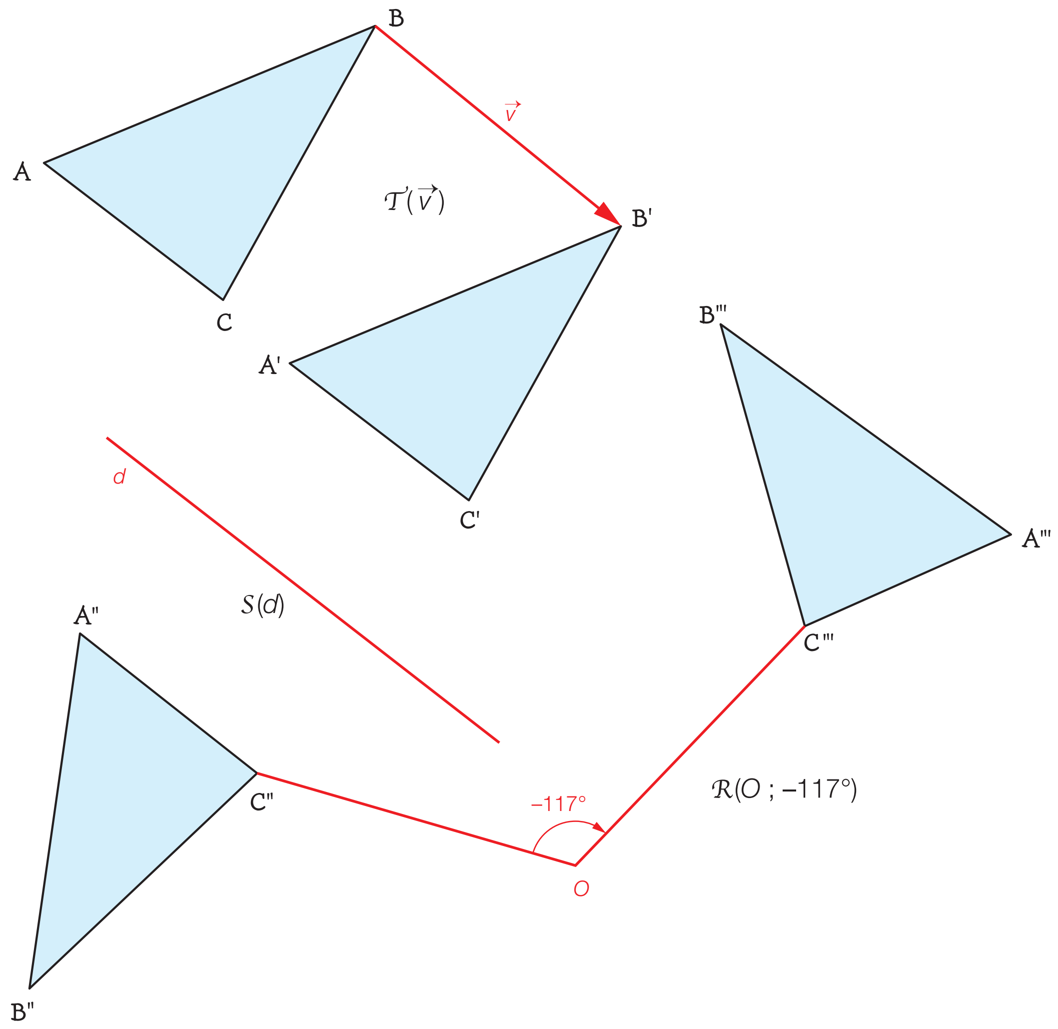
QSJp139

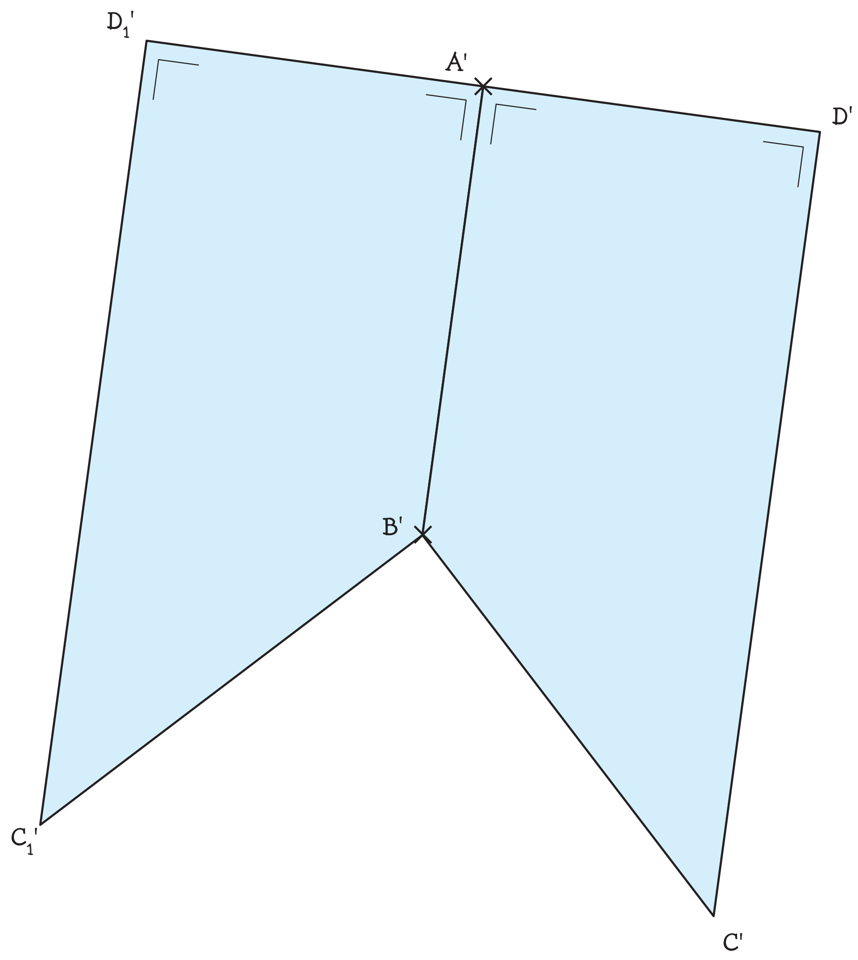
1.



		Complète par oui ou non : cette transformation conserve…				
	Nom de l'isométrie	Longueurs	Angles	Orientation	Directions	Sens
ABC → A'B'C'	Translation	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
A'B'C' → A"B"C"	Symétrie axiale	Oui	Oui	Non	Non	Non
A"B"C" → A'''B'''C'''	Rotation	Oui	Oui	Oui	Non	Non

SUITE →

2.



Corrigé

ES77 Faux ou vrai ?

a) Vrai

b) Faux. Elle les conserve tous les trois ; de plus la translation conserve les longueurs, la mesure des angles et le parallélisme.

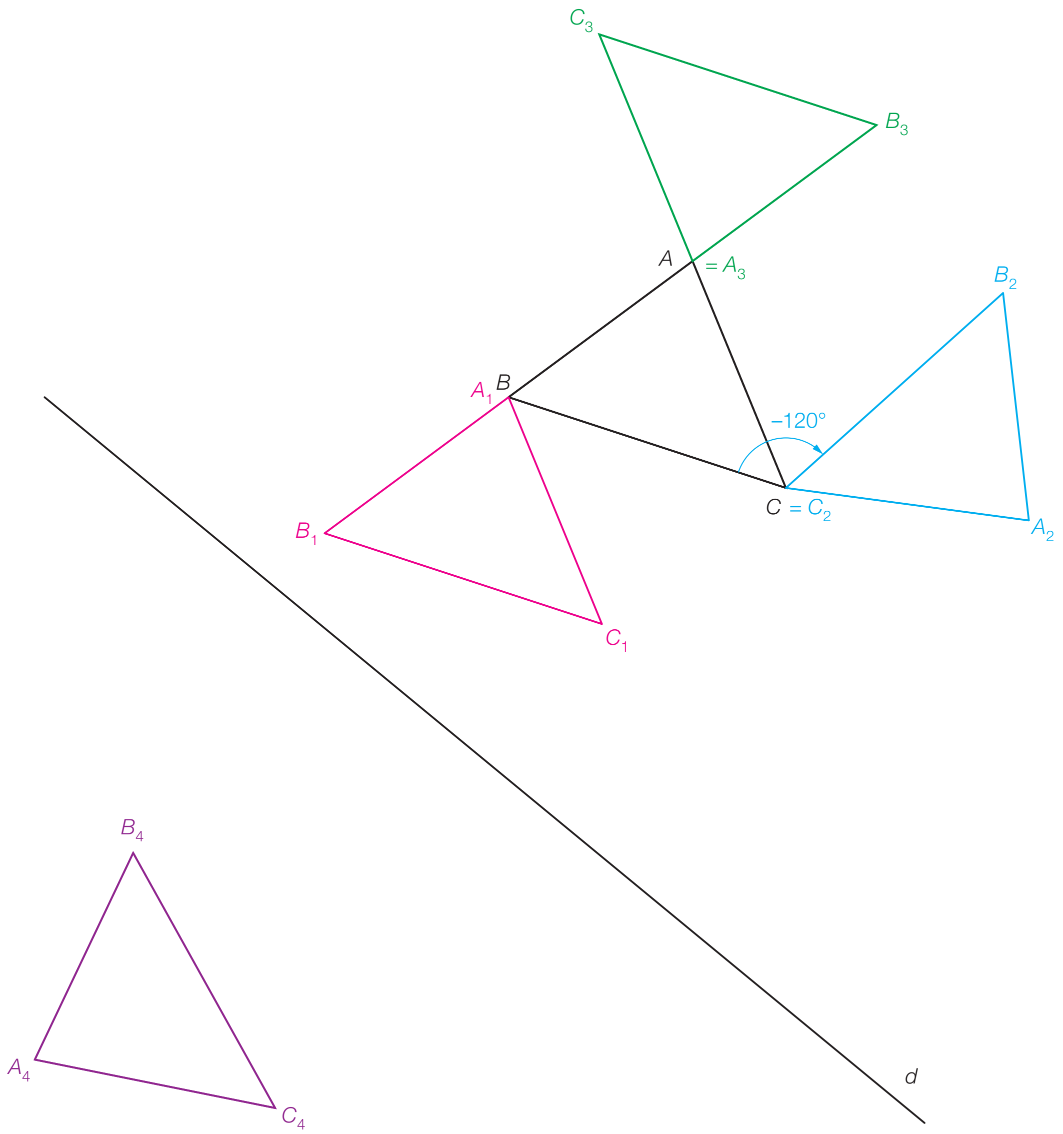
c) Faux. **La symétrie centrale** conserve l'orientation et les directions, mais inverse le sens des vecteurs.

d) Faux. En général, elle ne les conserve pas tous les deux.

e) Vrai

Corrigé

ES78 Isométries

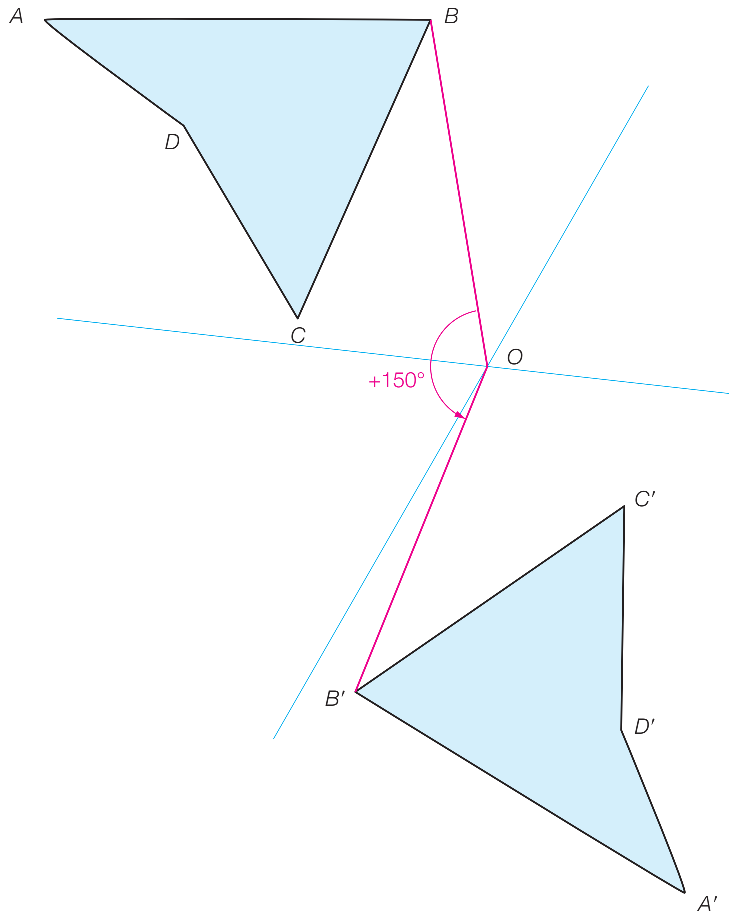


Corrigé

ES79 Vue globale

a) Une rotation

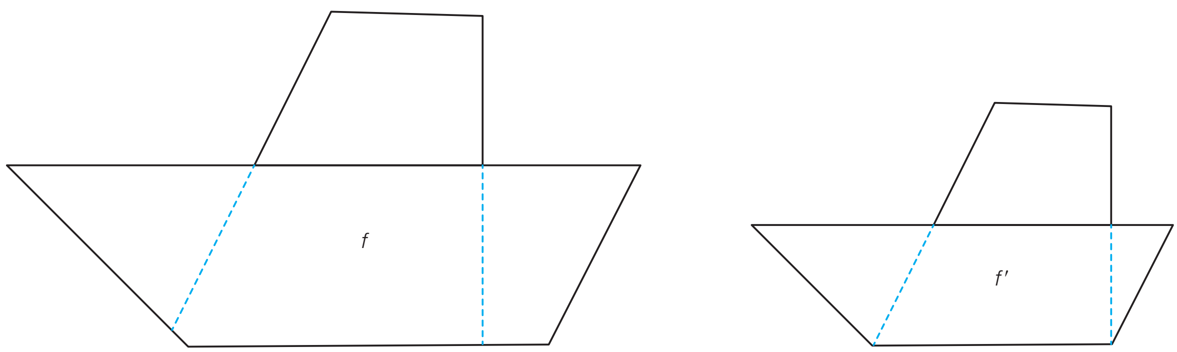
b) $\mathcal{R}(O\ ;\ +150°)$



Corrigé

ES80 Figures semblables ?

Non, les figures ne sont pas construites de la même manière :



ES81 Tomber à la renverse

a) Voir réponse des élèves.

b) Voir réponse des élèves.

c) Un centre (ici S) et un nombre (= un rapport).

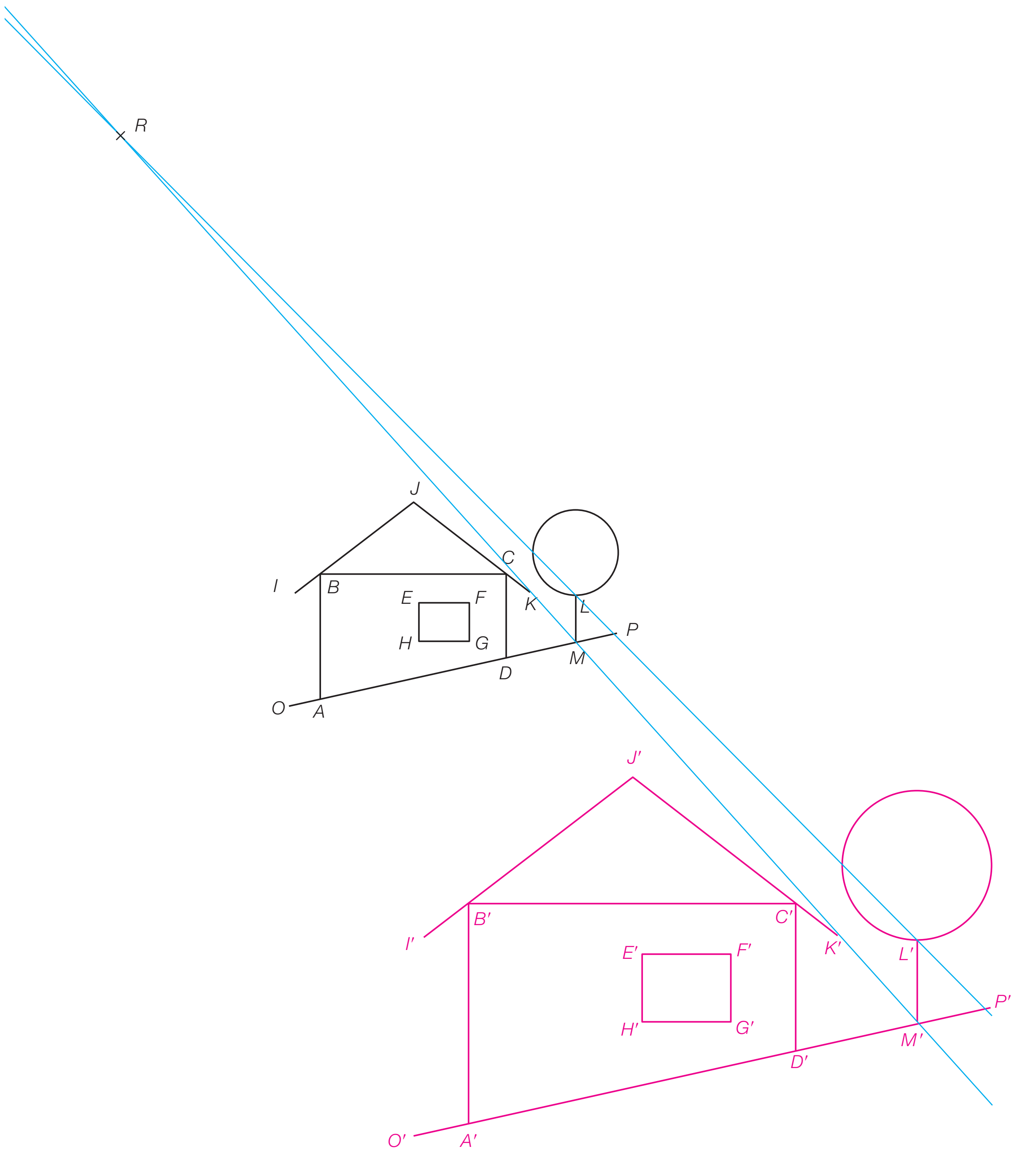
Elles conservent les angles, l'orientation, le parallélisme et les directions.

d)

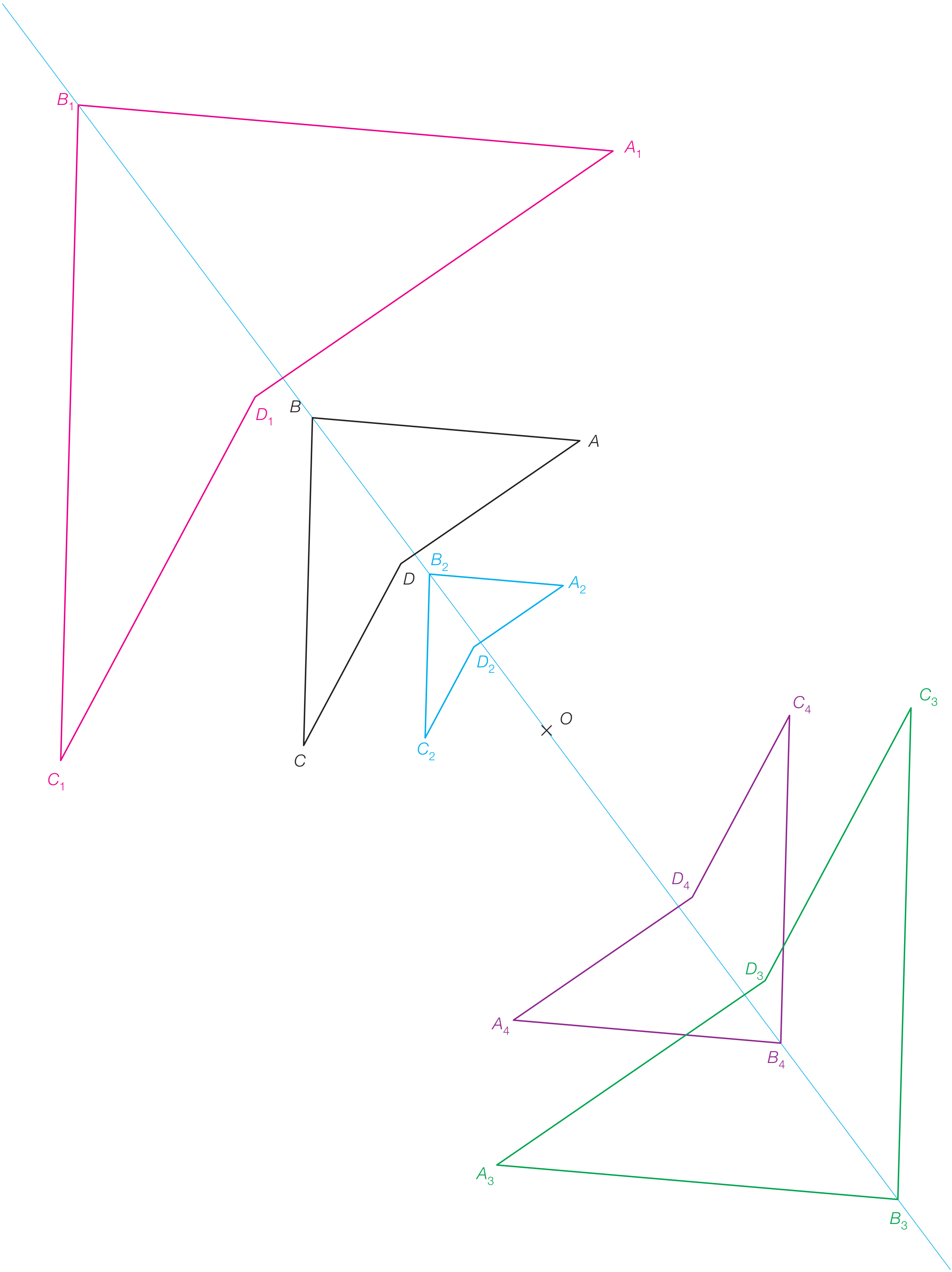
$\longrightarrow$	a	b	c	d	e
b	$\mathcal{H}(S\,;2)$	$\mathcal{H}(S\,;1)$	$\mathcal{H}(S\,;\frac{1}{2})$	$\mathcal{H}(S\,;-\frac{1}{2})$	$\mathcal{H}(S\,;-\frac{3}{2})$
e	$\mathcal{H}(S\,;-\frac{4}{3})$	$\mathcal{H}(S\,;-\frac{2}{3})$	$\mathcal{H}(S\,;-\frac{1}{3})$	$\mathcal{H}(S\,;\frac{1}{3})$	$\mathcal{H}(S\,;1)$

Corrigé

ES82 Double vue



ES83 Homothétique



Corrigé

ES84 Y a-t-il un rapport ?

a) H+ **b)** I **c)** H– **d)** H– **e)** I **f)** H+

Corrigé

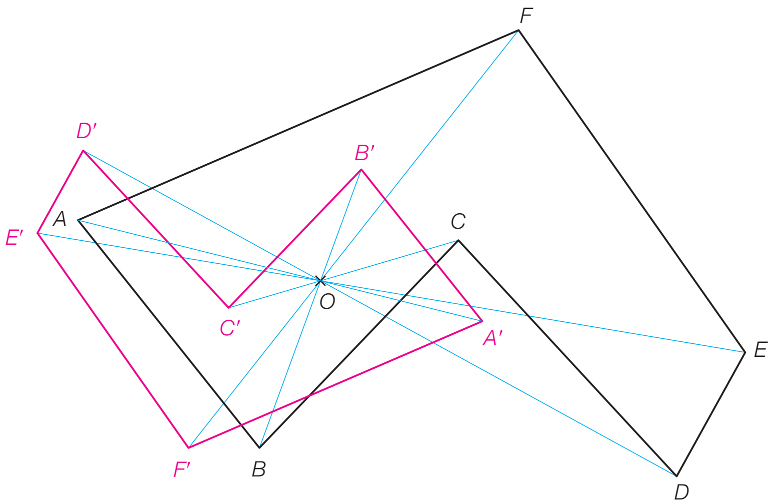
ES85 Le K

a) f_3 **b)** f_1 **c)** f_4 **d)** f_2 et f_5

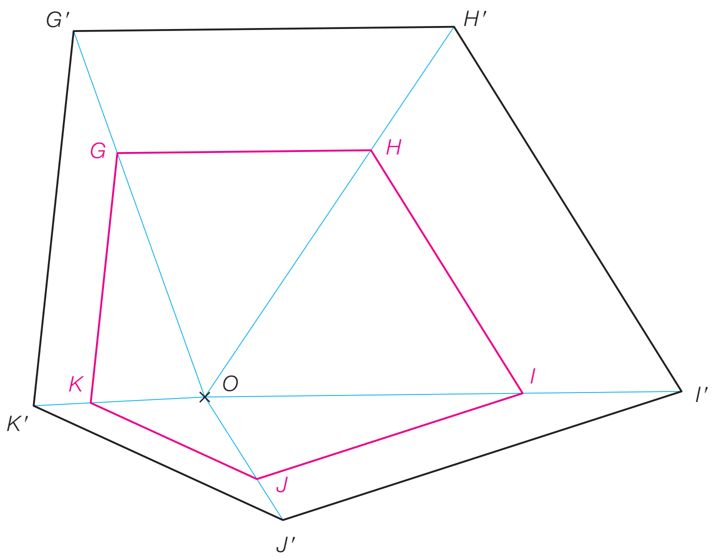
Corrigé

ES86 Polygones irréguliers

a)



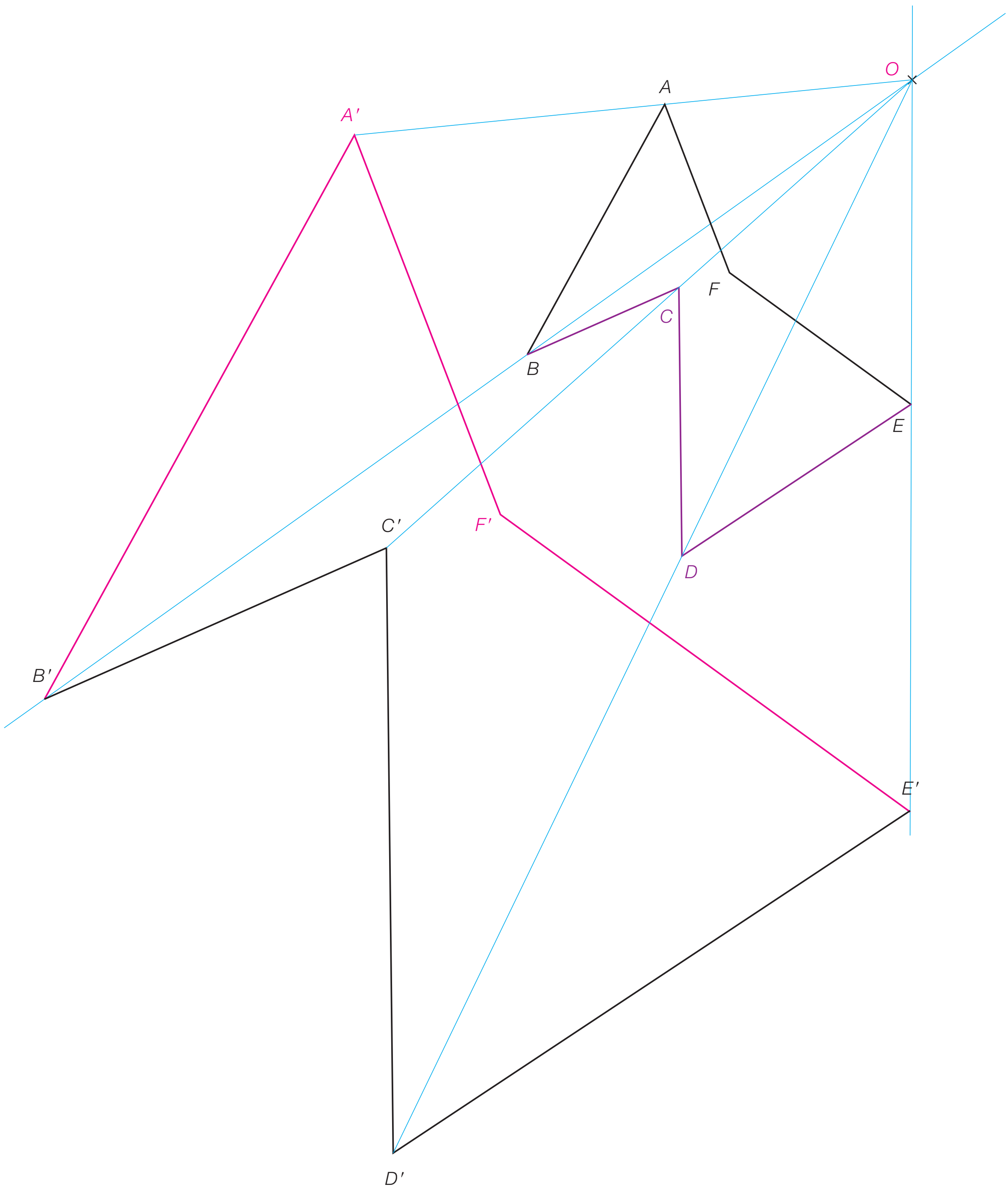
b)



Corrigé

ES87 Zig-zag

$\mathcal{H}(O\ ;\ 2{,}25)$



ES88 Plus grand ou plus petit ?

a)

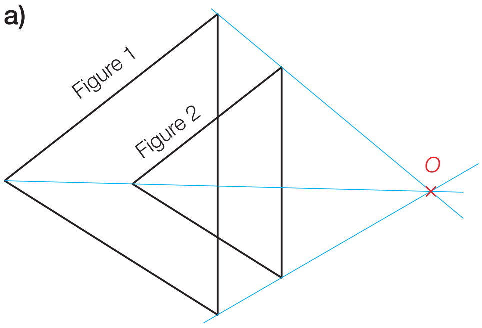


Figure 1 → Figure 2 par $\mathcal{H}(O\,;\frac{5}{7})$

Figure 2 → Figure 1 par $\mathcal{H}(O\,;\frac{7}{5})$

b)

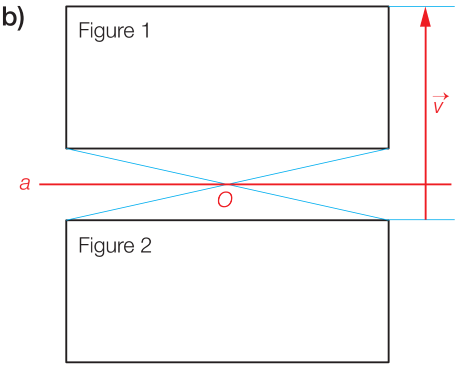


Figure 1 → Figure 2 par $\mathcal{H}(O\,;-1)$, $\mathcal{S}(a)$, $\mathcal{S}(O)$, $\mathcal{R}(O\,;180°)$ ou $\mathcal{T}(-\vec{v})$

Figure 2 → Figure 1 par $\mathcal{H}(O\,;-1)$, $\mathcal{S}(a)$, $\mathcal{S}(O)$, $\mathcal{R}(O\,;180°)$ ou $\mathcal{T}(\vec{v})$

c)

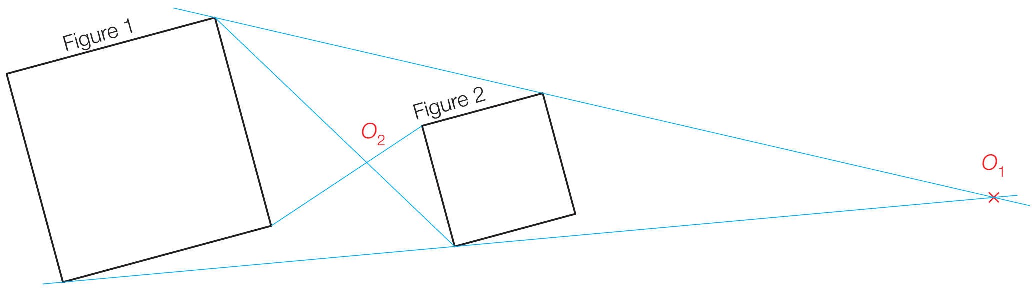


Figure 1 → Figure 2 par $\mathcal{H}(O_2\,;-\frac{4}{7})$ ou $\mathcal{H}(O_1\,;\frac{4}{7})$

Figure 2 → Figure 1 par $\mathcal{H}(O_2\,;-\frac{7}{4})$ ou $\mathcal{H}(O_1\,;\frac{7}{4})$

SUITE ➜

d)

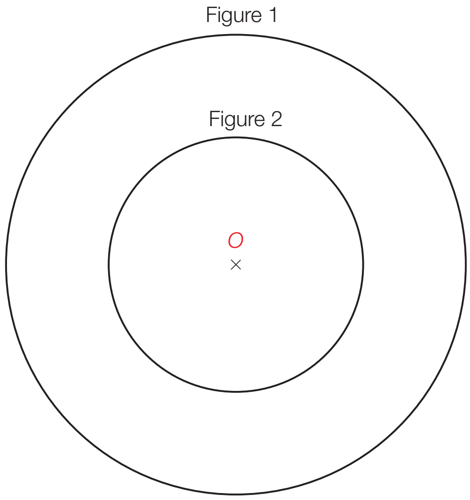
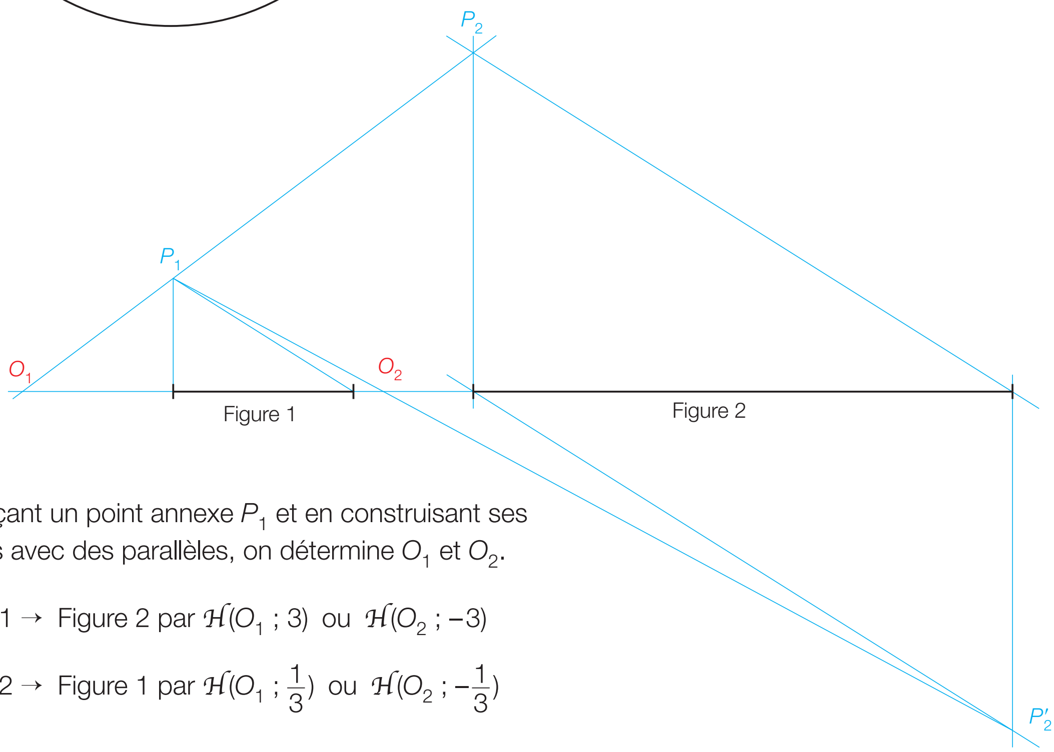


Figure 1 → Figure 2 par $\mathcal{H}(O\,;\,\pm\frac{17}{30})$

Figure 2 → Figure 1 par $\mathcal{H}(O\,;\,\pm\frac{30}{17})$

e)



En plaçant un point annexe P_1 et en construisant ses images avec des parallèles, on détermine O_1 et O_2.

Figure 1 → Figure 2 par $\mathcal{H}(O_1\,;\,3)$ ou $\mathcal{H}(O_2\,;\,-3)$

Figure 2 → Figure 1 par $\mathcal{H}(O_1\,;\,\frac{1}{3})$ ou $\mathcal{H}(O_2\,;\,-\frac{1}{3})$

f)

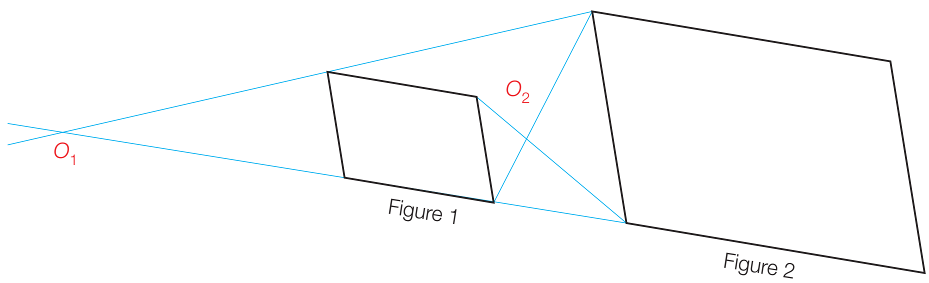
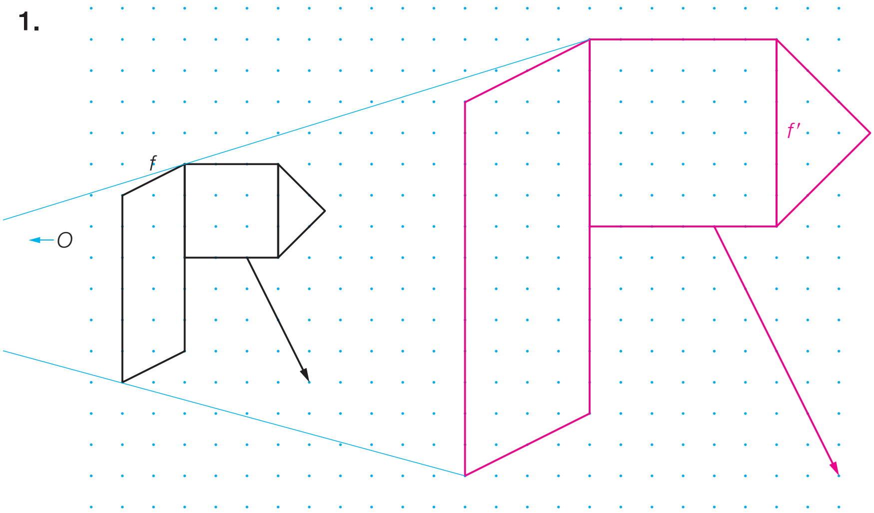


Figure 1 → Figure 2 par $\mathcal{H}(O_1\,;\,2)$ ou $\mathcal{H}(O_2\,;\,-2)$

Figure 2 → Figure 1 par $\mathcal{H}(O_1\,;\,\frac{1}{2})$ ou $\mathcal{H}(O_2\,;\,-\frac{1}{2})$

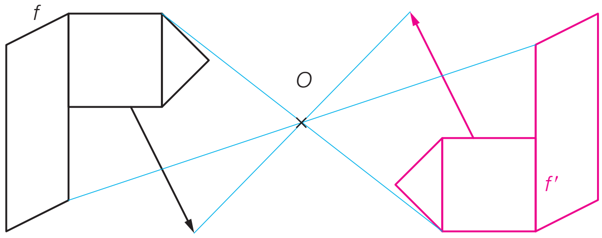
ES89 Des transformations

1.



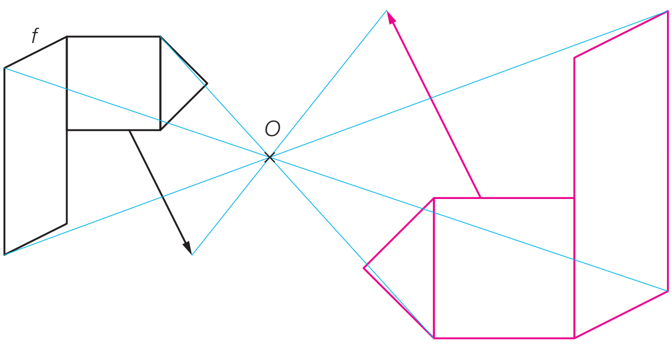
$\mathcal{H}(O\,;\,2)$

2.



$\mathcal{H}(O\,;\,-1)$ ou $\mathcal{S}(O)$ ou $\mathcal{R}(O\,;\,180°)$

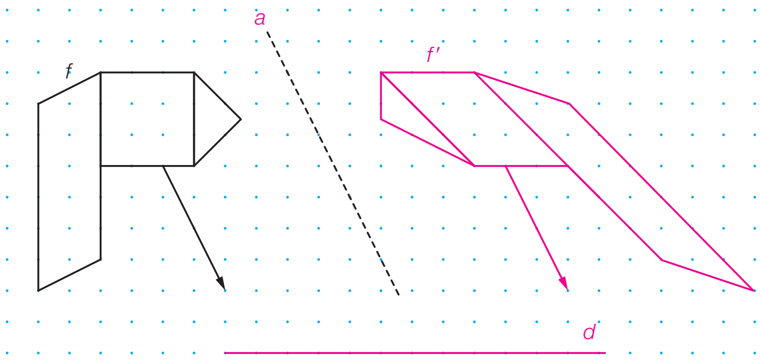
3.



$\mathcal{H}(O\,;\,-1{,}5)$

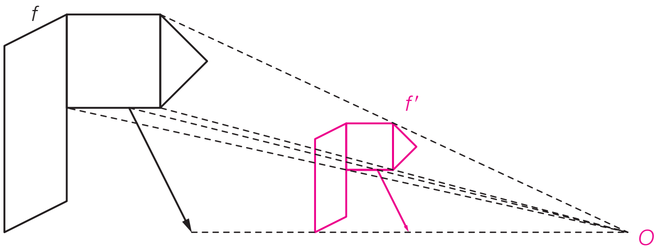
SUITE ➜

4.



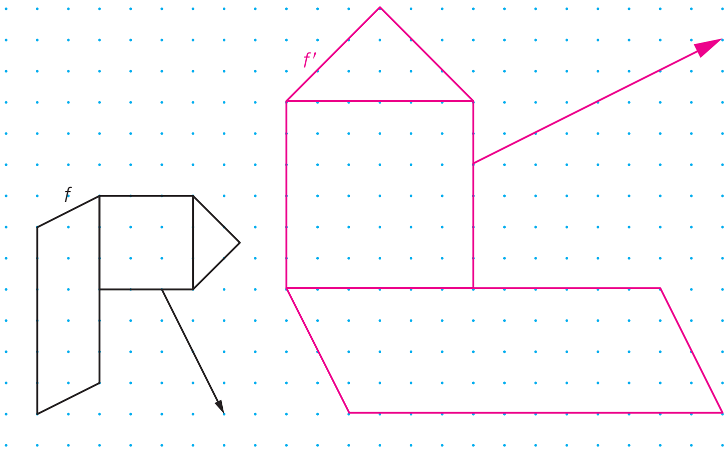
Symétrie d'axe *a*, mais selon la direction *d.*

5.



$\mathcal{H}(O\,;\,\frac{1}{2})$

6.



Similitude de rapport 2 (agrandissement)

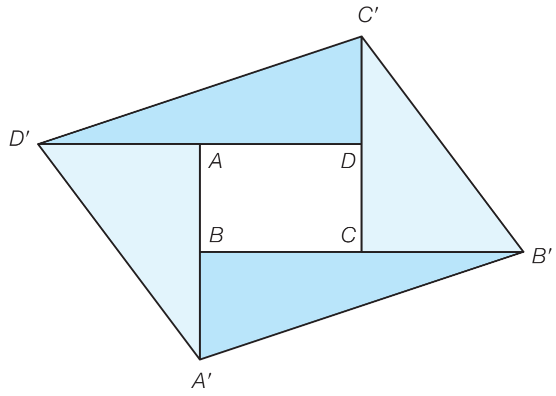
c) Ces six transformations conservent :

	Longueurs	**Angles**	**Orientation**	**Parallélisme**	**Directions**	**Sens**
1	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
2	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
3	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
4	Non	Non	Non	Oui	Non	Non
5	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
6	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Non

Corrigé

ES90 Qu'a-t-il trouvé ?

L'aire du parallélogramme $A'B'C'D'$ vaut cinq fois celle de $ABCD$.



Corrigé

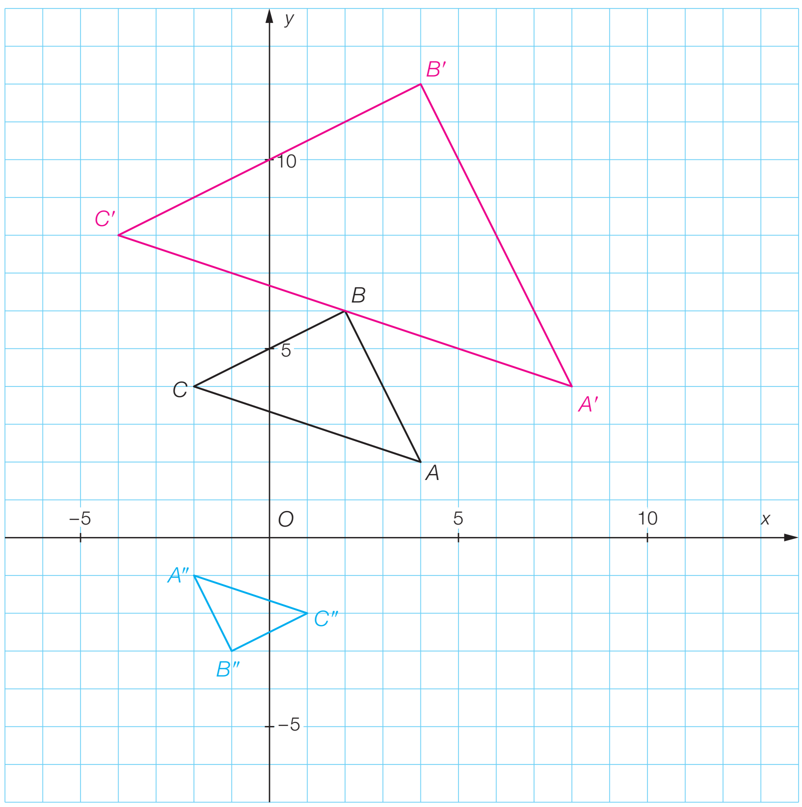
ES91 Transformations en tous genres

a) $A'(8\ ;\ 4)$, $B'(4\ ;\ 12)$, $C'(-4\ ;\ 8)$

b) $\mathcal{H}(O\ ;\ 2)$, avec $O(0\ ;\ 0)$

c) $A''(-2\ ;\ -1)$, $B''(-1\ ;\ -3)$, $C(1\ ;\ -2)$

d) $\mathcal{H}(O\ ;\ -0{,}5)$, avec $O(0\ ;\ 0)$

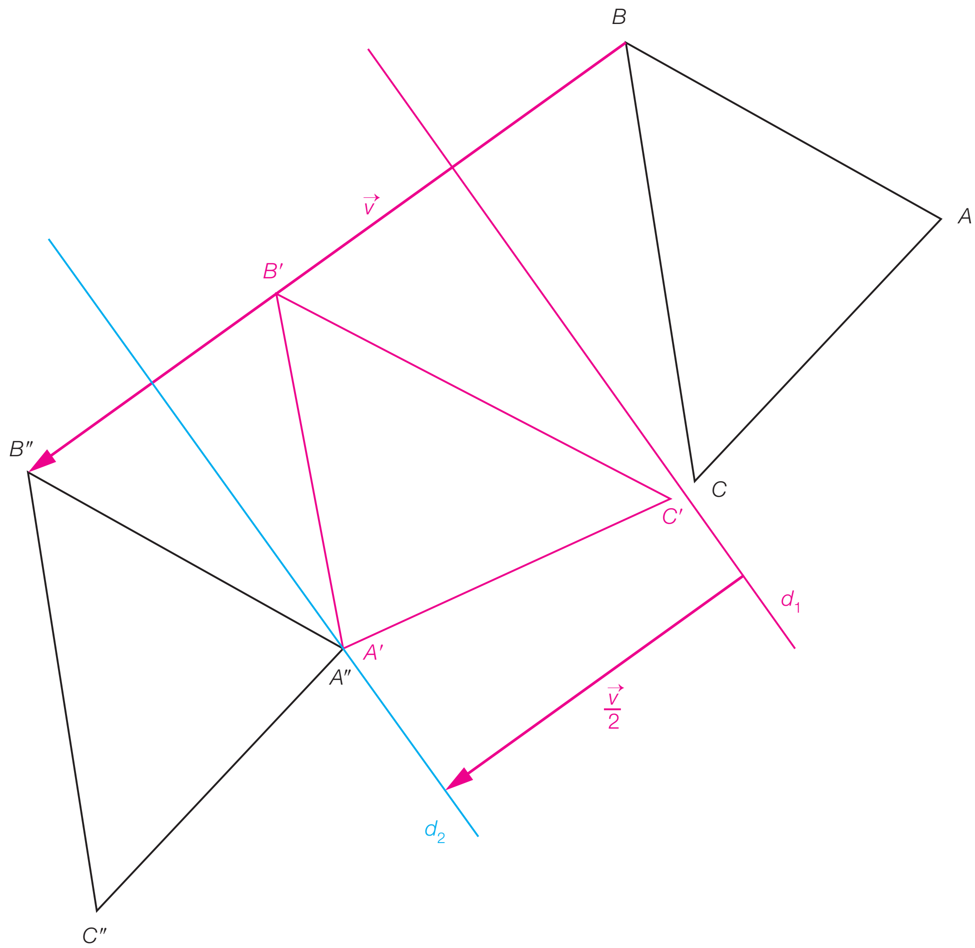


Corrigé

ES92 Bonnet blanc et blanc bonnet

$ABC \to A''B''C''$ par une translation de vecteur $\vec{v}$.

Les deux axes de symétrie d_1 et d_2 sont perpendiculaires à $\vec{v}$, d_2 est l'image de d_1 par une translation de vecteur $\frac{\vec{v}}{2}$.



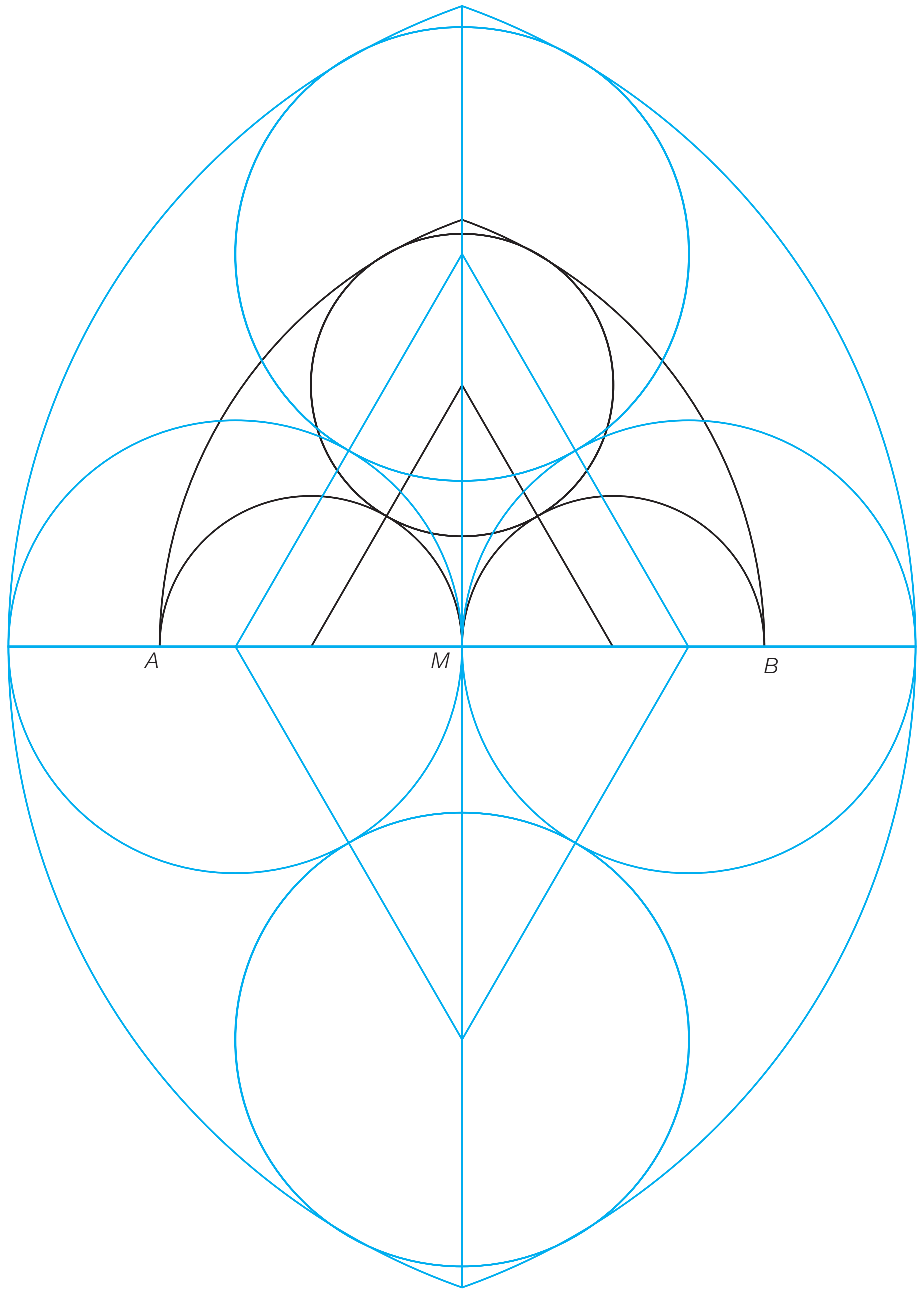
Corrigé

ES93 Avec des polygones réguliers

Il n'arrivera pas à réaliser cet assemblage car la somme de l'angle du pentagone (108°), de celui de l'hexagone (120°) et de celui de l'octogone (135°) vaut 363° et non 360°.

Le carreleur peut proposer, par exemple, les motifs de l'encadré de la page 167 du fichier.

ES94 Vitrail

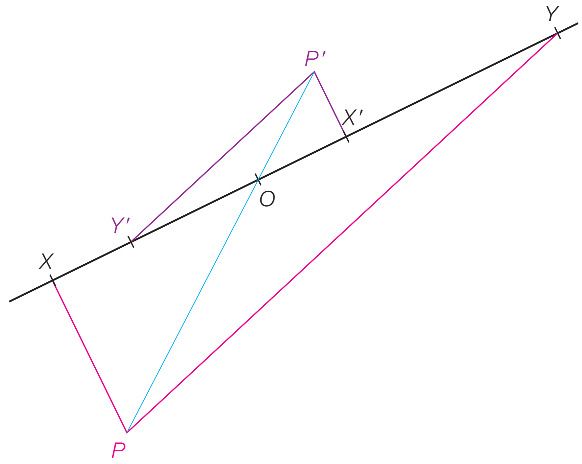


Corrigé

ES95 *OXY*

Prendre un point *P* hors de la droite *XY*.

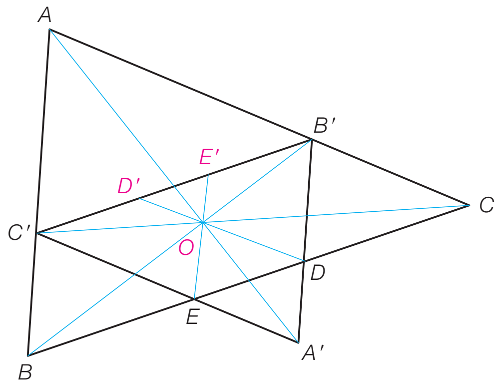
Construire son image par l'homothétie.



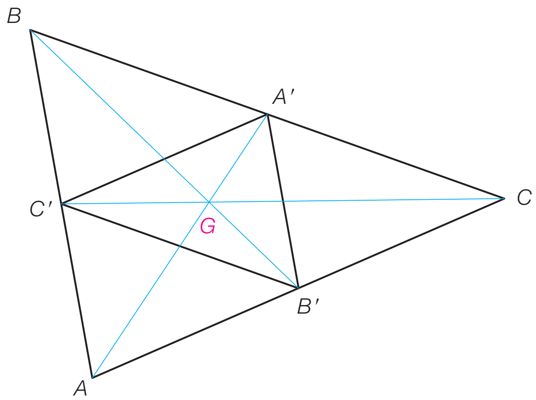
Corrigé

ES96 A la recherche

a)



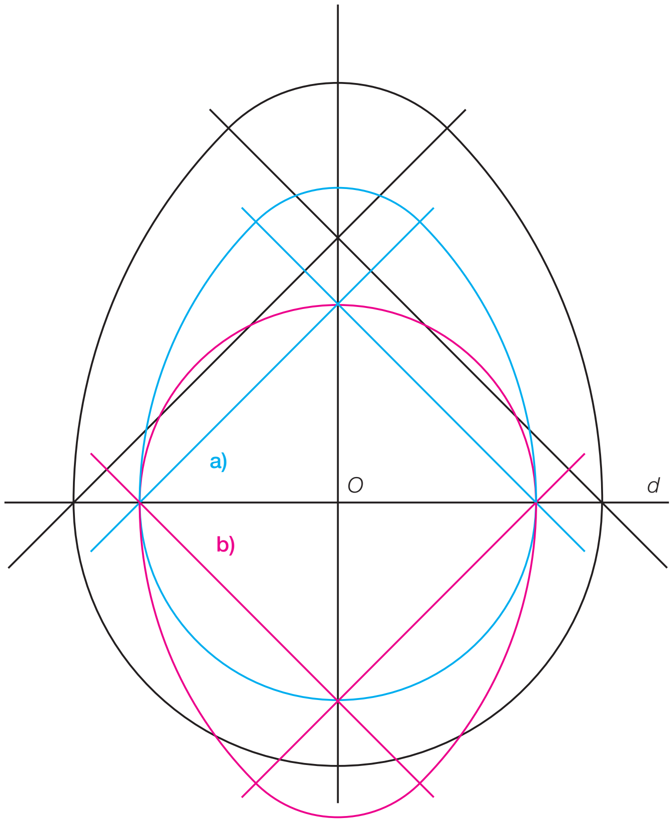
b) $\mathcal{H}(G\ ;\ -0{,}5)$. Le centre d'homothétie *G* est le centre de gravité du triangle *ABC* (qui est aussi celui du triangle *A'B'C'*).



Corrigé

ES97 L'œuf de Colomb

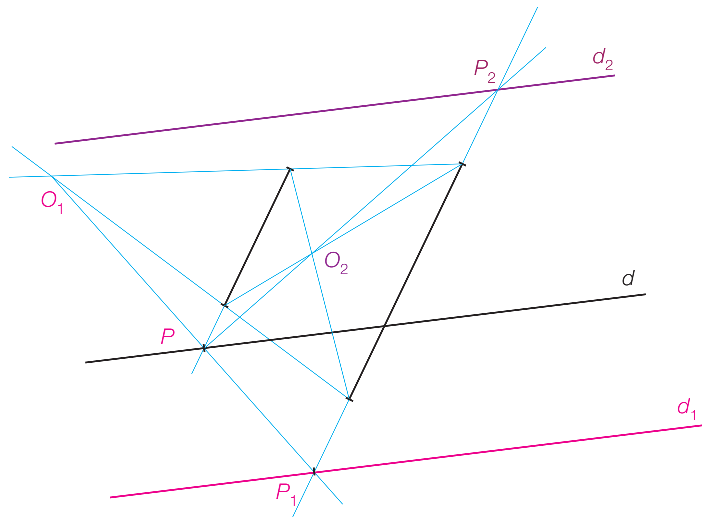
a) et **b)**



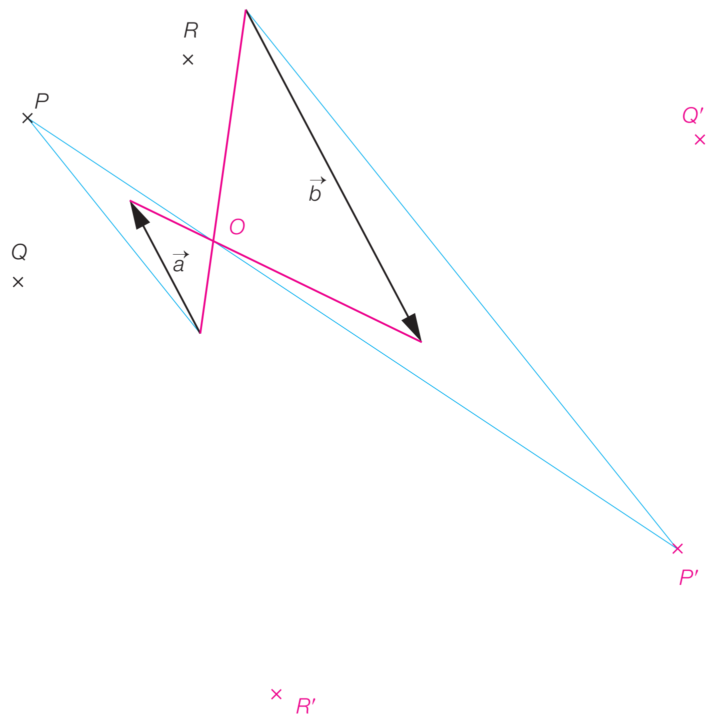
c) On peux revenir à l'œuf de départ en effectuant par exemple $\mathcal{S}(d)$, puis $\mathcal{H}(O\ ;\ \frac{4}{3})$; ou en une seule transformation avec $\mathcal{H}(O\ ;\ -\frac{4}{3})$, puisque l'œuf a un axe de symétrie perpendiculaire à *d*.

ES98 Images

a) Par exemple, en considérant P, l'intersection de d et de la droite qui supporte le petit segment. Construire l'image de P, puis tracer une parallèle à d passant par ce point.



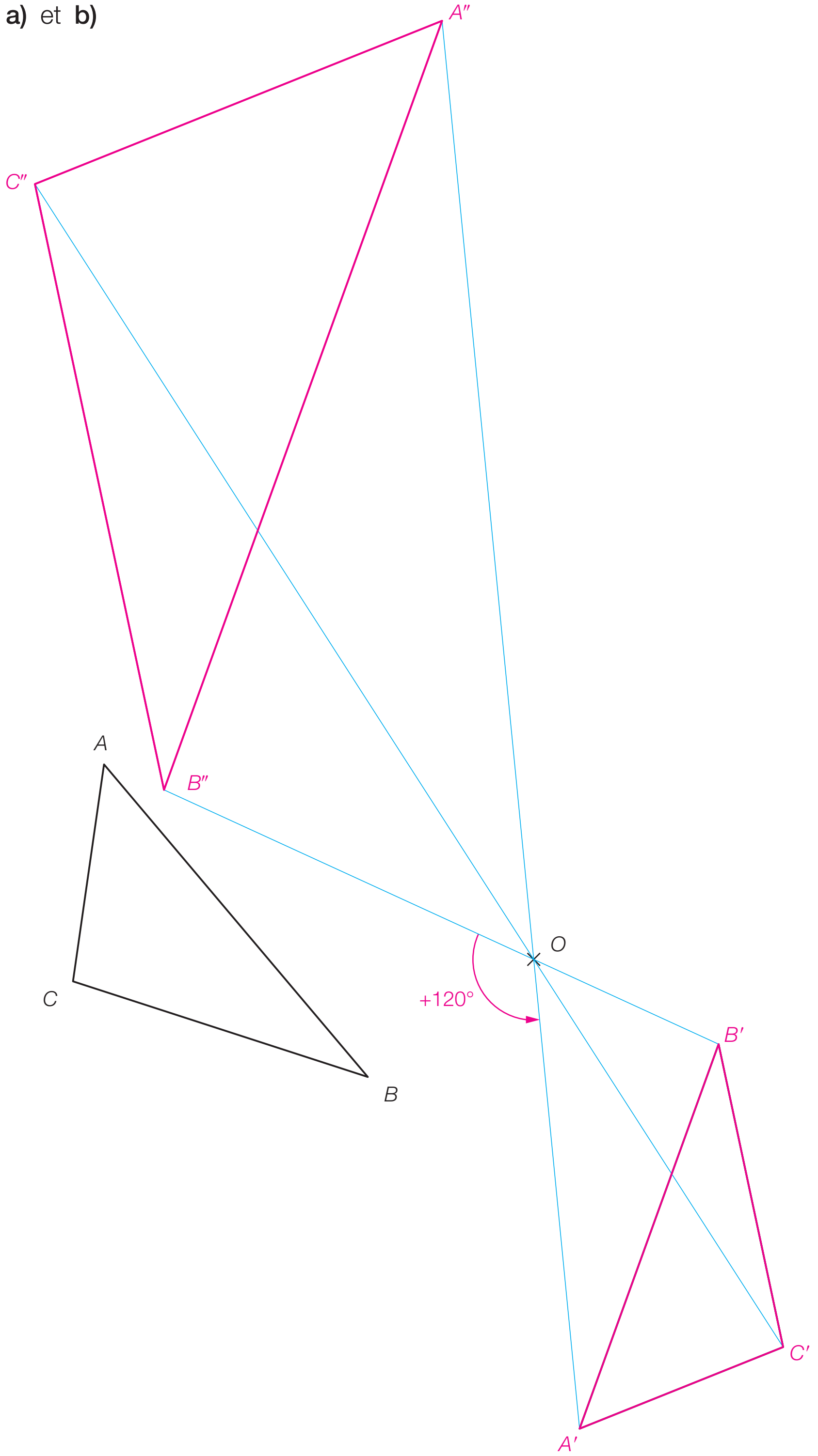
b) Par exemple, en traçant le segment reliant P à l'origine de la flèche $\vec{a}$ et en construisant l'image de ce segment.



Corrigé

ES99 Composition

a) et **b)**



c) Oui, car *A″B″C″* est l'image de *ABC* par une rotation, suivie d'une homothétie.

Ces deux transformations conservant les angles, les deux triangles ont leurs angles respectivement isométriques.

FLPp158

1. $ABCDE \rightarrow A'B'C'D'E'$ par $\mathcal{H}(O\,;\,2{,}5)$

$ABCDE \rightarrow A''B''C''D''E''$ par $\mathcal{H}(O\,;\,-0{,}25)$

$ABCDE \rightarrow A'''B'''C'''D'''E'''$ par $\mathcal{H}(O\,;\,-1)$ ou $\mathcal{S}(O)$ ou $\mathcal{R}(O\,;\,180°)$

2.