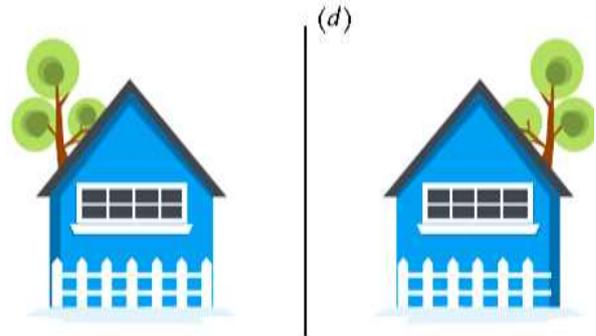


Je révise les acquis de la 6^{ème}

1- Coche le ou les cases où les figures bleue et verte sont symétriques par rapport à la droite (d).



2- Les deux figures ci-dessous devraient être symétriques, mais le dessinateur a commis quelques erreurs. Combien au juste ? (entoure les)



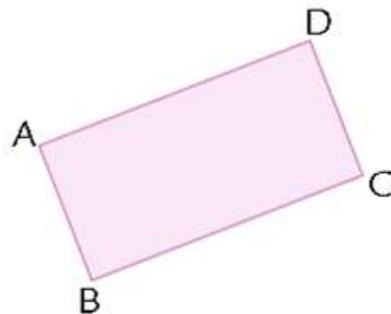
- ☀ 4
- ☀ 3
- ☀ 2
- ☀ 1

3- Un segment possède :



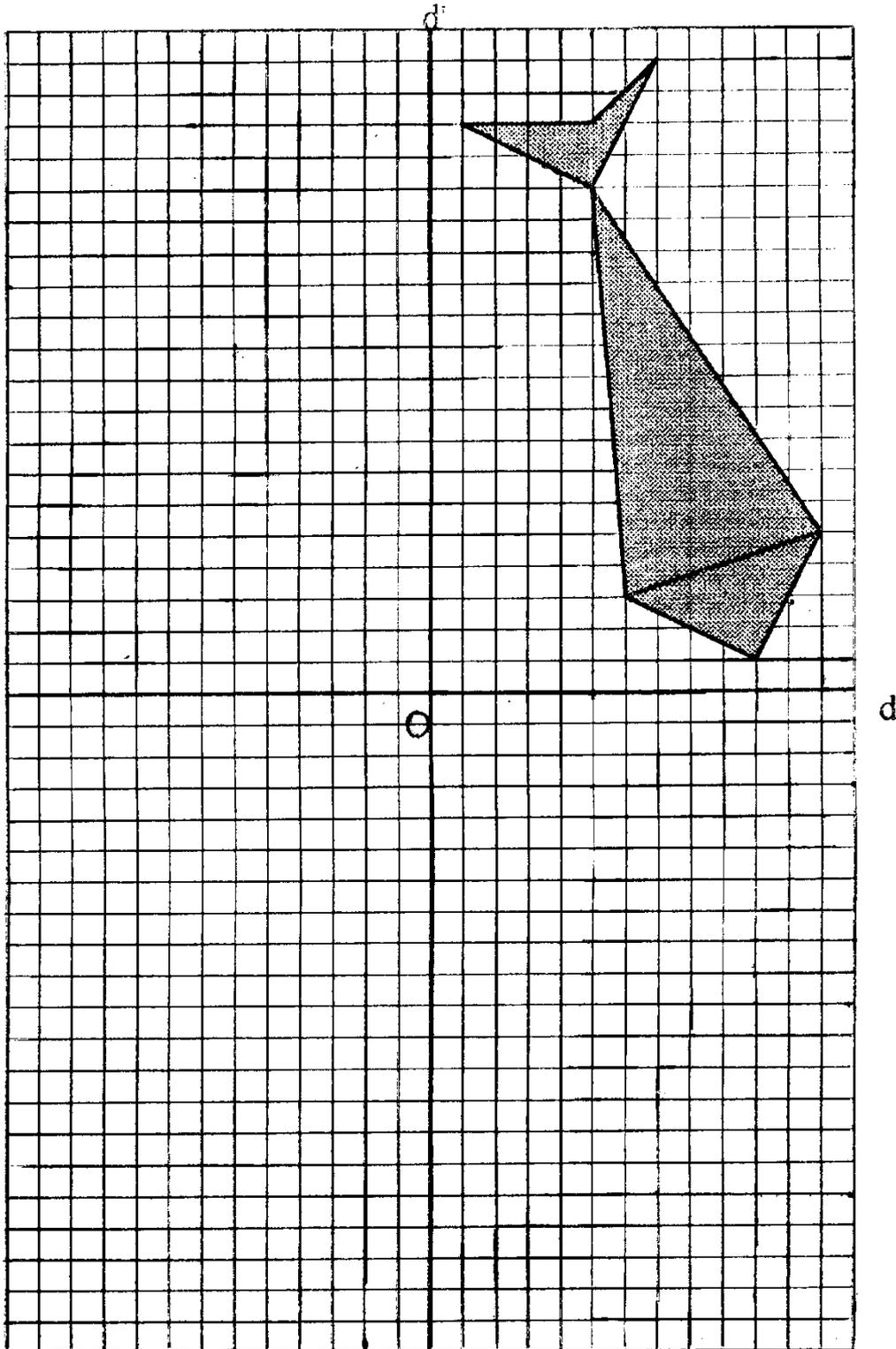
- ☀ 2 axes de symétrie.
- ☀ aucun axe de symétrie.
- ☀ 4 axes de symétrie.
- ☀ 3 axes de symétrie.

4- Un rectangle possède :



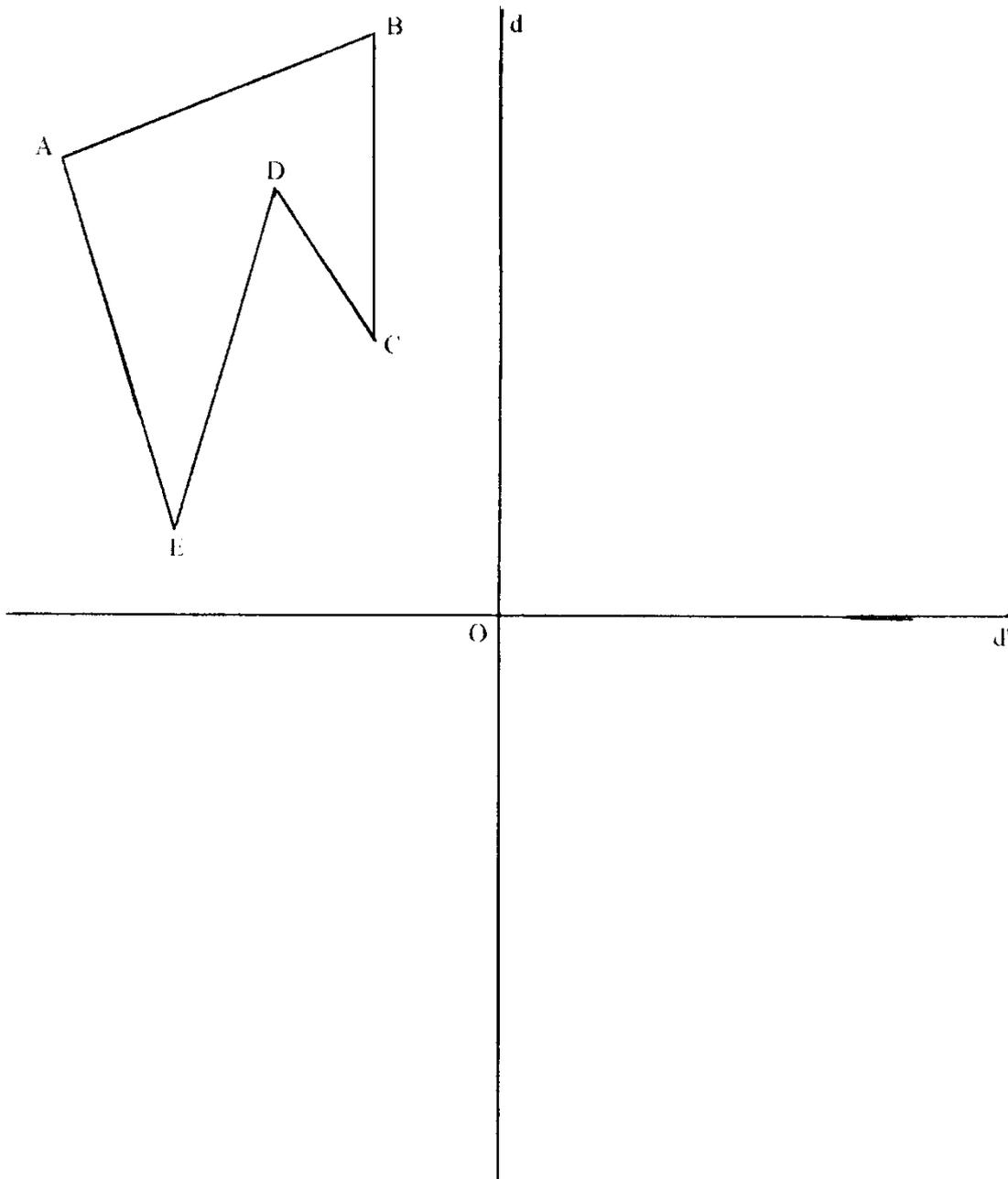
- ☀ aucun axe de symétrie.
- ☀ 2 axes de symétrie.
- ☀ 3 axes de symétrie.
- ☀ 4 axes de symétrie.

Activité 1 :



- 1) Reproduis en bleu le symétrique du poisson par rapport à d .
- 2) Reproduis en rouge le symétrique du poisson par rapport à d' .
- 3) Les poisson bleu et le poisson rouge sont-ils symétriques par rapport à une droite ?
- 4) Décalque le poisson rouge et le point O . En superposant ton calque sur le poisson rouge, place la pointe de ton compas en O et fais tourner ton calque d'un demi-tour. Que remarques-tu ?

Activité 2 :

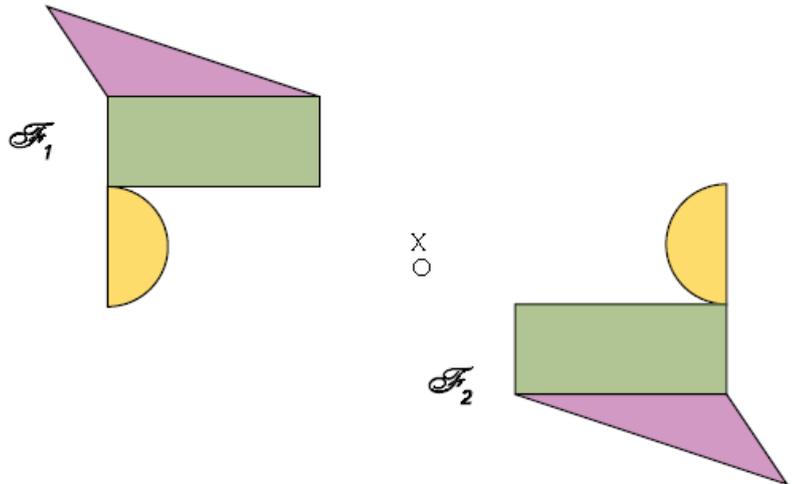


- 1) Construis la ligne $A'B'C'D'E'$ symétrique de la ligne ABCDE par rapport à la droite d.
- 2) Construis la ligne $A''B''C''D''E''$ symétrique de la ligne $A'B'C'D'E'$ par rapport à la droite d'.
- 3) Trace les segments $[AA']$, $[BB']$, $[CC']$, $[DD']$, $[EE']$. Que représente la droite d pour ces segments.
- 4) Trace les segments $[AA'']$, $[BB'']$, $[CC'']$, $[DD'']$, $[EE'']$. Que représente le point O pour ces segments ?

Activité 3 :

Partie 1 : Qui a raison ?

En observant les figures suivantes, Delphine, Vincent et Jihanne affirment :



Delphine :	Vincent :	Jihanne :
« La figure \mathcal{F}_2 et la figure \mathcal{F}_1 sont symétriques par rapport à une droite. »	« La figure \mathcal{F}_2 et la figure \mathcal{F}_1 ne sont pas symétriques par rapport à une droite. »	« La figure \mathcal{F}_2 et la figure \mathcal{F}_1 sont symétriques mais pour m'en rendre compte, j'ai dû plier deux fois mon papier calque. »

Qui a raison ? Rédige soigneusement tes réponses.

Consigne : utilise du papier calque pour vérifier l'affirmation de Jihanne.

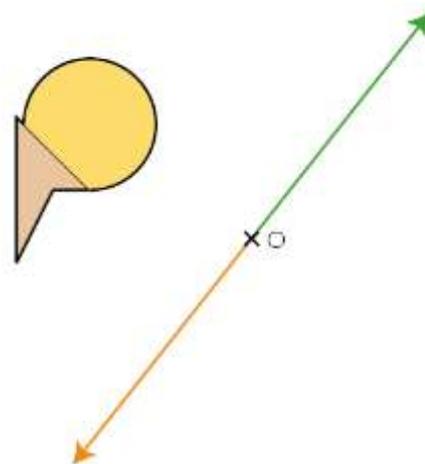
Rédaction :

...

Partie 2 :

1- Regarde la figure ci-contre et effectue les trois étapes proposées ci-dessous.

Les flèches oranges et vertes ne servent qu'à faciliter l'expérience que tu vas réaliser elles ne sont pas un élément de la figure.



Étape 1	Étape 2	Étape 3
Pose une feuille de papier calque et reproduis par transparence la figure, avec un crayon de couleur bleu et le point O. Trace en orange et en vert les flèches.	L'objectif est de faire tourner le calque autour de O d'un demi-tour exactement. Maintiens bien le calque dans sa position initiale, plante la pointe de ton compas sur O à travers le calque et la feuille. Fais tourner le calque. Tu auras fait un demi-tour exactement lorsque la flèche orange de ton calque se superposera exactement sur la flèche verte du modèle.	Fixe le calque dans cette position sur ta feuille avec du papier adhésif.

2- Complète :

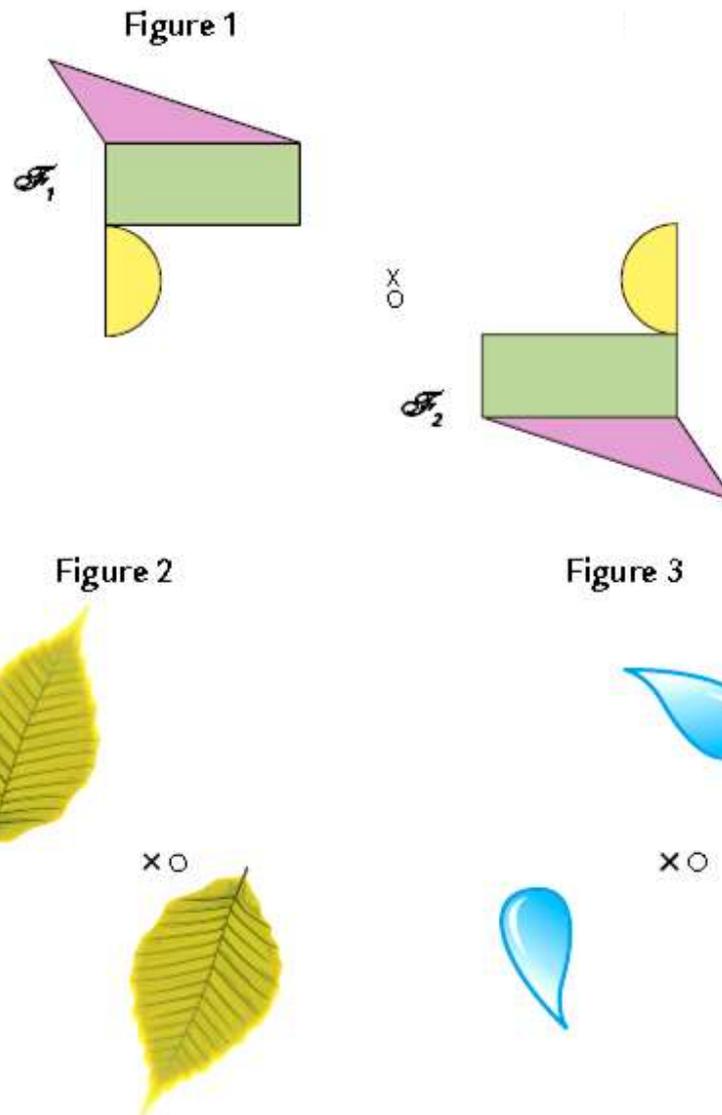
a) La figure initiale et la figure sur calque sont-elles symétriques par rapport à la droite qui prolonge les deux flèches ? OUI - NON

b) D'après toi, par rapport à quel point ces deux figures sont-elles symétriques ?

...

Activité 4 : Qui a raison ? – suite –

Voici trois figures :



Voici les affirmations de camarades :

Delphine :	Vincent :	Jihanne :
« Les deux formes de la figure 1 sont symétriques par rapport au point O . »	« Les deux feuilles ne sont pas symétriques par rapport au point O . »	« Les deux gouttes d'eau sont symétriques par rapport au point O . »

Qui a raison ?

Tu justifieras tes réponses après avoir utilisé un calque.

...

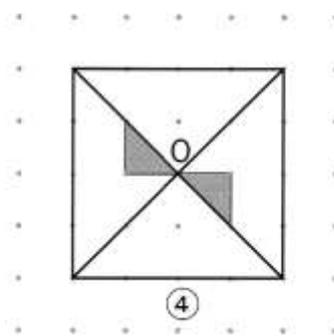
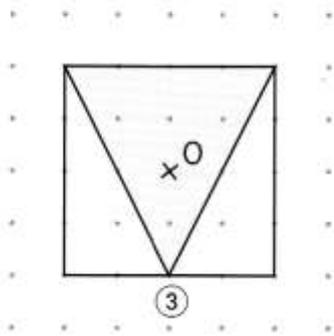
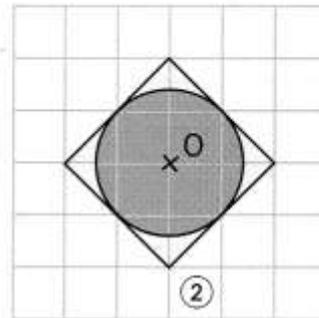
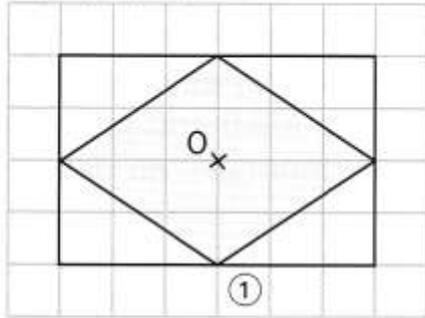
Activité 5 : centre de symétrie

Figures à centre de symétrie

1. Reproduis les figures ci-dessous.

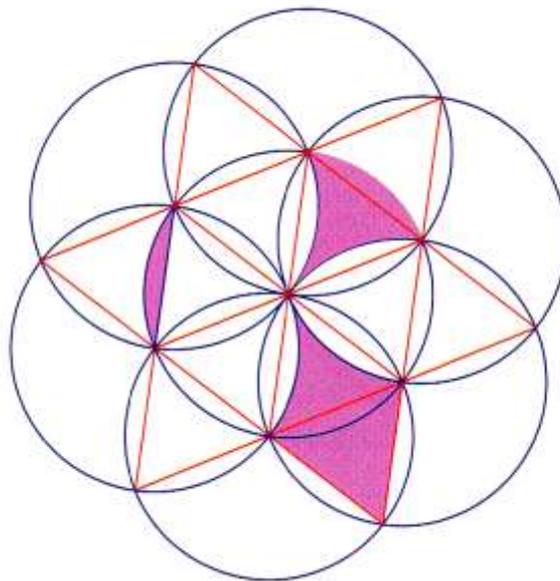
Trace le symétrique de chaque figure par rapport au point O ?

Que constates-tu ?



2. Reproduis le dessin.

Complète-le en colorant le moins de zones possibles pour que la figure ait un centre de symétrie.



Activité 6 : Qui a raison ? – suite –

1- Voici une figure qui admet un axe de symétrie.
On veut construire cet axe.



Voilà les réactions de trois camarades :

Delphine :	Vincent :	Jihanne :
« On prend deux points et on trace la perpendiculaire à la droite qui passe par ces deux points. »	« Mais non ! On prend deux points qui semblent symétriques et on trace la perpendiculaire à la droite qui passe par ces deux points. »	« Non, non ! On plie la figure et on trace l'axe sur la pliure. »

Qui a raison ? *On ne demande pas de justifier.*

Et toi : que ferais-tu ? Rédige, avec tes propres mots, une méthode pour construire l'axe de symétrie puis construis-le.

2- Voici une figure qui admet un centre de symétrie.
On veut construire ce centre.



Voilà les réactions de tes trois camarades :

Delphine :	Vincent :	Jihanne :
« On trace le segment qui a pour extrémités un point et son symétrique puis on cherche le milieu de ce segment. »	« Mais non ! On prend deux points qui semblent symétriques et on trace la perpendiculaire à la droite qui passe par ces deux points. »	« Non, non ! On trace un segment qui joint deux points qui semblent symétriques et on refait la même chose avec deux autres points qui semblent symétriques: ça suffit. »

Qui a raison ? *On ne demande pas de justifier.*

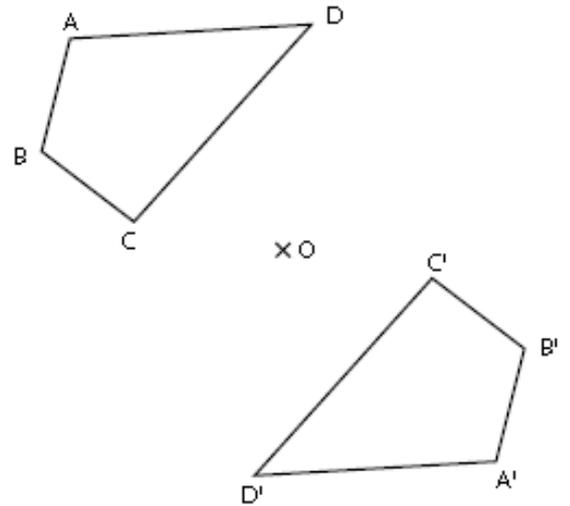
Et toi : que ferais-tu ?

Rédige, avec tes propres mots, une méthode pour construire le centre de symétrie puis construis-le.

Activité 7 :

La figure ci-dessous est symétrique par rapport au point O.

- 1- a) Par rapport à O, quel est le symétrique de A ? de B ? de C ? de D ?
b) Trace le segment [DD'].



Les points D, O et D' semblent-ils alignés ?
(oui / non)

Mesure les longueurs DO et D'O.

Quel point semble être le milieu de [DD'] ?
.....

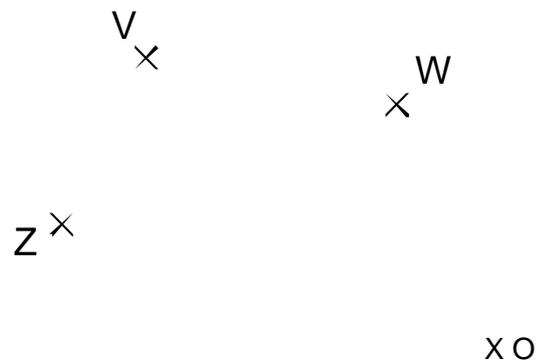
Trace le segment [CC'].

Quel point semble être son milieu ?

2- À l'aide des constatations faites ci-dessus, que peux-tu dire d'un point M, de son symétrique M' par rapport à un point O, et du point O ?

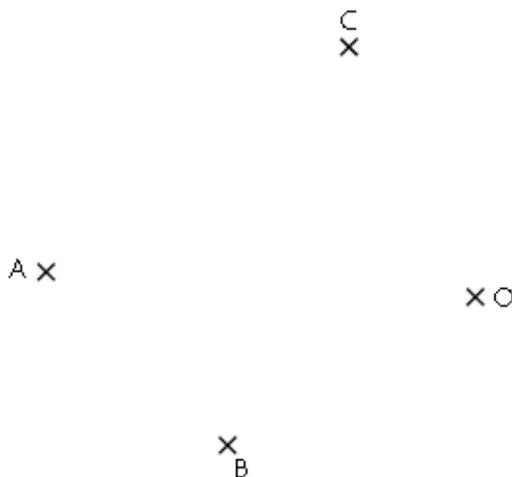
Application :

En utilisant la méthode précédente, construire les symétriques des points V ; Z et W par rapport à O



Activité 8 : Propriété de conservation

Construis, sur la figure ci-dessous, les symétriques respectifs A' , B' et C' des points A , B et C , par rapport au point O .



Voici les conjectures de tes trois camarades
(Rappel : une conjecture est une affirmation que l'on pressent sans l'avoir prouvée) :

Delphine :	Vincent :	Jihanne :
« On dirait que la distance de A' à B' est la même que celle de A à B . »	« On dirait que la distance de A' à C' est la même que celle de A à C . »	« On dirait que la distance entre deux points est la même que celle entre leurs symétriques par rapport à un même point. »

Qui a raison ? Pourquoi ?

Quelle propriété de la symétrie centrale peut-on conjecturer ?

Activité 9 : Qui a raison ? – suite –

- Trace une droite (Δ) et marque un point O qui n'appartient pas à (Δ).
 - Marque trois points A , B et C sur la droite (Δ) puis construis leurs symétriques respectifs A' , B' et C' par rapport au point O . »
- Voici les réactions de trois camarades :

Delphine :	Vincent :	Jihanne :
« Les points A' , B' et C' semblent alignés. »	« Non, ils ne le sont pas ! »	« Seuls les points A' et B' sont alignés. »

Qui a raison ? Conseil : On ne demande pas de justifier, ici.

- Trace la droite ($A'B'$), nomme-la (Δ'), puis marque un point M sur cette droite. Construis le point N dont M est le symétrique par rapport à O . Que constates-tu ?
On ne demande pas de justifier, ici.

4- Recopie et complète les conjectures suivantes :

a) On dirait que le symétrique par rapport à O de n'importe quel point de la droite est sur la droite.....

b) On dirait que n'importe quel point de la droite est le symétrique, par rapport à O , d'un point de la droite.....

Activité 10 :

1- Trace un cercle Ω de centre O et de rayon 3 cm. Marque cinq points A, B, C, D et E sur ce cercle puis marque un point S à 5 cm de O.

2- Construis les symétriques respectifs O', A', B', C', D' et E' des points O, A, B, C, D et E par rapport au point S. Que remarques-tu ?

...

3- a) Détermine les distances O'A' , O'B' , O'C' , O'D' et O'E'. *Justifie.*

...

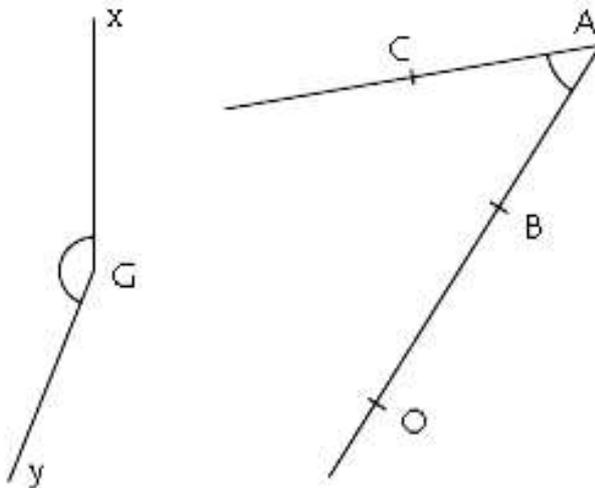
b) Que peux-tu en déduire sur la position des points A' , B' , C' , D' et E' ? *Justifie.*

...

Activité 11 :

Dans toute la suite, on considère la symétrie centrale de centre O.

<p>a) Consigne : Construis les symétriques respectifs [A'B') et [A'C') des demi-droites [AB) et [AC).</p>	<p>Complète : Le symétrique de l'angle \widehat{BAC} est l'angle</p>	<p>Mesure : $\widehat{BAC} =$ $\widehat{B'A'C'} =$</p>	<p>Conjecture :...</p>
<p>b) Consigne : Construis les symétriques respectifs [G'x') et [G'y') des demi-droites [Gx) et [Gy).</p>	<p>Complète : Le symétrique de l'angle \widehat{xGy} est l'angle</p>	<p>Mesure : Mesure : $\widehat{xGy} =$ $\widehat{x'G'y'} =$</p>	<p>Conjecture :...</p>



Activité sur la symétrie centrale (petites démonstrations)

Pour les exercices qui suivent, tu devras compléter les tableaux de façon logique afin d'arriver à la conclusion recherchée.

Les **données** correspondent à une ou plusieurs informations écrites dans l'énoncé ou qui ont été démontrées dans une question précédente.

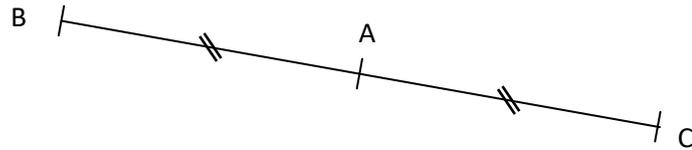
Pour les **outils** tu devras choisir parmi les phrases suivantes : (les points O, M et N sont cités en exemple mais peuvent être remplacées par d'autres)

- Si O est le milieu de [MN], M et N sont symétriques par rapport à O.
- La médiatrice d'un segment est la droite qui coupe ce segment perpendiculairement en son milieu.
- Si O est un point du segment [MN] tel que $OM=ON$, alors O est le milieu du segment [MN].
- Si M et N sont symétriques par rapport à O, alors O est le milieu de [MN].
- Si M et N sont symétriques par rapport à une droite, alors cette droite est la médiatrice de [MN]

Les **conclusions** correspondent à la réponse à la question posée.

EXERCICE 1

A est un point du segment [BC] tel que $AB=AC$.



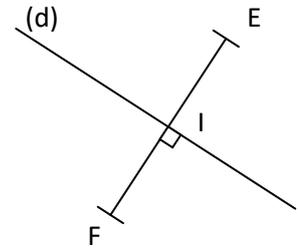
- 1) Démontrer que A est le milieu de [BC]
- 2) Quel est le symétrique de B par rapport à A ?

question	données (ce que l'on sait)	outils (ce que l'on utilise)	conclusions (ce que l'on conclut)
1	A est ...	Si	A est le milieu de [.....]
2	A est le milieu de [.....] (on l'a démontré dans la question 1)	Si est le symétrique de B par rapport à A.

EXERCICE 2

(d) est la médiatrice du segment [EF] qu'elle coupe en I.

- 1) Démontrer que I est le milieu de [EF]
- 2) Quel est le symétrique de F par rapport à I ?



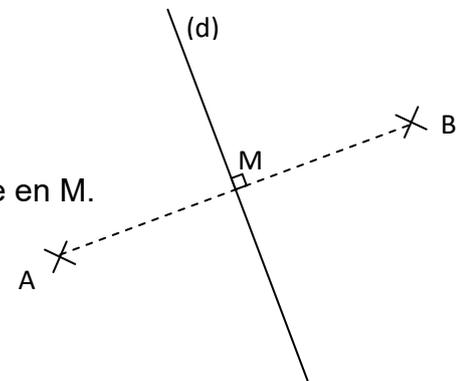
question	données (ce que l'on sait)	outils (ce que l'on utilise)	conclusions (ce que l'on conclut)
1	(d) est la		I est le milieu de [.....]
2	(on l'a démontré dans la question 1)	 est le symétrique de F par rapport à I.

EXERCICE 3

B est le symétrique de A par rapport à la droite (d).

(BA) coupe (d) en M.

- 1) Démontrer que (d) est la médiatrice de [AB] qu'elle coupe en M.
- 2) Démontrer que M est le milieu de [AB].
- 3) Quel est le symétrique de A par rapport à M ?



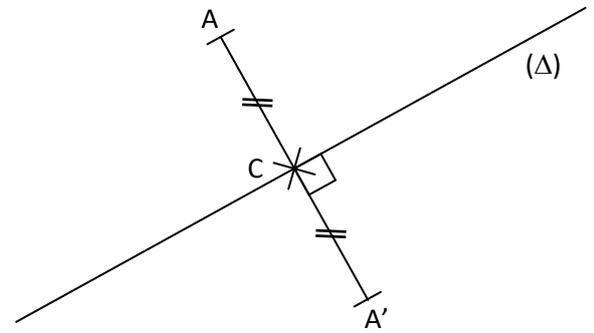
question	données (ce que l'on sait)	outils (ce que l'on utilise)	conclusions (ce que l'on conclut)
1	B est le ...	Si	(d) est
2	(on l'a démontré dans la question 1)		M est ...
3	(on l'a démontré dans la question 2)	 est le

EXERCICE 4

A' est le symétrique de A par rapport à C.

(Δ) est la perpendiculaire à (AA') en C.

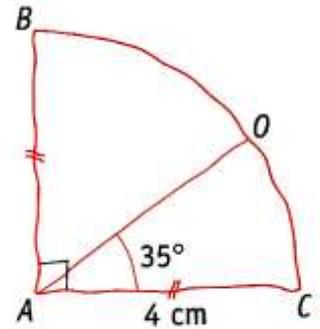
- 1) Démontrer que C est le milieu de [AA']
- 2) Démontrer que (Δ) est la médiatrice de [AA']



question	données (ce que l'on sait)	outils (ce que l'on utilise)	conclusions (ce que l'on conclut)
1			C est le
2	(il y en a deux !)		(Δ) est ...

EXERCICE 5 :

- 1) Reproduire en vrai grandeur la figure ci-contre
- 2) Construire le symétrique de la figure par rapport à O
nommer A', B' et C' les symétriques respectifs des points A, B et C
- 3) Démontrer que les droites (AB) et (A'B') sont parallèles.
- 4) Déterminer la mesure de l'angle OÂ'C'.



Démonstration

Figure

EXERCICE 6 : Une démonstration à rédiger

Construire un triangle ABC isocèle rectangle en A tel que $AB = 4\text{cm}$ et $BC = 3\text{cm}$.

Placer un point I à l'extérieur du triangle.

Tracer le symétrique $A'B'C'$ du triangle ABC par rapport au point I.

Que peut-on dire du triangle $A'B'C'$? Ecrire une démonstration.

Figure :

Hypothèses :

1) ...

2) ...

conclusion : (ce que l'on veut montrer)

...

démonstration :

...

Activité : pavage du plan

Question : peut-on paver le plan avec n'importe quel quadrilatère ?

A l'aide du logiciel de géométrie dynamique GeoGebra, tracer un quadrilatère quelconque, puis placer les milieux de chaque côté de ce quadrilatère.

A l'aide de la symétrie centrale par rapport à ces milieux réaliser un pavage du plan.

