

**Le cours avec les aides animées**

**Q1.** Cite toutes les propriétés du parallélogramme.

**Q2.** Cite toutes les propriétés permettant de démontrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme.

**Les exercices d'application**

**1 Propriétés du parallélogramme**

Pour chaque énoncé, complète les données, la propriété (parmi celles de la question **Q1.**) et la conclusion :

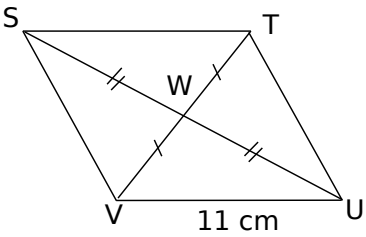
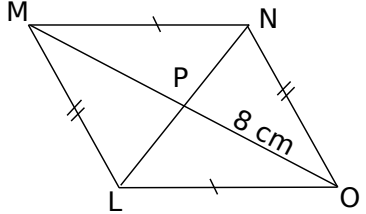
	Figure	Données	Propriété	Conclusion
<b>a.</b>		CDEF est un parallélogramme et $\widehat{DEF} = \dots\dots\dots^\circ$	..... ..... .....	$\widehat{DCF} = \dots\dots\dots^\circ$
<b>b.</b>		ABCD est un parallélogramme et $\widehat{BAD} = \dots\dots\dots^\circ$	..... ..... .....	$\widehat{CBA} = \dots\dots\dots^\circ$
<b>c.</b>		MNOP est un parallélogramme et RO = ..... cm	..... ..... .....	RM = ..... cm
<b>d.</b>		TUVW est un parallélogramme et UV = ..... cm	..... ..... .....	WT = ..... cm

**2 Démontrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme**

Pour chaque énoncé, complète les données, la propriété (parmi celles de la question **Q2.**) et la conclusion :

	Figure	Données	Propriété	Conclusion
<b>a.</b>		..... est un quadrilatère ; IM = ..... JM = .....	..... ..... .....	IJKL est un .....
<b>b.</b>	Les segments de même épaisseur sont parallèles. 	..... est un quadrilatère ; (FG) // (IH) et (GH) // (FI)	..... ..... .....	FGHI est un .....
<b>c.</b>	Les segments de même épaisseur sont parallèles. 	..... est un quadrilatère ; (MN) // (.....) et MN = .....	..... ..... .....	MNOP est un .....

3 Complète les démonstrations suivantes :

<p><b>a.</b> <u>Texte du problème :</u> STUV est un quadrilatère dont les diagonales se coupent en W tel que <math>SW = UW</math> et <math>TW = VW</math>. On donne <math>UV = 11</math> cm. Calcule ST.</p> 	<p><b>Étape 1</b></p> <p><i>Données :</i> On sait que STUV est un quadrilatère. <math>W \in [SU], W \in [TV]</math>. ..... = ..... et ..... = .....</p> <p><i>Propriété :</i> Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu alors c'est un parallélogramme.</p> <p><i>Conclusion :</i> Donc STUV est un .....</p>
	<p><b>Étape 2</b></p> <p><i>Données :</i> On sait que STUV est un ..... et <math>UV = 11</math> cm.</p> <p><i>Propriété :</i> Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses côtés opposés sont deux à deux de même longueur.</p> <p><i>Conclusion :</i> Donc ..... = ..... cm.</p>
<p><b>b.</b> <u>Texte du problème :</u> LMNO est un quadrilatère dont les diagonales se coupent en P tel que <math>LM = NO</math> et <math>MN = LO</math>. On donne <math>PO = 8</math> cm. Calcule PM.</p> 	<p><b>Étape 1</b></p> <p><i>Données :</i> On sait que LMNO est un quadrilatère non croisé. <math>LM = NO</math> et <math>MN = LO</math>.</p> <p><i>Propriété :</i> .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><i>Conclusion :</i> Donc LMNO est un parallélogramme.</p>
	<p><b>Étape 2</b></p> <p><i>Données :</i> On sait que LMNO est un parallélogramme.</p> <p><i>Propriété :</i> .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><i>Conclusion :</i> Donc <math>PM = 8</math> cm.</p>

Pour chercher

**4** ROSE est un parallélogramme de centre P tel que  $RS = 5$  cm,  $OE = 8$  cm et  $RO = 5,8$  cm.

- Construis la figure sur ton cahier.
- Quelle est la longueur du segment [PR] ? Rédige ta réponse en la justifiant.
- Quelle est la longueur du segment [SE] ? Rédige ta réponse en la justifiant.
- Que peut-on dire des droites (RO) et (SE) ? des droites (RE) et (OS) ?

**5** Pour chaque question, construis d'abord la figure sur ton cahier puis démontre que c'est un parallélogramme.

- VERT est un quadrilatère non croisé tel que  $RT = VE$  et  $VT = RE$ .
- BLEU est un quadrilatère non croisé tel que  $\angle B\hat{U} = \angle L\hat{E}U$  et  $\angle B\hat{L}E = \angle B\hat{U}E$ .

**6** Rédiger une démonstration en deux étapes

PAUL est un quadrilatère non croisé dont les diagonales se coupent en K tel que  $PA = UL$  et  $PL = AU$ . On donne  $KU = 4$  cm.

- Démontre que PAUL est un parallélogramme.
- Calcule la longueur du segment [PU]. Justifie.
- Que représente le point K pour le segment [AL] ? Justifie.

**7** Rédiger une démonstration en deux étapes

LEON est un quadrilatère non croisé tel que  $\widehat{NOE} = \widehat{NLE}$  et  $\widehat{LEO} = \widehat{LNO}$ .  
On donne  $\widehat{NOE} = 74^\circ$ .

- Démontre que LEON est un parallélogramme.
- Calcule la mesure de l'angle  $\widehat{LEO}$ . Justifie.

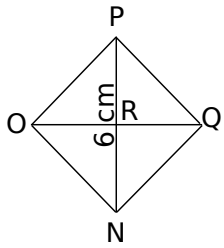
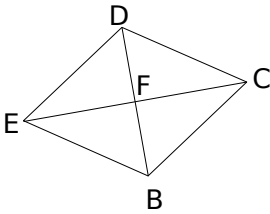
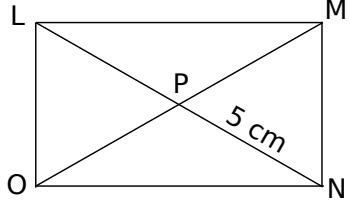
**Le cours avec les aides animées**

- Q1.** Quelles sont les propriétés du rectangle, du losange et du carré ?
- Q2.** Cite toutes les propriétés permettant de démontrer qu'un parallélogramme est un rectangle.
- Q3.** Cite toutes les propriétés permettant de démontrer qu'un parallélogramme est un losange.
- Q4.** Cite toutes les propriétés permettant de démontrer qu'un parallélogramme est un carré.

**Les exercices d'application**

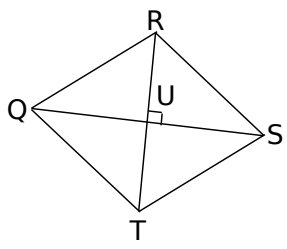
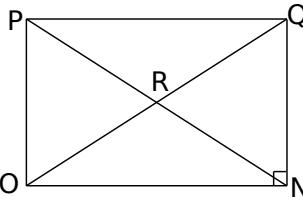
**1 Propriétés d'un parallélogramme particulier**

Complète les données, la propriété et la conclusion :

<p><b>a.</b></p>	<p><u>Texte du problème :</u> Le quadrilatère NOPQ est un carré de centre R. On donne <math>NP = 6</math> cm. Calculer OQ.</p>		<p><u>Données :</u> NOPQ est un ..... ..... = ..... cm. <u>Propriété :</u> Si un quadrilatère est un ..... alors ses diagonales ..... ..... <u>Conclusion :</u> Donc ..... = ..... cm.</p>
<p><b>b.</b></p>	<p><u>Texte du problème :</u> Le quadrilatère BCDE est un losange de centre F. Montrer que le triangle BCF est un triangle rectangle.</p>		<p><u>Données :</u> BCDE est un ..... <u>Propriété :</u> Si un quadrilatère est un ..... alors ses diagonales sont ..... ..... <u>Conclusion :</u> Donc (.....) et (.....) sont.....</p>
<p><b>c.</b></p>	<p><u>Texte du problème :</u> Le quadrilatère LMNO est un rectangle de centre P. On donne <math>PN = 5</math> cm. Calculer OM.</p>		<p><u>Données :</u> LMNO est un ..... <u>Propriété :</u> Si un quadrilatère est un ..... alors ses ..... ..... <u>Conclusion :</u> Donc ..... = ..... cm.</p>

**2 Démontrer qu'un parallélogramme est particulier**

Complète les données, la propriété et la conclusion :

<p><b>a.</b></p>	<p><u>Texte du problème :</u> Le quadrilatère QRST est un parallélogramme de centre U. Ses diagonales [RT] et [QS] sont perpendiculaires. Montrer que le quadrilatère QRST est un losange.</p>		<p><u>Données :</u> QRST est un parallélogramme et <math>(RT) \perp (QS)</math>. <u>Propriété :</u> Si un parallélogramme a ses diagonales ..... alors c'est un losange. <u>Conclusion :</u> Donc QRST est un .....</p>
<p><b>b.</b></p>	<p><u>Texte du problème :</u> Le quadrilatère NOPQ est un parallélogramme de centre R. Ses côtés [QN] et [NO] sont perpendiculaires. Montrer que le quadrilatère NOPQ est un rectangle.</p>		<p><u>Données :</u> NOPQ est un ..... et <math>(.....) \perp (.....)</math>. <u>Propriété :</u> Si un..... ..... <u>Conclusion :</u> Donc NOPQ est un .....</p>

**3** Complète la démonstration en deux étapes :

a. Démontre que ce parallélogramme est un losange, puis que ce losange est un carré.

<p><u>Texte du problème</u></p> <p>Le quadrilatère TUVW est un parallélogramme de centre X. Ses diagonales [UW] et [TV] sont perpendiculaires. Ses côtés [UV] et [VW] sont perpendiculaires. Démontre que le quadrilatère TUVW est un carré.</p>		<p><b>Étape 1 ; Données :</b> TUVW est un parallélogramme et <math>(UW) \perp (TV)</math>.</p> <p><b>Propriété :</b> Si un parallélogramme a ses diagonales ..... alors c'est un .....</p> <p><b>Conclusion :</b> Donc TUVW est un .....</p> <p><b>Étape 2 ; Données :</b> TUVW est un ..... et <math>(UV) \perp (VW)</math>.</p> <p><b>Propriété 2 :</b> Si un .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><b>Conclusion 2 :</b> Donc TUVW est un .....</p>
--	--	---

b. En reprenant ce modèle de démonstration, démontre d'abord que TUVW est un rectangle, puis que ce rectangle est un carré.

**Pour chercher**

**4** ABCD est un losange de centre E. Démontre que les droites (AC) et (BD) sont perpendiculaires.

**5** EFGH est un rectangle de centre K. On donne  $FG = 7,2$  cm. Quelle est la longueur de [EH] ? Justifie ta réponse.

**6** Rédiger une démonstration en deux étapes  
IRKL est un parallélogramme de centre M dont les diagonales [IK] et [RL] ont la même longueur et sont perpendiculaires.

- a. Construis une figure sur ton cahier.
- b. Démontre que IRKL est un losange.
- c. Démontre que IRKL est un rectangle.
- d. Conclue.

**7** Rédiger une démonstration en deux étapes  
MNOP est un quadrilatère dont les diagonales se coupent en R. On donne :  $MN = OP$ ,  $(MN) \parallel (OP)$  et  $(MO) \perp (NP)$ .

- a. Démontre que MNOP est un parallélogramme.
- b. Démontre que MNOP est un losange.

**8** Avec les propriétés vues en 6<sup>ème</sup>

- a. Construis sur ton cahier un losange RSTU dont les diagonales se coupent en V tel que  $RT = 7,2$  cm et  $SU = 4,8$  cm. Trace ensuite la droite (d) perpendiculaire à la diagonale (SU) passant par le point U.
- b. Démontre que les droites (d) et (RT) sont parallèles.

**9** Avec les médiatrices

- a. Construis sur ton cahier un segment [BE] de longueur 5,2 cm. Trace ensuite la médiatrice de ce segment. Place un point L sur cette médiatrice et construis le point U, symétrique de L par rapport à la droite (BE).
- b. Montre que le quadrilatère BLEU est un losange.

**10** Figures complexes

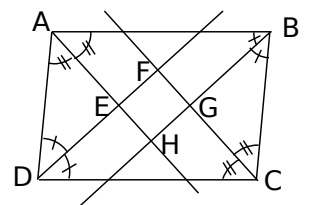
ABCD est un rectangle de centre G. On appelle E le milieu de [AB], F le milieu de [BC], K le symétrique de G par rapport à E et L le symétrique de G par rapport à F.

- a. Démontre que le quadrilatère AGBK est un losange.
- b. Démontre que B est le milieu du segment [KL].
- c. Démontre que GKL est un triangle rectangle en G.

**11** Avec les bissectrices

Sur la figure ci-dessous, ABCD est un parallélogramme. Les bissectrices de ses angles se coupent en E, F, G et H.

- a. Démontre que EFGH est un rectangle.
- b. Que peut-on dire des centres de symétrie de ABCD et EFGH ?



**Le cours avec les aides animées**

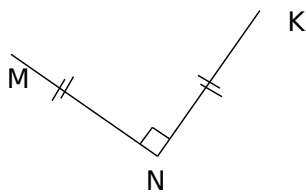
**Q1.** Quelles propriétés possèdent les diagonales d'un rectangle, d'un losange, d'un carré ?

**Q2.** Quels sont les axes de symétrie d'un rectangle, d'un losange, d'un carré ?

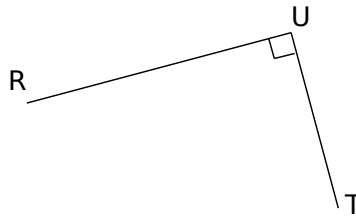
**Les exercices d'application**

**1** Construis :

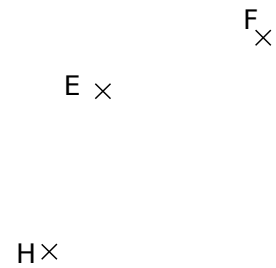
**a.** le point L tel que KLMN soit un carré, en utilisant un compas et une règle non graduée.



**b.** le point S tel que RSTU soit un rectangle, à l'aide d'une règle graduée uniquement.

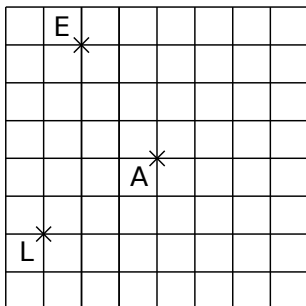


**c.** le point G tel que EFGH soit un losange, en utilisant une équerre et une règle non graduée.

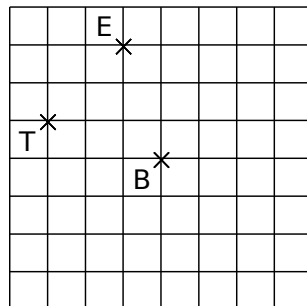


**2** En te servant du quadrillage, construis :

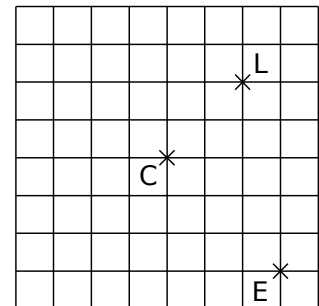
**a.** le carré LENT de centre A



**b.** le rectangle VITE de centre B



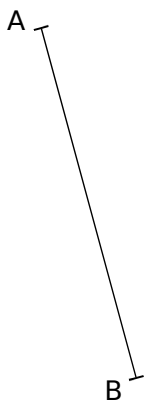
**c.** le losange PALE de centre C



**3** Dans chaque cas, complète les phrases par les mots « côté » ou « diagonale » puis construis le quadrilatère demandé à partir du segment déjà tracé.

**a.** le rectangle ABCD tel que BC = 3 cm.

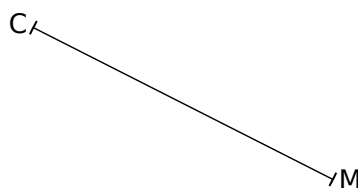
[BC] est .....



**b.** un losange CIME tel que IE = 3 cm.

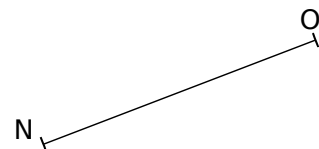
[CM] est .....

[IE] est .....



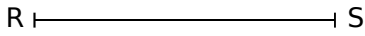
**c.** le carré MNOP.

[NO] est .....



**d.** un rectangle RUSE.

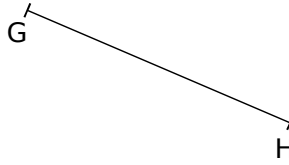
[RS] est .....



**e.** le losange EFGH tel que

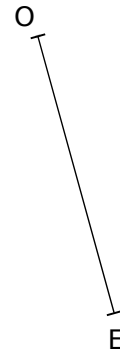
$$\widehat{HGF} = 123^\circ.$$

[GH] est .....



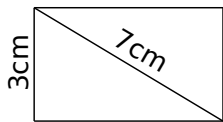
**f.** un carré ROSE.

[OE] est .....

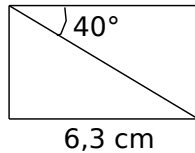


**4** Sur ton cahier, reproduis les figures ci-dessous en tenant compte des indications :

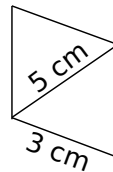
**a.** un rectangle



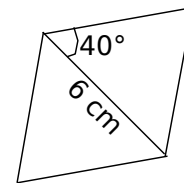
**b.** un rectangle



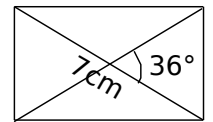
**c.** un losange



**d.** un losange



**e.** un rectangle



**Pour chercher**

**5** Après avoir tracé une figure à main levée, construis les quadrilatères suivants :

**a.** Un losange ILOT tel que  $IL = 6 \text{ cm}$  et  $\widehat{LOT} = 47^\circ$

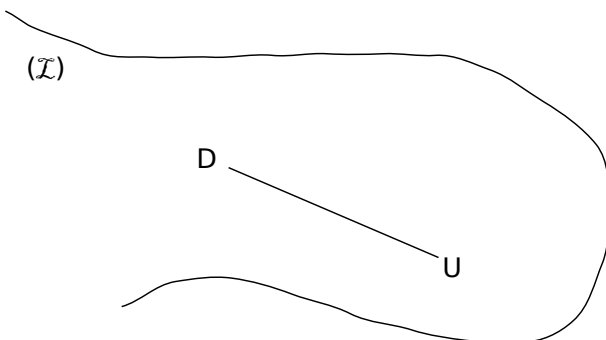
**b.** Un rectangle TRAC tel que  $\widehat{RTA} = 36^\circ$  et  $RA = 3 \text{ cm}$ .

**c.** Un losange STOP tel que  $\widehat{STO} = 124^\circ$  et  $SO = 5,6 \text{ cm}$ .

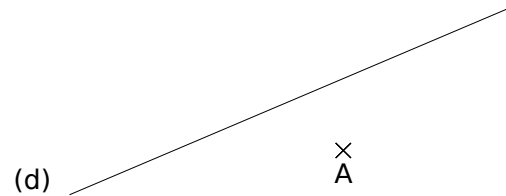
**d.** Un losange BRIC tel que  $\widehat{BRI} = 72^\circ$  et  $RC = 7 \text{ cm}$ .

**6** Construis un rectangle dont le périmètre est égal à 22 cm et dont un côté mesure 4,5 cm.

**7** Construis tous les rectangles dont un sommet est sur la ligne (I) et dont D et U sont deux sommets consécutifs.



**8** Sur la figure ci-dessous, construis tous les carrés dont A est un sommet et (d) un axe de symétrie.



**9** Un polygone régulier

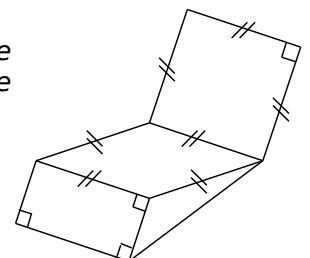
**a.** Construis un rectangle IAFL tel que  $FL = 5 \text{ cm}$  et  $\widehat{IFL} = 30^\circ$ .

**b.** Construis les points C et E, symétriques respectifs des points L et A par rapport à la droite (FI).

**c.** Trace le quadrilatère ACLE. Quelle est sa nature ? Justifie ta réponse.

**d.** Trace le polygone FACILE. Comment appelle-t-on un tel polygone ?

**10** Écris un programme de construction pour la figure ci-contre.



Méthode :

On a trois points A, B et C et on veut tracer le parallélogramme ABCD.

On trace les deux côtés du parallélogramme ABCD.

On décompose le trajet de B vers A en utilisant les quadrillages. Sur notre exemple, c'est « 2 carreaux vers le bas, 5 carreaux vers la droite ».

On reproduit **exactement le même trajet à partir du point C** et on termine le parallélogramme.

Activité : tracer à l'aide du quadrillage les parallélogrammes ABCD, EFGH, IJKL, MNOP et RSTU.

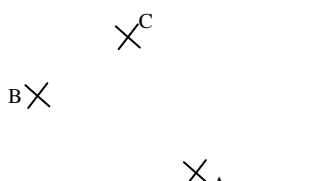
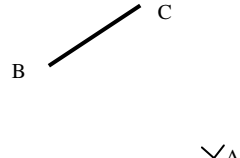
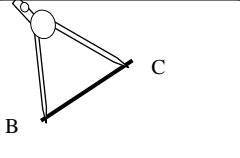
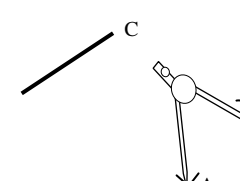
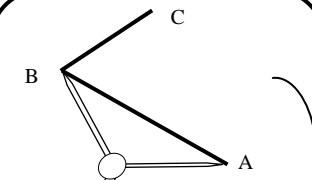
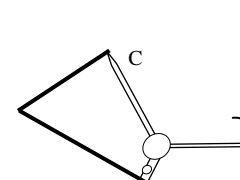
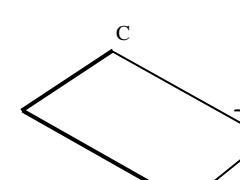
The activity grid contains the following points marked with 'X':

- A: (1, 1), B: (3, 4), C: (4, 3), D: (5, 2), E: (6, 1), F: (8, 4), G: (4, 1), H: (5, 3), I: (6, 2), J: (3, 2), K: (7, 3), L: (5, 5), M: (3, 3), N: (1, 3), O: (7, 7), P: (3, 1), Q: (4, 2), R: (5, 1), S: (7, 2), T: (8, 1), U: (3, 4), V: (4, 3), W: (5, 2), X: (6, 1), Y: (7, 4), Z: (8, 3).

There are five 5x5 coordinate grids provided for drawing the parallelograms:

- Grid 1: Top-left, labeled A-E at the top and 1-5 on the left.
- Grid 2: Middle-right, labeled A-E at the top and 1-5 on the left.
- Grid 3: Middle-left, labeled A-E at the top and 1-5 on the left.
- Grid 4: Bottom-right, labeled A-E at the top and 1-5 on the left.
- Grid 5: Bottom-center, labeled A-E at the top and 1-5 on the left.

**Méthode :**

 <p>On a trois points A, B et C et on veut tracer le parallélogramme ABCD.</p>	 <p>On trace le côté [BC] du parallélogramme ABCD. Attention : <b>il faut imaginer dans sa tête à quel endroit le point D se placera.</b></p>	 <p>On prend l'écartement [BC] avec le compas et ...</p>	 <p>...on le reporte en A.</p>
 <p>On prend l'écartement [AB] avec le compas et ...</p>	 <p>...on le reporte en C.</p>	 <p>On nomme D le point d'intersection des deux arcs qu'on vient de tracer</p>	

**Activité :** tracer à l'aide du compas les parallélogrammes ABCD, EFGH, IJKL et RSTU.

A ✕

✕ B

F ✕

✕ G

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					

✕ C

E ✕

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					

✕ S

L ✕

R ✕

✕ J

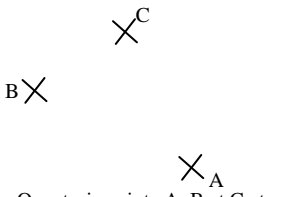
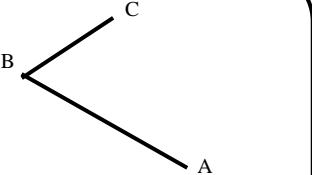
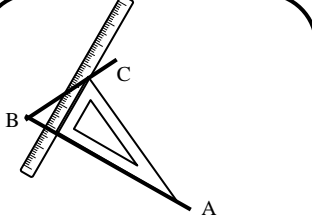
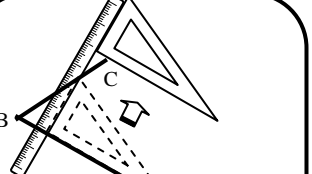
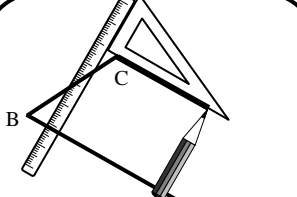
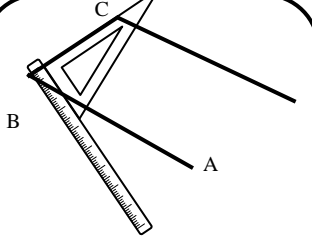
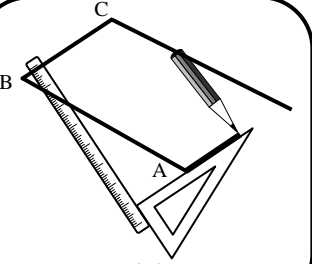
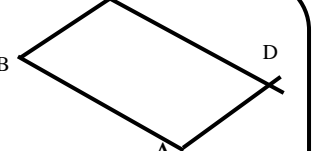
	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					

K ✕

✕ U



**Méthode :**

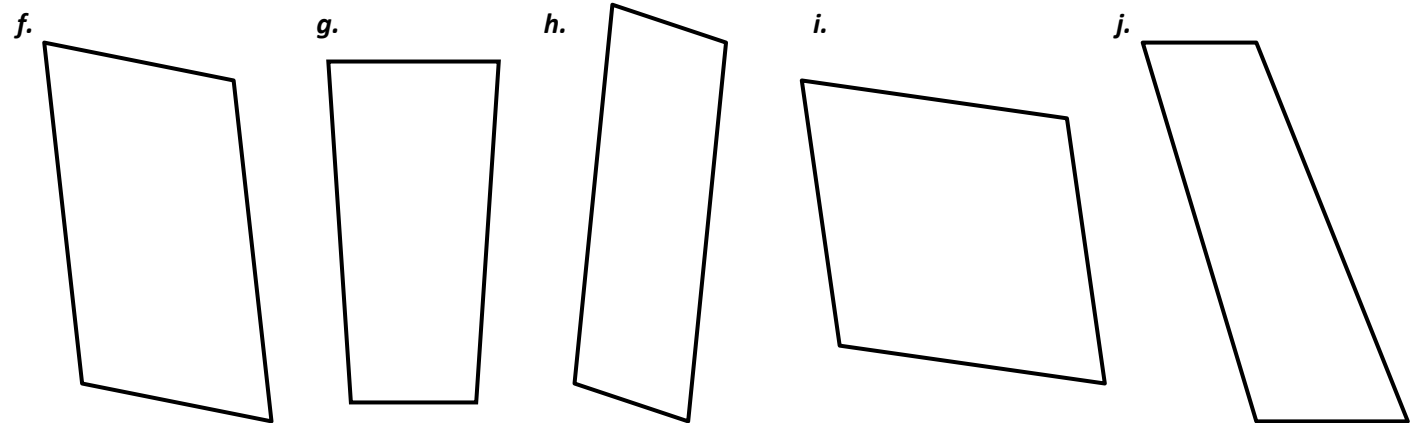
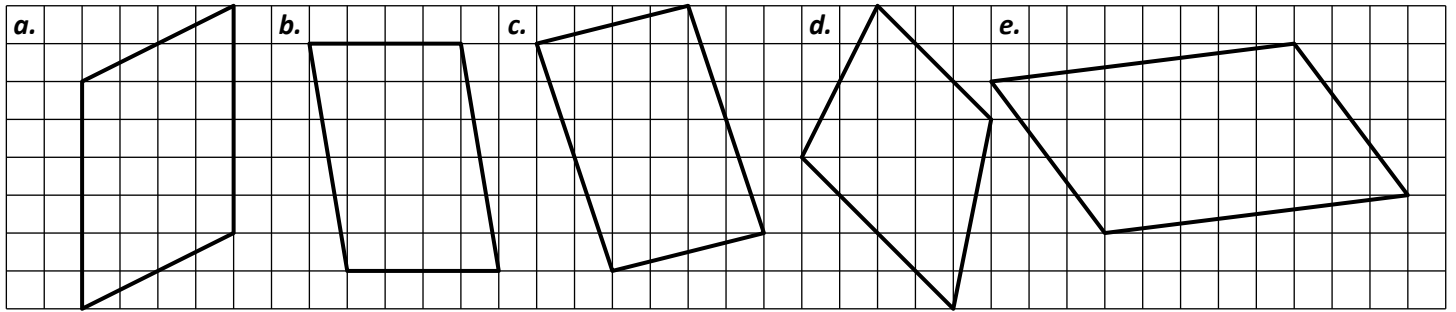
 <p>On a trois points A, B et C et on veut tracer le parallélogramme ABCD.</p>	 <p>On trace les deux côtés du parallélogramme ABCD.</p>	 <p>On place l'équerre comme si on voulait tracer la perpendiculaire à (AB) puis on place la règle</p>	 <p>La règle reste parfaitement immobile. On fait glisser l'équerre le long de celle-ci jusqu'à ce qu'on atteigne le point C.</p>
 <p>On trace le côté parallèle à (AB), que l'on peut prolonger à l'aide de la règle.</p>	 <p>On place la règle et l'équerre pour tracer le côté parallèle à (BC) et...</p>	 <p>...on trace ce côté.</p>	 <p>On nomme D le point d'intersection des deux parallèles qu'on vient de tracer</p>

**Activité :** tracer à la règle et à l'équerre les parallélogrammes : ABCD, EFGH, IJKL et RSTU.

A X	X B	F X	X G																																																												
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	E	1					2					3					4					5					X C	E X	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	E	1					2					3					4					5				
A	B	C	D	E																																																											
1																																																															
2																																																															
3																																																															
4																																																															
5																																																															
A	B	C	D	E																																																											
1																																																															
2																																																															
3																																																															
4																																																															
5																																																															
I X	R X	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	E	1					2					3					4					5					<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	E	1					2					3					4					5				
A	B	C	D	E																																																											
1																																																															
2																																																															
3																																																															
4																																																															
5																																																															
A	B	C	D	E																																																											
1																																																															
2																																																															
3																																																															
4																																																															
5																																																															
J X	U X	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	E	2					3					4					5					<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	E	1					2					3					4					5									
A	B	C	D	E																																																											
2																																																															
3																																																															
4																																																															
5																																																															
A	B	C	D	E																																																											
1																																																															
2																																																															
3																																																															
4																																																															
5																																																															
	X K	T X																																																													

**EXERCICE 1**

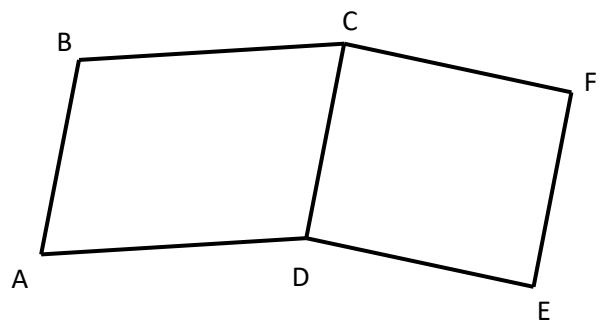
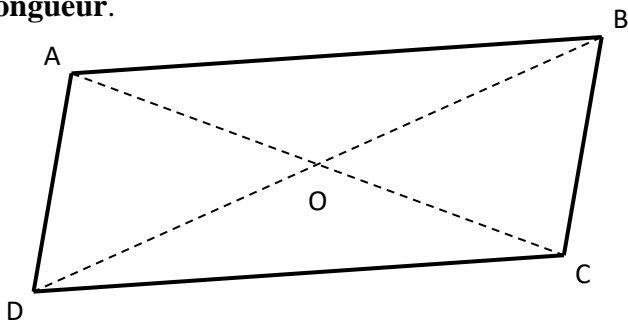
Trouver l'emplacement exact du centre de symétrie des figures suivantes (s'il y en a un) :



**EXERCICE 2**

a. Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme. Coder sur cette figure les **segments de même longueur**.

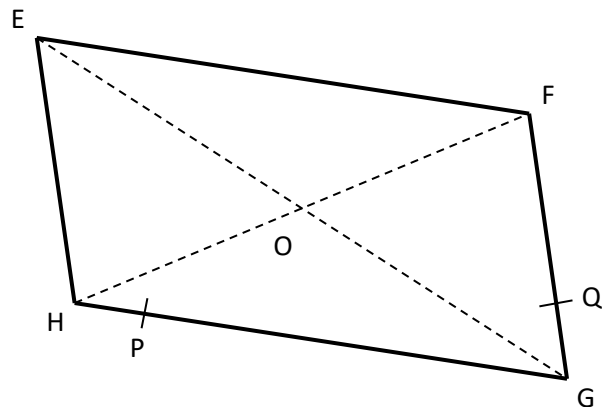
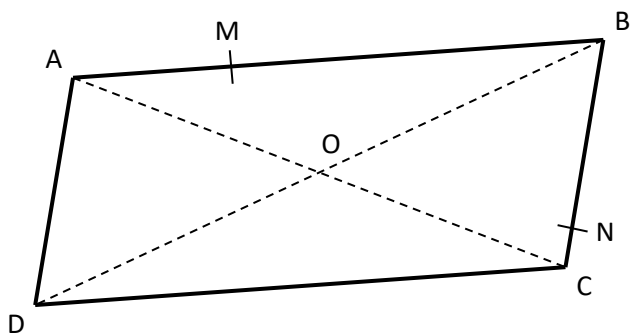
b. ABCD et CDEF sont deux parallélogrammes. Coder sur cette figure les **angles égaux**.



**EXERCICE 3**

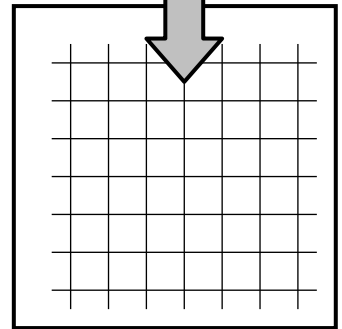
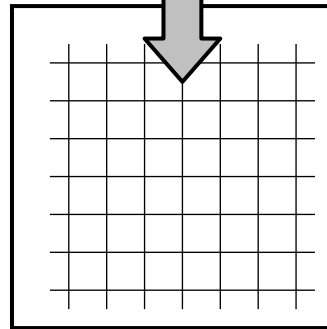
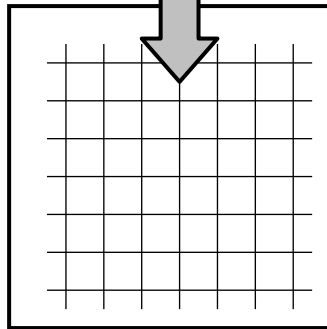
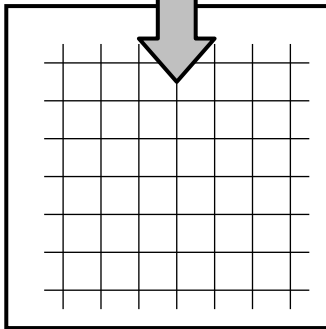
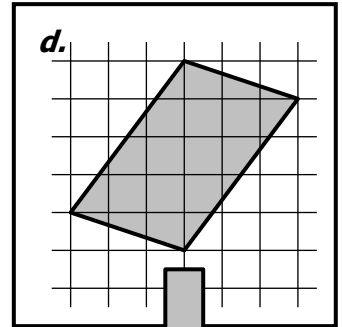
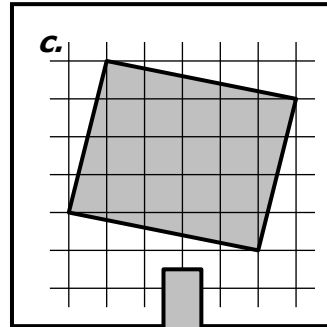
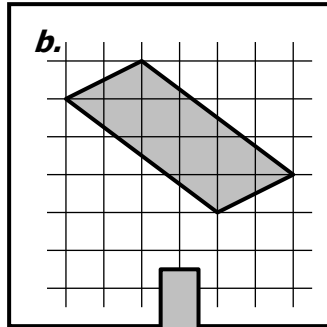
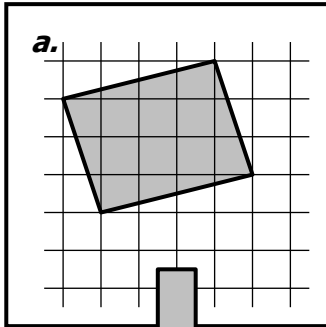
a. Construire, en utilisant **uniquement la règle**, les symétriques M' et N' de M et N par rapport à O.

b. Construire, en utilisant **uniquement le compas**, les symétriques P' et Q' de P et Q par rapport à O.



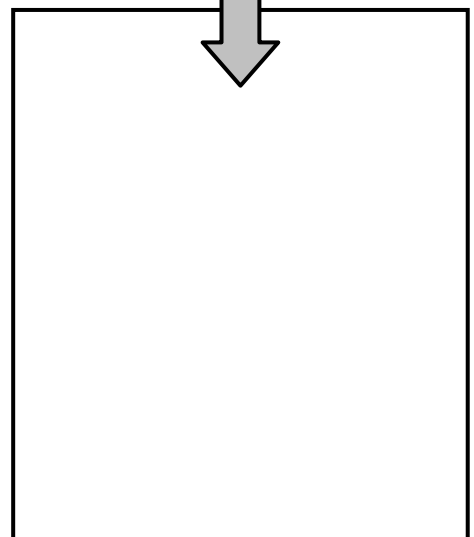
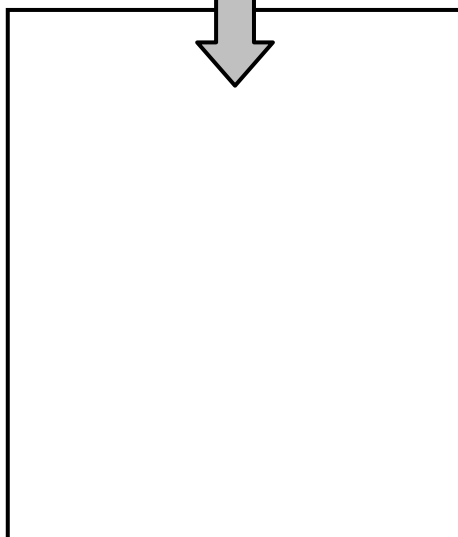
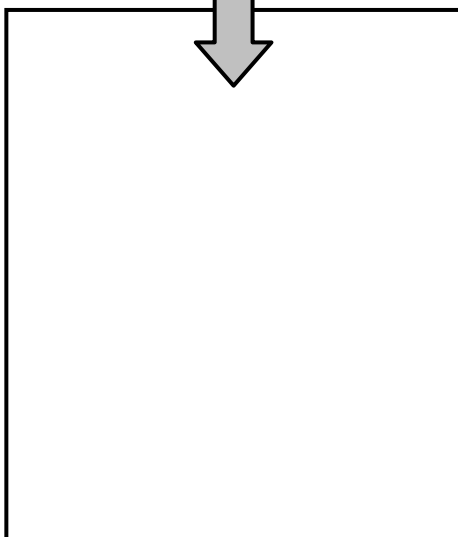
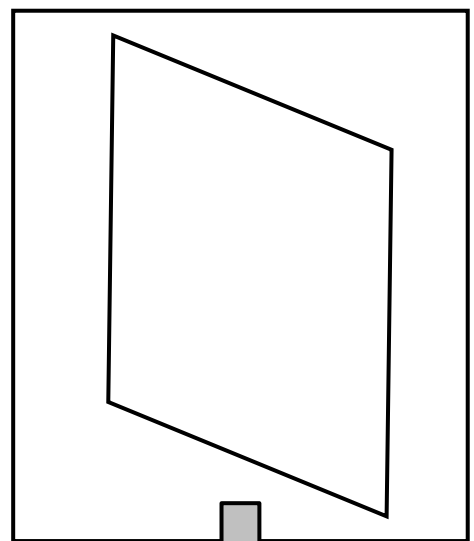
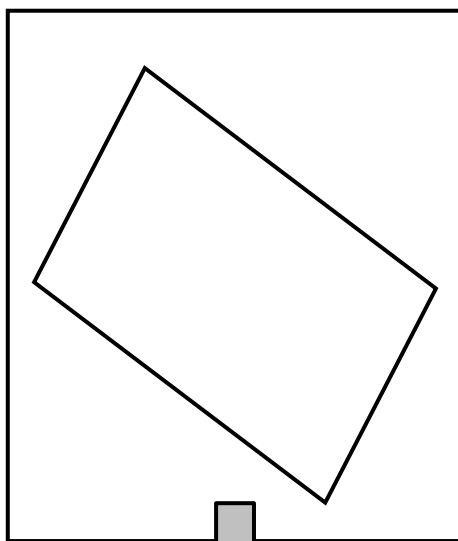
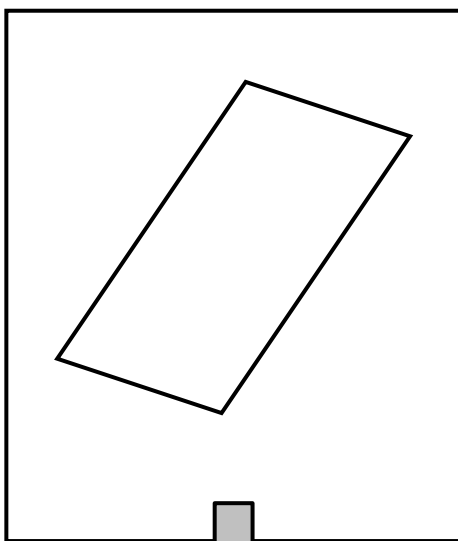
**EXERCICE 1**

Reproduire à l'identique les parallélogrammes en utilisant les quadrillages :



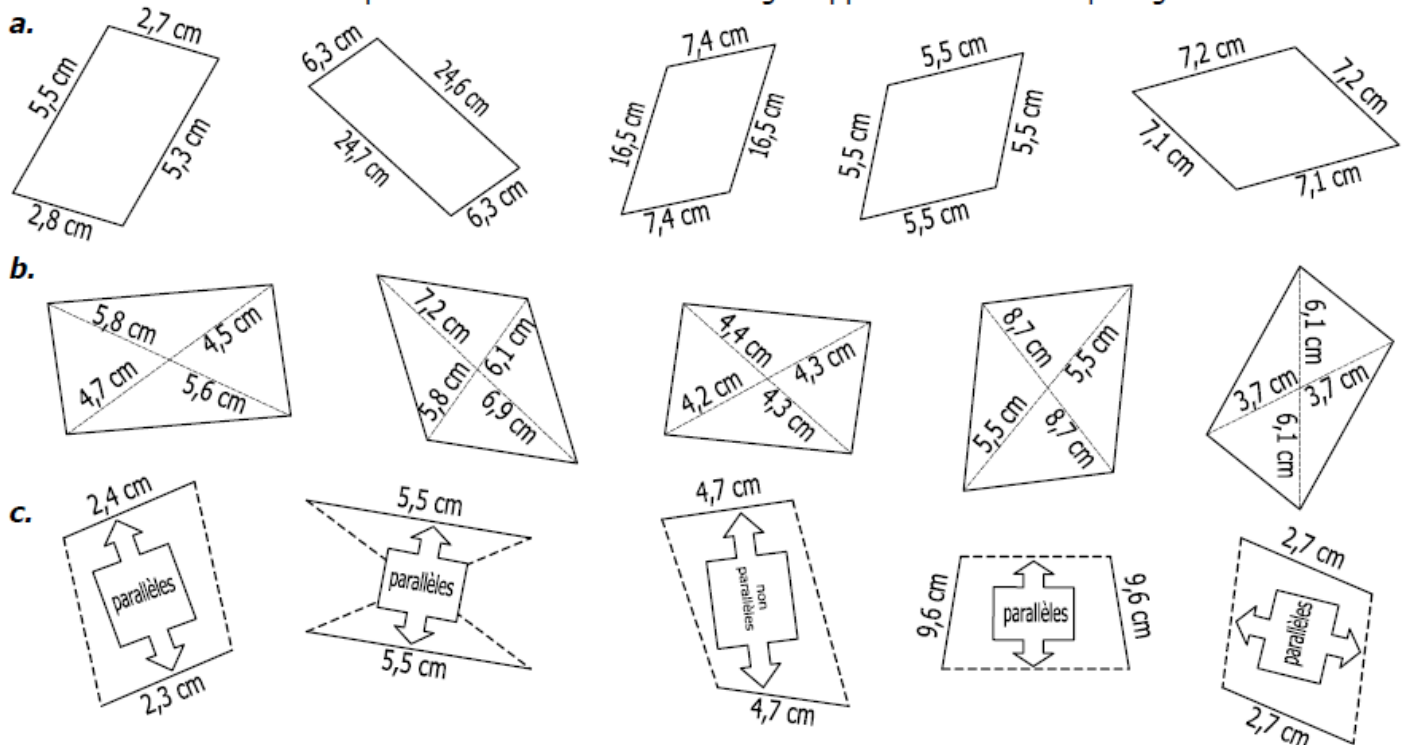
**EXERCICE 2**

Reproduire à l'identique les parallélogrammes en utilisant les instruments de géométrie :



**EXERCICE 1**

Les quadrilatères suivants sont-ils des parallélogrammes ? **OUI** ou **NON**. Attention, les dessins ne sont pas exacts. Il faut donc tenir compte des indications et des codages apparaissant sur chaque figure.



**EXERCICE 2**

LES ENONCES SUIVANTS DECRIVENT DES PARALLELOGRAMMES. VRAI OU FAUX ?

ÉNONCÉ		VRAI	FAUX
a.	ABCD est un quadrilatère dont les cotés opposés sont parallèles 2 à 2		
b.	EFGH est un quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires		
c.	IJKL est un quadrilatère qui a deux cotés opposés parallèles		
d.	FACE est un quadrilatère non croisé qui a deux cotés opposés égaux et parallèles		
e.	RSTU est un quadrilatère dont les diagonales sont de même longueur		
f.	BEAU est un quadrilatère dont les cotés opposés sont égaux 2 à 2		
g.	PUCE est un quadrilatère dont les diagonales ont le même milieu		
h.	ROSE est un quadrilatère dont les diagonales se croisent		
i.	VERT est un quadrilatère croisé qui a deux cotés opposés égaux et parallèles		
j.	NOIR est un quadrilatère qui a deux cotés opposés égaux		

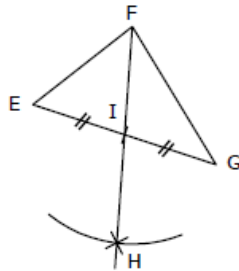
**EXERCICE 3**

LES ENONCES SUIVANTS DECRIVENT DES PARALLELOGRAMMES. VRAI OU FAUX ?

ÉNONCÉ		VRAI	FAUX
a.	ABCD est un quadrilatère tel que $AB=BC$ et $CD=DA$		
b.	LOVE est un quadrilatère tel que $(LO) \parallel (VE)$ et $LO=VE$		
c.	JOHN est un quadrilatère tel que $JO=HN=5\text{cm}$ et $OH=NJ=3\text{cm}$		
d.	GSXR est un quadrilatère tel que $(GS) \parallel (XR)$ et $(SX) \parallel (RG)$		
e.	PILE est un quadrilatère de centre O tel que $PO=LO$ et $IO=EO$		
f.	MNOP est un quadrilatère tel que $MN=OP=45\text{cm}$ et $NO=PM=29\text{cm}$		
g.	ROCK est un quadrilatère tel que $RO=OC=8\text{cm}$ et $CK=KR=7,5\text{cm}$		
h.	STAR est un quadrilatère tel que $(ST) \parallel (AR)$ et $TA=RS$		
i.	EFGH est un quadrilatère tel que $EF=FG=GH=HE$		
j.	VERT est un quadrilatère tel que $VR=ET=6\text{cm}$ et $TE=RV=6\text{cm}$		

**EXERCICE 4B.1**

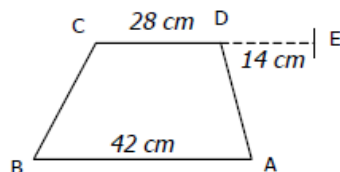
EFG est un triangle quelconque  
I est le milieu de [EG]. H est le symétrique de F par rapport à I.



1. a. Quel est le milieu de [EG] ?  
 E    F    G    H    I  
 b. Pourquoi ?  
 Parce qu'on le voit sur le dessin.  
 Parce que l'énoncé nous le dit.  
 Parce que E et G sont symétriques par rapport à I.  
 Parce que F et H sont symétriques par rapport à I.
  
2. a. Quel est le milieu de [FH] ?  
 E    F    G    H    I  
 b. Pourquoi ?  
 Parce qu'on le voit sur le dessin.  
 Parce que l'énoncé nous le dit.  
 Parce que E et G sont symétriques par rapport à I.  
 Parce que F et H sont symétriques par rapport à I.
  
3. a. Que peut-on déduire du 1. et du 2. à propos des segments [EG] et [FH] ?  
 Les segments [EG] et [FH] sont égaux.  
 Les segments [EG] et [FH] sont perpendiculaires.  
 Les segments [EG] et [FH] ont le même milieu.  
 b. Que représentent les segments [EG] et [FH] pour le quadrilatère EFGH ?  
 Deux côtés opposés.  
 Deux côtés consécutifs.  
 Deux diagonales.
  
4. a. Quelle est donc la nature du quadrilatère EFGH ?  
 Trapèze.  
 Carré.  
 Parallélogramme.  
 Rectangle.  
 b. Pourquoi ?  
 Parce que ses côtés opposés sont parallèles 2 à 2.  
 Parce que ses côtés opposés sont égaux 2 à 2.  
 Parce qu'il a deux côtés opposés égaux et parallèles.  
 Parce que ses diagonales ont le même milieu.

**EXERCICE 4B.2**

ABCD est un trapèze, tel que  $(AB) \parallel (CD)$ .



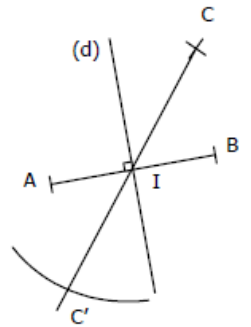
1. a. Que peut on déduire du fait que ABCD est un trapèze ?  
 Il a deux côtés consécutifs égaux.  
 Il a deux côtés consécutifs parallèles.  
 Il a deux côtés opposés égaux.  
 Il a deux côtés opposés parallèles.  
 b. Que peut on donc dire de [AB] et [CD] ?  
 [AB] et [CD] ont la même longueur.  
 [AB] et [CD] ont le même milieu.  
 [AB] et [CD] sont parallèles.
  
2. a. Que peut on déduire des indications chiffrées du dessin ?  
 [AB] et [CE] ont la même longueur.  
 [AB] et [CE] ont le même milieu.  
 [AB] et [CE] sont parallèles.

- b. Pourquoi ?  
  $14 \times 2 = 28$ .  
  $14 + 28 = 42$ .  
  $28 - (14 : 2) = 21$  et 21 est la moitié de 42.

3. a. Quelle est donc la nature du quadrilatère ABCE ?  
 Trapèze.  
 Carré.  
 Parallélogramme.  
 Rectangle.  
 b. Pourquoi ?  
 Parce que ses côtés opposés sont parallèles 2 à 2.  
 Parce que ses côtés opposés sont égaux 2 à 2.  
 Parce qu'il a deux côtés opposés égaux et parallèles.  
 Parce que ses diagonales ont le même milieu.

**EXERCICE 4B.3**

(d) est la médiatrice d'un segment [AB] qu'elle coupe en I.  
C' est le symétrique de C par rapport à I.



1. a. Quel est le milieu de [AB] ?  
 A    B    I    C    C'
  
- b. Pourquoi ?  
 Parce qu'on le voit sur le dessin.  
 Parce que l'énoncé nous le dit.  
 Parce que A et B sont symétriques par rapport à I.  
 Parce que (d) est la médiatrice de [AB].
  
2. a. Quel est le milieu de [CC'] ?  
 A    B    I    C    C'
 b. Pourquoi ?  
 Parce qu'on le voit sur le dessin.  
 Parce que l'énoncé nous le dit.  
 Parce que C et C' sont symétriques par rapport à I.  
 Parce que (d) est la médiatrice de [CC'].
  
3. a. Que peut-on déduire du 1. et du 2. à propos des segments [AB] et [CC'] ?  
 Les segments [AB] et [CC'] sont égaux.  
 Les segments [AB] et [CC'] sont perpendiculaires.  
 Les segments [AB] et [CC'] ont le même milieu.  
 b. Que représentent les segments [AB] et [CC'] pour le quadrilatère ACBC' ?  
 Deux côtés opposés.  
 Deux côtés consécutifs.  
 Deux diagonales.
  
4. a. Quelle est donc la nature du quadrilatère ACBC' ?  
 Trapèze.  
 Carré.  
 Parallélogramme.  
 Rectangle.  
 b. Pourquoi ?  
 Parce que ses côtés opposés sont parallèles 2 à 2.  
 Parce que ses côtés opposés sont égaux 2 à 2.  
 Parce qu'il a deux côtés opposés égaux et parallèles.  
 Parce que ses diagonales ont le même milieu.

**Exercice 1**

- ▶1. Trace un rectangle  $EMOQ$  tel que  $OQ = 4,5$  cm et  $\widehat{QOE} = 53^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $OFTY$  de centre  $P$  tel que  $FY = 4,8$  cm,  $TO = 5,4$  cm et  $\widehat{FPT} = 143^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $IAMW$  tel que  $WM = 3,8$  cm et  $\widehat{MWI} = 119^\circ$ .

**Exercice 2**

- ▶1. Trace un rectangle  $CAEZ$  de centre  $W$  tel que  $AZ = 7,4$  cm et  $\widehat{AWC} = 62^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $TDGM$  tel que  $TM = 5,7$  cm,  $DT = 4$  cm et  $\widehat{MTD} = 47^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $AVRN$  tel que  $RA = 6,8$  cm et  $NV = 3,8$  cm.

**Exercice 3**

- ▶1. Trace un rectangle  $BGKC$  de centre  $Q$  tel que  $KB = 5$  cm et  $\widehat{KQG} = 122^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $BCXW$  de centre  $A$  tel que  $WC = 7$  cm,  $BX = 5$  cm et  $\widehat{WAB} = 77^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $THFG$  tel que  $FH = 3,6$  cm et  $\widehat{HFG} = 75^\circ$ .

**Exercice 4**

- ▶1. Trace un rectangle  $HGOI$  de centre  $Y$  tel que  $GI = 7,6$  cm et  $\widehat{GYH} = 124^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $VWCK$  de centre  $Y$  tel que  $VC = 5,2$  cm,  $WK = 6,8$  cm et  $\widehat{VYW} = 44^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $ATEX$  tel que  $TX = 4,2$  cm et  $\widehat{ATX} = 68^\circ$ .

**Exercice 5**

- ▶1. Trace un rectangle  $UWTY$  tel que  $TY = 4,9$  cm et  $\widehat{YTU} = 34^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $CJNL$  tel que  $JN = 5,9$  cm,  $CJ = 5,9$  cm et  $\widehat{NJC} = 62^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $DOIH$  tel que  $HO = 4,8$  cm et  $\widehat{IHO} = 51^\circ$ .

**Exercice 6**

- ▶1. Trace un rectangle  $EGAP$  tel que  $PA = 4,3$  cm et  $PG = 5,9$  cm.
- ▶2. Trace un parallélogramme  $XJSP$  tel que  $PX = 5,2$  cm,  $JP = 6,7$  cm et  $\widehat{XPJ} = 64^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $TDYI$  tel que  $DI = 6,2$  cm et  $TY = 5$  cm.

**Exercice 1**

- ▶1. Trace un rectangle  $JDUP$  de centre  $M$  tel que  $UJ = 6$  cm et  $\widehat{UMD} = 86^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $YZMO$  tel que  $OM = 4,4$  cm,  $YO = 5,9$  cm et  $\widehat{MOY} = 40^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $GBMW$  tel que  $BW = 5,6$  cm et  $\widehat{WGB} = 76^\circ$ .

**Exercice 2**

- ▶1. Trace un rectangle  $CGWK$  de centre  $U$  tel que  $CW = 5,4$  cm et  $\widehat{CUG} = 116^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $XAOS$  tel que  $OA = 5,3$  cm,  $SO = 4,2$  cm et  $\widehat{AOS} = 25^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $EYZC$  tel que  $CZ = 4,6$  cm et  $\widehat{ZCE} = 69^\circ$ .

**Exercice 3**

- ▶1. Trace un rectangle  $EDSQ$  tel que  $ED = 5,7$  cm et  $\widehat{DES} = 37^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $CTKW$  tel que  $KW = 4,7$  cm,  $TK = 5,8$  cm et  $\widehat{WKT} = 35^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $BUND$  tel que  $BN = 5,4$  cm et  $DU = 4,8$  cm.

**Exercice 4**

- ▶1. Trace un rectangle  $NVRG$  tel que  $NV = 5,4$  cm et  $NR = 6,7$  cm.
- ▶2. Trace un parallélogramme  $VBDG$  tel que  $GD = 4,8$  cm,  $BG = 6$  cm et  $\widehat{DGB} = 26^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $JATZ$  tel que  $ZA = 7,6$  cm et  $JT = 4,4$  cm.

**Exercice 5**

- ▶1. Trace un rectangle  $ARHG$  de centre  $Z$  tel que  $HA = 6,6$  cm et  $\widehat{HZR} = 56^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $EOSV$  tel que  $VE = 4,3$  cm,  $OV = 6,6$  cm et  $\widehat{EVO} = 63^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $NADF$  tel que  $DA = 4$  cm et  $\widehat{ADF} = 105^\circ$ .

**Exercice 6**

- ▶1. Trace un rectangle  $MZNT$  tel que  $MN = 6,5$  cm et  $\widehat{ZMN} = 58^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $WNSD$  de centre  $I$  tel que  $ND = 6,4$  cm,  $SW = 6,8$  cm et  $\widehat{NIS} = 58^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $VSYM$  tel que  $MY = 3,4$  cm et  $\widehat{YMV} = 70^\circ$ .

**Exercice 1**

- ▶1. Trace un rectangle  $QDZG$  tel que  $DZ = 4$  cm et  $DG = 7$  cm.
- ▶2. Trace un parallélogramme  $IAHL$  tel que  $IL = 4,8$  cm,  $HI = 5,3$  cm et  $\widehat{LIH} = 33^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $DTQB$  tel que  $QD = 5,3$  cm et  $\widehat{DBQ} = 124^\circ$ .

**Exercice 2**

- ▶1. Trace un rectangle  $KRDL$  tel que  $LK = 5,8$  cm et  $\widehat{KLR} = 62^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $WVEG$  tel que  $GW = 5,2$  cm,  $VG = 6,1$  cm et  $\widehat{WGV} = 48^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $XBNI$  tel que  $NX = 5,6$  cm et  $\widehat{BNX} = 46^\circ$ .

**Exercice 3**

- ▶1. Trace un rectangle  $NFIM$  de centre  $D$  tel que  $MF = 6,2$  cm et  $\widehat{MDN} = 108^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $MTDG$  tel que  $TM = 4,9$  cm,  $DT = 4,3$  cm et  $\widehat{MTD} = 25^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $WJGQ$  tel que  $JQ = 5,4$  cm et  $\widehat{QGJ} = 106^\circ$ .

**Exercice 4**

- ▶1. Trace un rectangle  $CNQA$  tel que  $QA = 5,6$  cm et  $QC = 6,7$  cm.
- ▶2. Trace un parallélogramme  $OFPN$  tel que  $PN = 5$  cm,  $FP = 4,2$  cm et  $\widehat{NPF} = 31^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $QSTR$  tel que  $SR = 5$  cm et  $\widehat{TSR} = 53^\circ$ .

**Exercice 5**

- ▶1. Trace un rectangle  $THWJ$  tel que  $JW = 4,8$  cm et  $JH = 6,9$  cm.
- ▶2. Trace un parallélogramme  $EYZM$  de centre  $V$  tel que  $MY = 5,4$  cm,  $EZ = 5,6$  cm et  $\widehat{MVE} = 104^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $YRQU$  tel que  $UR = 7,4$  cm et  $YQ = 4$  cm.

**Exercice 6**

- ▶1. Trace un rectangle  $MEVU$  de centre  $F$  tel que  $VM = 7,2$  cm et  $\widehat{VFE} = 104^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $EJMR$  tel que  $MR = 4,4$  cm,  $EM = 4,2$  cm et  $\widehat{RME} = 38^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $JLZF$  tel que  $LJ = 4,8$  cm et  $\widehat{JLZ} = 78^\circ$ .

**Exercice 1**

- ▶1. Trace un rectangle  $PNRC$  tel que  $PR = 7,1$  cm et  $\widehat{NPR} = 57^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $KJHI$  tel que  $JK = 5,5$  cm,  $HJ = 5,1$  cm et  $\widehat{KJH} = 42^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $GUYH$  tel que  $UH = 5,8$  cm et  $\widehat{HGU} = 104^\circ$ .

**Exercice 2**

- ▶1. Trace un rectangle  $LQIN$  tel que  $LI = 6,2$  cm et  $\widehat{QLI} = 41^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $VUYC$  tel que  $YU = 5,6$  cm,  $VY = 6,9$  cm et  $\widehat{UYV} = 41^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $OJHW$  tel que  $JW = 5,2$  cm et  $OH = 4,2$  cm.

**Exercice 3**

- ▶1. Trace un rectangle  $LNIJ$  tel que  $NJ = 6,6$  cm et  $\widehat{INJ} = 40^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $ILMP$  tel que  $LI = 4,1$  cm,  $PL = 6,7$  cm et  $\widehat{ILP} = 56^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $SNBX$  tel que  $XN = 4,6$  cm et  $\widehat{NBX} = 30^\circ$ .

**Exercice 4**

- ▶1. Trace un rectangle  $XRQP$  tel que  $XR = 5,2$  cm et  $\widehat{RXQ} = 58^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $CDEA$  de centre  $O$  tel que  $DA = 6$  cm,  $CE = 5,6$  cm et  $\widehat{DOC} = 136^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $JFWL$  tel que  $JW = 6,4$  cm et  $LF = 4$  cm.

**Exercice 5**

- ▶1. Trace un rectangle  $JQKI$  tel que  $QK = 5,6$  cm et  $QI = 6,8$  cm.
- ▶2. Trace un parallélogramme  $RHMB$  tel que  $MB = 4,1$  cm,  $HM = 5$  cm et  $\widehat{BMH} = 47^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $HVQU$  tel que  $UH = 4,8$  cm et  $\widehat{HUQ} = 144^\circ$ .

**Exercice 6**

- ▶1. Trace un rectangle  $KXWT$  de centre  $R$  tel que  $WK = 7,8$  cm et  $\widehat{WRT} = 136^\circ$ .
- ▶2. Trace un parallélogramme  $VOYG$  de centre  $H$  tel que  $GO = 8$  cm,  $VY = 5,4$  cm et  $\widehat{GHV} = 105^\circ$ .
- ▶3. Trace un losange  $VUHI$  tel que  $HV = 4$  cm et  $UI = 5$  cm.