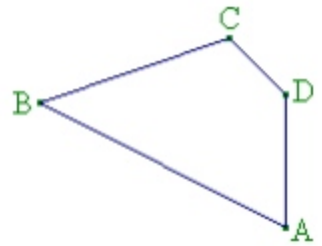


PARALLELOGRAMMES

Activité 1 :

Nommez :

- a) deux sommets ;
- b) deux côtés adjacents ;
- c) deux côtés opposés ;
- d) deux diagonales du quadrilatère ABCD.



Activité 2 :

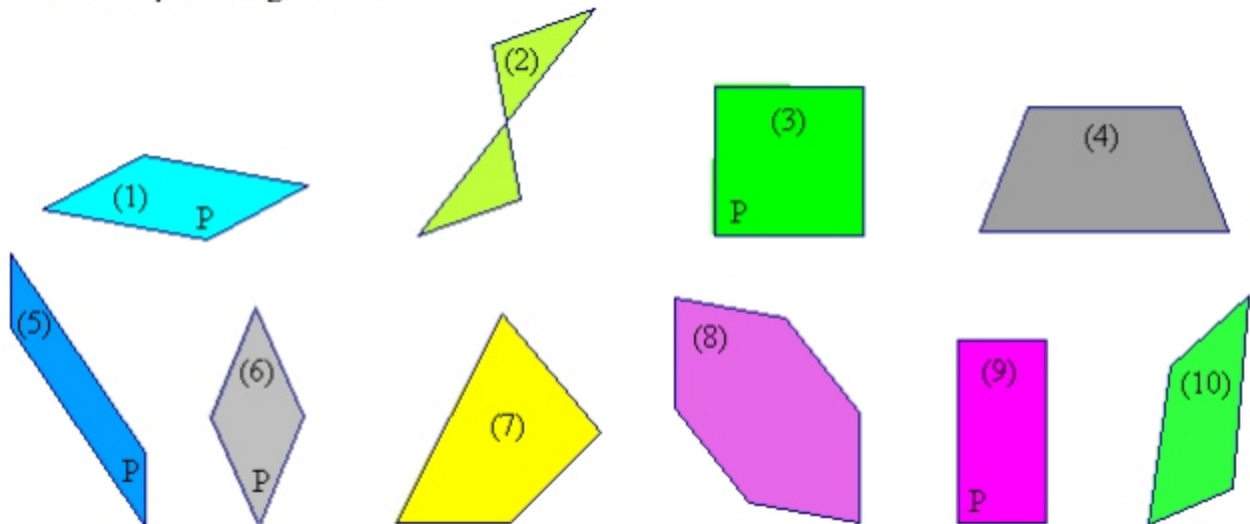
1°) A vue d'œil, quelle est la nature des quadrilatères ci-dessous ?



2°) Vérifiez les réponses en utilisant les instruments de géométrie et listez les éléments contrôlés.

Activité 3 :

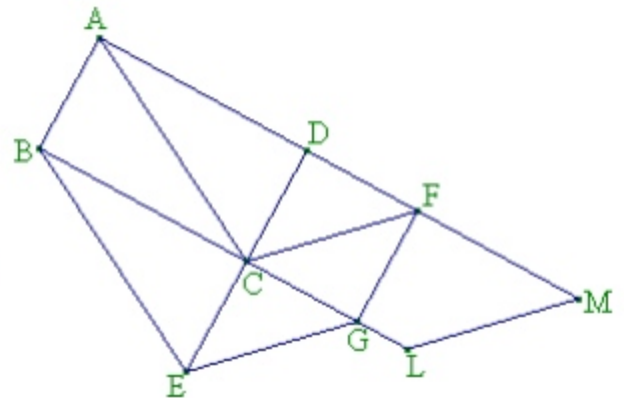
1°) Les figures qui portent l'étiquette P sont des parallélogrammes. Les autres n'en sont pas. Donnez une définition d'un parallélogramme.



2°) A partir de la figure ci-contre, nommez :

- a) un quadrilatère qui n'est pas un parallélogramme ;
- b) six parallélogrammes différents.

3°) Reproduisez la figure ci-dessous et construisez le point D tel que ABCD soit un parallélogramme.



Activité 4 :

- 1°) Tracez un segment $[AC]$ et placez I son milieu. Tracez un segment $[BD]$ tel que I soit aussi le milieu de $[BD]$.
- 2°) Tracez le quadrilatère $ABCD$. Quelle semble être la nature de ce quadrilatère ? Justifiez la réponse.
- 3°) Reproduisez la figure ci-dessous et construisez le point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.



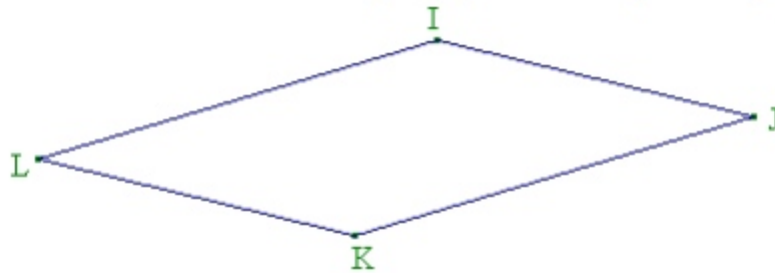
Activité 5 :

- 1°) Observez des parallélogrammes. Que peut-on dire des longueurs des côtés opposés ? Justifiez.
- 2°) Énoncez la propriété trouvée sous la forme « Si ... alors ... ».
- 3°) Reproduisez la figure ci-dessous. En utilisant uniquement la règle non graduée et le compas, construisez le point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.

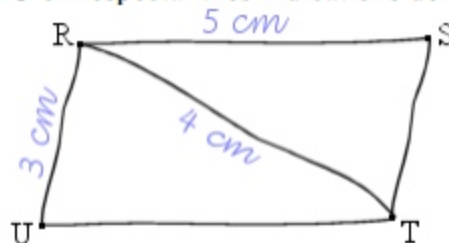


Activité 6 :

- 1°) Tracez un parallélogramme $ABCD$ tel que $AB = 4$ cm et $AD = 7$ cm. Tous les parallélogrammes tracés ainsi sont-ils superposables ?
- 2°) Tracez un parallélogramme $EFGH$ tel que : $EF = 3$ cm, $FG = 4,5$ cm et $EG = 6$ cm. Tous les parallélogrammes tracés ainsi sont-ils superposables ?
- 3°) En prenant les informations nécessaires sur la figure, reproduisez ce parallélogramme.



- 4°) Tracez le parallélogramme $RSTU$ en respectant les indications données sur ce schéma.



Activité 7 :

- 1°) a) Tracez un parallélogramme $ABCD$ tel que $\hat{A} = 90^\circ$.
b) Tracez un parallélogramme $ABCD$ tel que ses diagonales mesurent toutes les deux 6 cm.
c) Tracez un parallélogramme $ABCD$ tel que ses diagonales soient perpendiculaires.
d) Tracez un parallélogramme $ABCD$ tel que $AB = BC = 4$ cm.
- 2°) Que manque-t-il au parallélogramme pour être un rectangle ? Donnez deux réponses.
- 3°) Que manque-t-il au parallélogramme pour être un losange ? Donnez deux réponses.

Activité 8 : Légère nuance !

1°) Les phrases suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Expliquez.

a) Si un quadrilatère a des diagonales de même longueur alors c'est un rectangle.

b) Si un parallélogramme a des diagonales de même longueur alors c'est un rectangle.

2°) Recopiez et complétez :

« Si un quadrilatère a des diagonales ... alors c'est un rectangle. »

3°) Les phrases suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Expliquez.

a) Si un quadrilatère a des diagonales perpendiculaires alors c'est un losange.

b) Si un parallélogramme a des diagonales perpendiculaires alors c'est un losange.

4°) Recopiez et complétez :

« Si un quadrilatère a des diagonales ... alors c'est un losange. »

Exercice 1 :

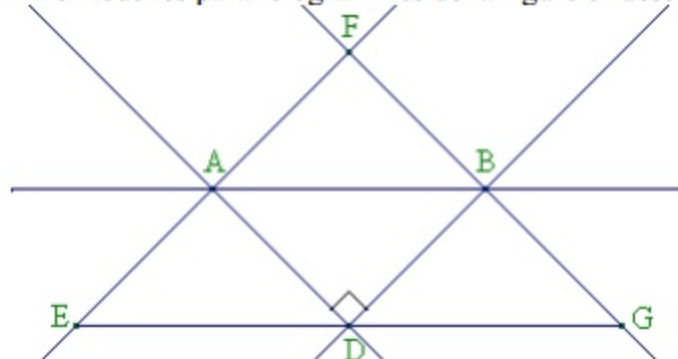
Reproduisez la figure ci-dessous.

En utilisant la propriété qui dit qu'un parallélogramme a ses côtés opposés parallèles deux à deux, construisez précisément D, F et K pour que ABCD, EFGH et IJKL soient des parallélogrammes.



Exercice 2 :

A vue d'œil, trouvez et nommez tous les parallélogrammes de la figure ci-dessous.



Exercice 3 :

1°) Tracez un repère pour y placer les points F(-3 ; 2), R(4 ; 6) et T(11 ; 3).

2°) Construisez le point G tel que FRTG soit un parallélogramme. Quelles sont les coordonnées de G ?

Exercice 4 :

Tracez le triangle MNP tel que MP = 46 mm, MN = 40 mm et NP = 30 mm.

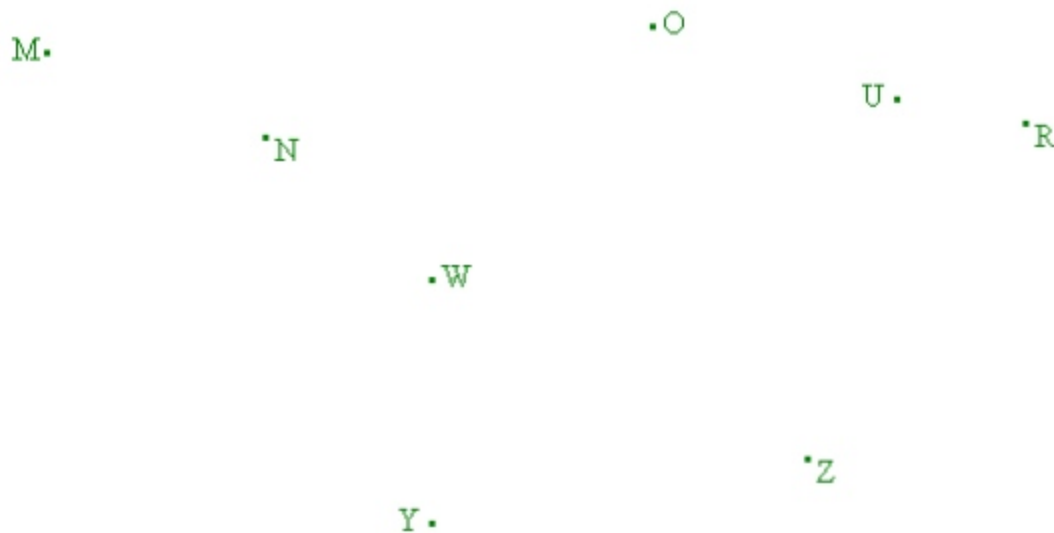
En utilisant uniquement la règle graduée, tracez le point R tel que MNPR soit un parallélogramme.

Exercice 5 :

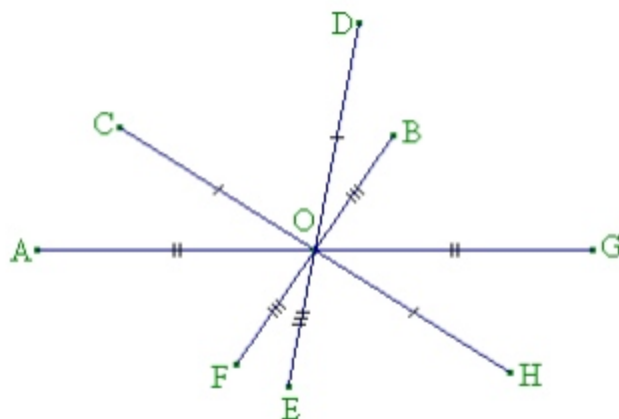
Reproduisez la figure ci-dessous.

En utilisant la propriété qui dit qu'un parallélogramme a ses diagonales qui se coupent en leur milieu, construisez précisément P, T et X pour que MNOP, RSTU et WXYZ soient des parallélogrammes.

•S

**Exercice 6 :**

Nommez tous les parallélogrammes que l'on pourrait tracer en utilisant comme sommets les points de cette figure.

**Exercice 7 :**

Recopiez et complétez les chaînons déductifs suivants.

1°) On sait que AMCD est un parallélogramme et que ses diagonales se coupent en K.

Si ... alors

Donc K est le milieu de [AC] et de [MD].

2°) On sait que L est le milieu de [AM] et de [TC].

Si ... alors

Donc ATMC est un parallélogramme.

Exercice 8 : Vrai ou Faux ?

1°) Si un quadrilatère est un rectangle alors ses côtés consécutifs sont toujours de même longueur.

2°) Si un quadrilatère est un rectangle alors ses côtés opposés sont toujours de même longueur.

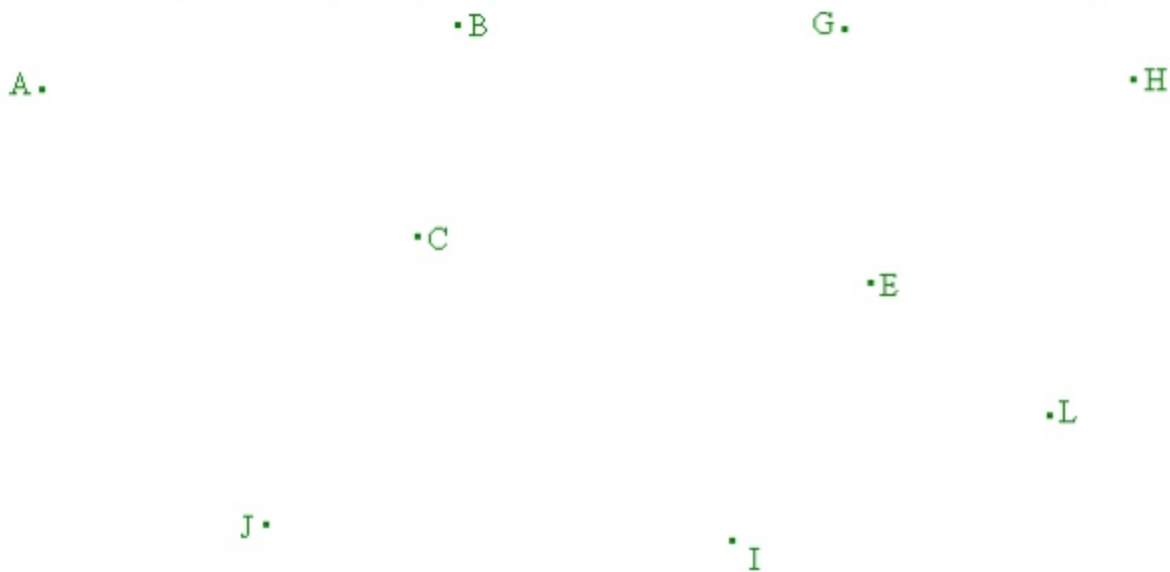
3°) Si un quadrilatère est un carré alors ses côtés consécutifs sont toujours de même longueur.

4°) Si un quadrilatère est un losange alors ses côtés consécutifs sont toujours de même longueur.

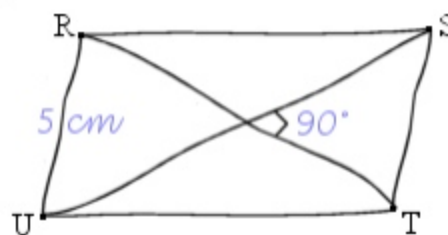
Exercice 9 :

Reproduisez la figure ci-dessous.

En utilisant la propriété qui dit qu'un parallélogramme a ses côtés opposés égaux deux à deux, construisez précisément les points manquants pour que ABCD, EFGH et IJKL soient des parallélogrammes.

**Exercice 10 :**

A partir des informations données sur le dessin, déterminez le périmètre du parallélogramme RSTU. (Le dessin n'est pas en vraie grandeur !)

**Exercice 11 :**

Recopiez et complétez les chaînons déductifs suivants.

- 1°) On sait que ZEDF est un parallélogramme.
Si ... alors ...
Donc $ZE = \dots$ et $ED = \dots$
- 2°) On sait que $TY = HJ$ et $TH = YJ$
Si ... alors ...
Donc ... est un parallélogramme.

Exercice 12 :

Recopiez et complétez les chaînons déductifs suivants.

- 1°) On sait que $(LO) \parallel (TS)$ et $(LT) \parallel (OS)$.
Si ... alors ...
Donc LOST est un parallélogramme.
- 2°) On sait que RSDT est un parallélogramme.
Si ... alors ...
Donc $(RS) \parallel (DT)$ et $(RT) \parallel (SD)$.

Exercice 13 :

- 1°) Placez, dans un repère, les points $A(1 ; 3)$, $B(-5 ; 1)$ et $C(-3 ; 5)$.
- 2°) Placez les points D, E et F tels que ABCD, ACBE et ACFB soient des parallélogrammes.
- 3°) Quelles sont les coordonnées de D, E et F ?
- 4°) Tracez le cercle de centre C passant par D.

Exercice 14 :

- Tracez, si possible, les parallélogrammes suivants.
- 1°) RSTV tel que $RS = 4$ cm, $RT = 6$ cm et $RV = 3$ cm.
 - 2°) IJKL tel que : $IJ = 5$ cm, $JK = 3$ cm et $KL = 6$ cm.
 - 3°) EFGH tel que $EF = 4$ cm, $FG = 5$ cm et $\angle EFG = 40^\circ$.
 - 4°) ABCD tel que $AB = 4$ cm, $AD = 2$ cm et $AC = 7$ cm.

Exercice 15 :

Compte-tenu des informations suivantes, quelle est la nature précise de ABCD ? Démontrez la réponse.

« ABCD est un parallélogramme, $AB = 4 \text{ cm}$ et $BC = 4 \text{ cm}$. »

Exercice 16 :

Compte-tenu des informations suivantes, quelle est la nature précise de EFGH ? Démontrez la réponse.

« EFGH est un parallélogramme, $EG = 5 \text{ cm}$ et $FH = 5 \text{ cm}$. »

Exercice 17 :

Compte-tenu des informations suivantes, quelle est la nature précise de IJKL ? Démontrez la réponse.

« $IJ = KL$, $IL = JK$ et $\hat{I} = 90^\circ$. »

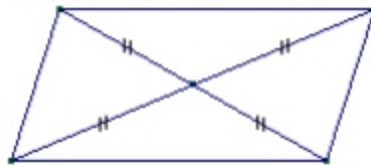
Exercice 18 :

Compte-tenu des informations suivantes, quelle est la nature précise de MNOP ? Démontrez la réponse.

« MNOP est un losange et $\widehat{NOP} = 90^\circ$. »

Exercice 19 :

Quelle est la nature précise du quadrilatère ci-dessous ? Démontrez la réponse.

**Exercice 20 :**

Compte-tenu des informations suivantes, quelle est la nature précise de RSTU ? Démontrez la réponse.

« RSTU est un parallélogramme et (RT) est la médiatrice de [US]. »

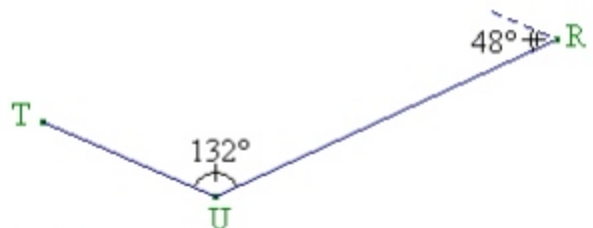
Exercice 21 :

Compte-tenu des informations suivantes, quelle est la nature précise de MODE ? Démontrez la réponse.

« MOD et MED sont des triangles équilatéraux. »

Exercice 22 :

En utilisant la propriété qui dit qu'un parallélogramme a ses angles opposés égaux deux à deux, construisez précisément les points manquants pour que MNOP et RSTU soient des parallélogrammes.



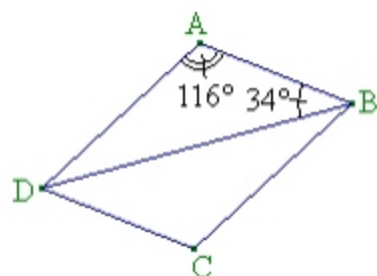
Tracez un parallélogramme WXYZ tel que $\widehat{W} = 52^\circ$ et $\widehat{X} = 118^\circ$.

Exercice 23 :

Tracez un parallélogramme TRAP dont les diagonales sont perpendiculaires et mesurent 5 cm et 3 cm. Quelle est la nature de TRAP ? Justifiez.

Exercice 24 : Vrai ou Faux ?

- 1°) Si un parallélogramme a des diagonales qui sont perpendiculaires alors c'est un carré.
- 2°) Si un parallélogramme a des diagonales qui sont de même longueur alors c'est un losange.
- 3°) Si un parallélogramme a des diagonales qui sont perpendiculaires et de même longueur alors c'est un carré.



Exercice 25 :

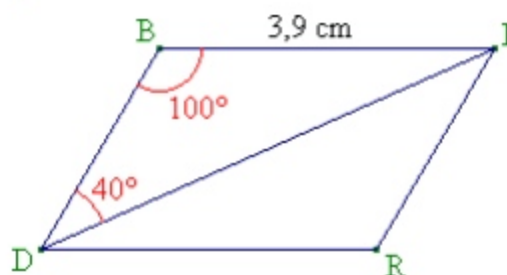
Dans la figure ci-contre, ABCD est un parallélogramme.

- 1°) Déterminez \widehat{BDC} . Justifiez la réponse.
- 2°) Déterminez \widehat{ADB} . Justifiez la réponse.
- 3°) Déterminez \widehat{ADC} . Justifiez la réponse.

Exercice 26 :

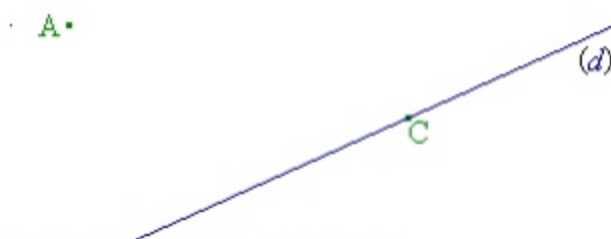
Sur la figure ci-contre, BIRD est un parallélogramme.

- 1°) Calculez \widehat{BID} .
- 2°) Quelle est la nature du triangle BID ?
- 3°) Déterminez la longueur BD.
- 4°) Quelle est la nature de BIRD ? Démontrez la réponse.



Exercice 27 :

1°) Reproduisez une figure analogue à celle-ci et construisez un rectangle ABCD tel que le point D se trouve sur la droite (d) .



2°) Recommencez en changeant « rectangle » en « losange ».

Exercice 28 :

Reproduisez une figure analogue à celle-ci et construisez un rectangle ABCD tel que son centre O soit sur la droite (d) .

