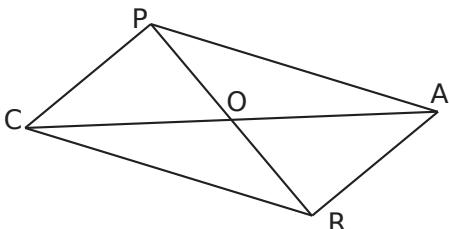


Série 1 Propriétés

1 Voici un parallélogramme.



a. Écris tous les noms possibles pour ce parallélogramme.

b. Sur la même figure, repasse en vert le côté opposé à [PA], en bleu un côté consécutif à [PC], en rouge l'angle opposé à \widehat{PCR} et en violet un angle consécutif à \widehat{PAR} .

c. Complète les phrases suivantes avec les mots : **sommets, côtés, diagonales, angles, opposés, consécutifs**.

- Les segments [CP] et [PA] sont des

- Les points A et C sont des

- Les segments [PR] et [CA] sont des

- Les points A et P sont des

- \widehat{PAR} et \widehat{CPA} sont des

- Les segments [PA] et [CR] sont des

- \widehat{CRA} et \widehat{CPA} sont des

d. Complète les phrases.

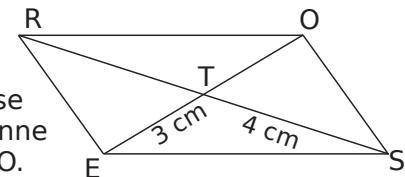
- Les points et sont symétriques par rapport à O, ainsi que les points et

- Les segments et sont symétriques par rapport à O, de même que les segments et

- Les angles et sont symétriques par rapport à O, de même que les angles et

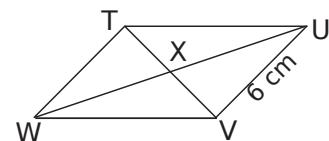
2 ROSE est un parallélogramme.

En justifiant ta réponse par une propriété, donne les longueurs TR et TO.



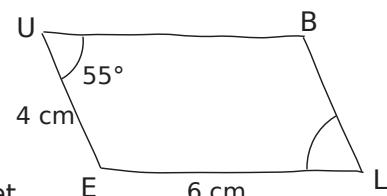
3 On considère le parallélogramme UVWT.

En justifiant par une propriété, trouve la longueur TW.



4 Le grand bleu

Le parallélogramme BLEU ci-contre a été tracé à main levée.

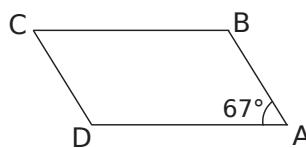


a. Sur la figure, ajoute le codage des angles et des longueurs .

b. Justifie la mesure de l'angle \widehat{BLE} .

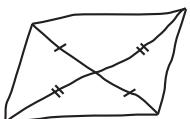
c. Justifie la longueur BU.

5 On considère le parallélogramme ABCD.

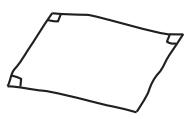


En justifiant par une propriété, calcule la mesure de l'angle \widehat{CBA} .

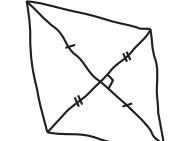
- 1** Les figures suivantes ont été tracées à main levée. Relie chaque quadrilatère à ses natures possibles.



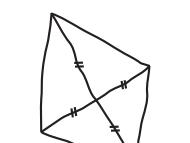
•



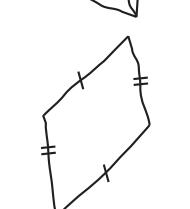
•



•



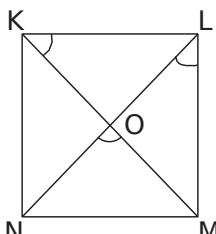
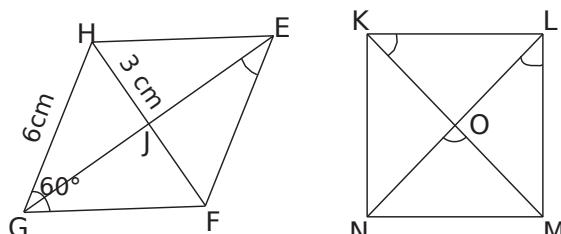
•



•

- Rectangle
- Losange
- Carré
- Parallélogramme

- 2** EFGH est un losange de centre J, avec HG = 6 cm, JH = 3 cm et $\widehat{HGF} = 60^\circ$ et KLMN est un carré de centre O, avec KM = 7 cm.

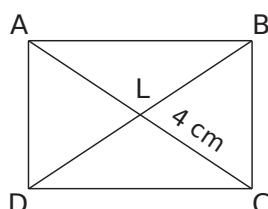


Sans justifier, donne les longueurs et mesures d'angles suivantes.

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| a. $JF = \dots$ | e. $\widehat{MKL} = \dots$ |
| b. $HE = \dots$ | f. $\widehat{NLM} = \dots$ |
| c. $\widehat{GEF} = \dots$ | g. $ON = \dots$ |
| d. $\widehat{MON} = \dots$ | |

- 3** On considère le rectangle ABCD de centre L, tel que LC = 4 cm.

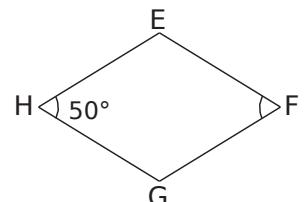
- a. En justifiant ta réponse, détermine la longueur AC.



- b. En justifiant ta réponse, détermine la longueur BD.

- 4** On considère le losange EFGH.

- a. En justifiant ta réponse, détermine la mesure de l'angle \widehat{EFG} .



- b. Que peut-on dire des droites (HF) et (EG) ? Justifie.

- 5** On considère un carré KLMN de centre O tel que KM = 5,4 cm.

- a. Trace ci-contre une figure à main levée de ce carré.

- b. En justifiant ta réponse, détermine la mesure de l'angle \widehat{NSM} .

- c. En justifiant ta réponse, détermine la longueur NS.

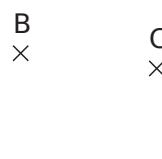
- d. Que peut-on dire du cercle de centre S passant par N ?

- e. Sur une feuille, construis ce carré en vraie grandeur.

Série 3 Constructions de parallélogrammes

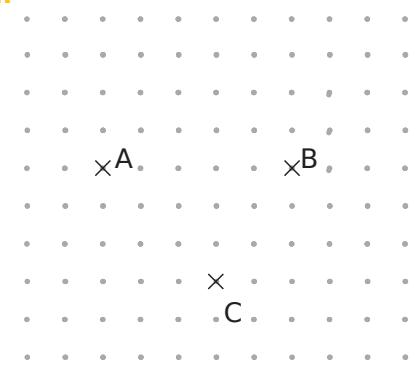
1 Sur la figure ci-contre, place à main levée :

- en bleu, le point D tel que ABCD soit un parallélogramme ;
- en vert, le point E tel que AEBC soit un parallélogramme ;
- en rouge, le point F tel que ABFC soit un parallélogramme.

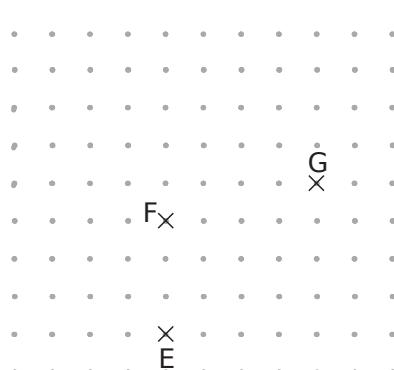


2 Place les points D, H et K, pour que ABCD, EFHG et IJKL soient des parallélogrammes.

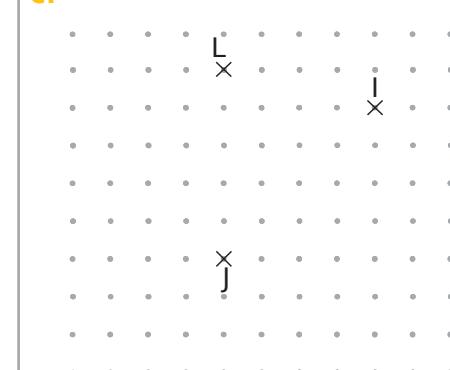
a.



b.

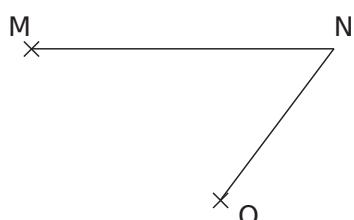


c.

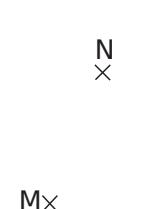


3 Avec une équerre et une règle non graduée, place dans chaque cas, le point P pour que MNOP soit un parallélogramme.

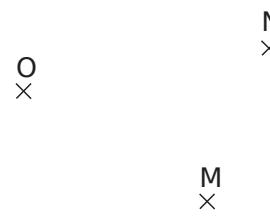
a.



b.

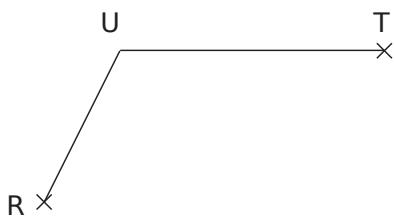


c.

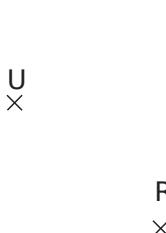


4 Avec un compas, place dans chaque cas le point S pour que RSTU soit un parallélogramme.

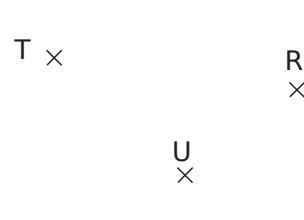
a.



b.



c.



Série 3 Constructions de parallélogrammes

5 Pour chacun de ces parallélogrammes, trace une représentation à main levée sur laquelle tu feras apparaître les données, puis construis le parallélogramme sur une feuille en vraie grandeur.

- a. IFGH tel que $IF = 5 \text{ cm}$, $FG = 4 \text{ cm}$ et $\widehat{IFG} = 52^\circ$.

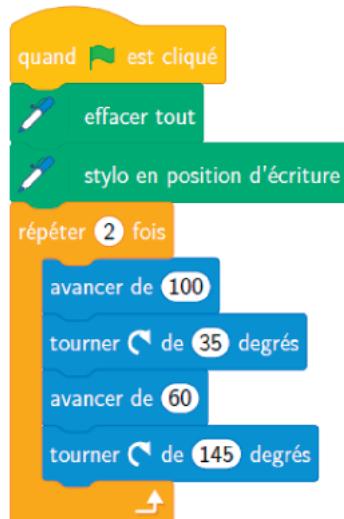
Schéma

- b. ABCD de centre O tel que $\widehat{AOB} = 133^\circ$, $AC = 5,8 \text{ cm}$ et $BD = 4 \text{ cm}$.

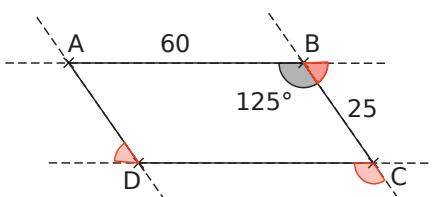
Schéma

6 On donne le script ci-dessous.

Que construit le lutin dans ce programme ?



7 On souhaite tracer le parallélogramme ci-dessous à l'aide du logiciel de programmation Scratch.

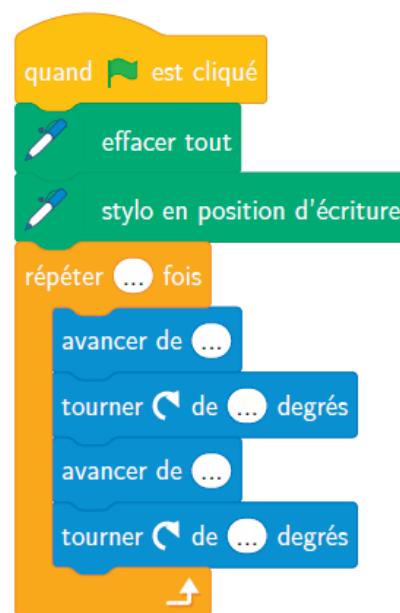
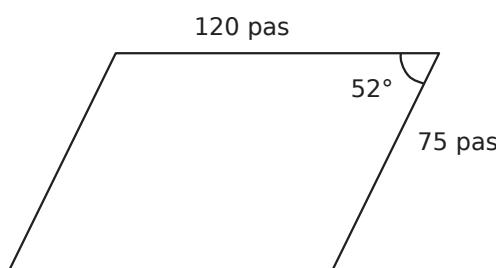


- a. Complète la figure en écrivant la mesure de tous les angles rouges manquants.

b. Complète les lignes 6 à 9 dans le script ci-dessous pour obtenir le parallélogramme ABCD.



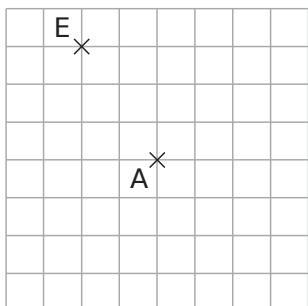
8 Complète le script suivant afin que le lutin construise le parallélogramme ci-dessous.



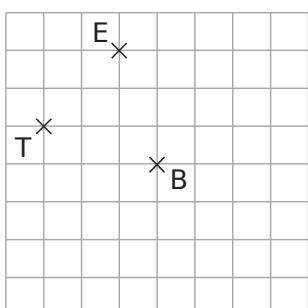
Série 4 Constructions de parallélogrammes particuliers

1 En te servant du quadrillage, construis :

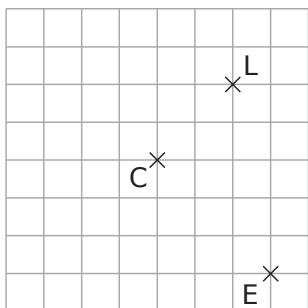
a. le carré LENT de centre A.



b. le rectangle VITE de centre B.



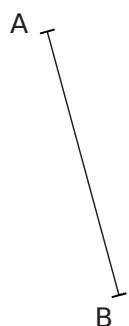
c. le losange PALE de centre C.



2 Dans chaque cas, complète les phrases par les expressions « un côté » ou « une diagonale ». Puis construis le quadrilatère demandé à partir du segment déjà tracé.

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

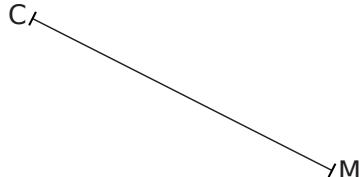
[BC] est



b. le losange CIME tel que IE = 3 cm.

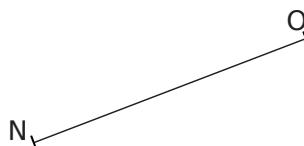
[CM] est

[IE] est



c. le carré MNOP.

[NO] est



3 On donne le script ci-dessous.



Donne la nature précise du quadrilatère construit par le lutin dans ce programme.

.....
.....
.....

Série 4 Constructions de parallélogrammes particuliers

4 On considère le losange STOP tel que $\widehat{STO} = 124^\circ$ et $SO = 5,6$ cm.

a. Trace une figure à main levée.

b. En justifiant ta réponse, détermine la mesure de l'angle \widehat{OST} .

c. Construis alors ce losange.

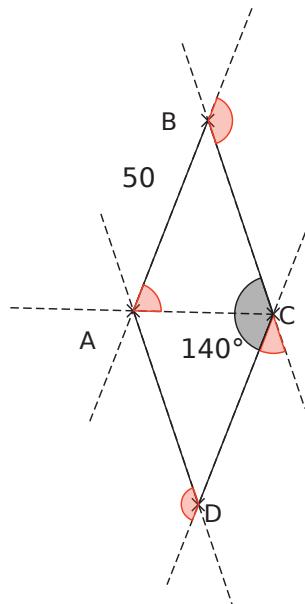
5 On donne le script ci-dessous.



Que construit le lutin dans ce programme ?

6 Florine décide de construire le losange ci-dessous à l'aide du logiciel Scratch.

a. Complète sur la figure les angles rouges manquants.



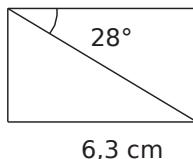
b. Complète les lignes 5, 7, 8, 9 et 10 dans le script de Florine.



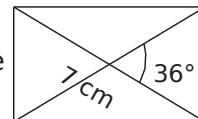
Série 4 Constructions de parallélogrammes particuliers

7 Reproduis les figures suivantes en respectant les indications.

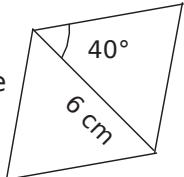
a. le rectangle



c. le rectangle



b. le losange



d. le carré de diagonale mesurant 5,2 cm.

8 Écris un script Scratch qui construit un carré dont la longueur du côté est choisie par l'utilisateur.

Aide : utilise l'instruction suivante.

Quelle est la longueur du côté ? et attendre

Série 5 Démonstrations

1 Dans chacun des cas, le quadrilatère est-il nécessairement un parallélogramme ?

Coche Vrai ou Faux, puis illustre ta réponse par une figure à main levée codée.

	Je suis un quadrilatère...	Vrai	Faux	Figure
a.	... qui a deux côtés opposés parallèles.			
b.	... qui a ses diagonales qui se coupent en leur milieu.			
c.	... qui a ses côtés opposés deux à deux de même longueur.			
d.	... qui a ses côtés opposés parallèles.			
e.	... non croisé qui a deux côtés opposés parallèles et de même longueur.			
f.	... qui a deux côtés opposés parallèles et deux côtés de même longueur.			

2 De l'intérêt de la démonstration

a. Construis un quadrilatère BISE dont les diagonales se coupent en O et tel que $BO = 3,51\text{ cm}$; $OI = 3\text{ cm}$; $OS = 3,5\text{ cm}$ et $OE = 3\text{ cm}$.

b. Quelle semble être la nature du quadrilatère BISE ?

c. Que sait-on sur les diagonales d'un parallélogramme ?

d. Que peut-on en conclure pour la conjecture de la question b. ?

3 De l'intérêt de la démonstration (bis)

a. Place trois points A, B et C non alignés.

b. Construis les points D et E symétriques respectifs de A et de B par rapport à C.

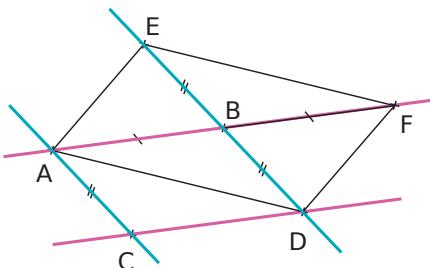
c. En justifiant ta réponse, donne la nature du quadrilatère ABDE.

4 Soit O un point. On considère deux cercles distincts de centre O. [AC] est un diamètre de l'un de ces cercles et [BD] est un diamètre de l'autre cercle.

a. Construis une figure à main levée codée.

b. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifie.

5 Identification



a. Nomme tous les parallélogrammes de la figure ci-dessus, en sachant que les droites tracées de la même couleur sont parallèles.

b. Pour chacun, cite la ou les propriétés qui t'ont permis de l'identifier.

6 ROSE est un parallélogramme de centre P tel que $RS = 5 \text{ cm}$, $OE = 8 \text{ cm}$ et $RO = 5,8 \text{ cm}$.

a. Construis une figure à main levée codée.

b. En justifiant ta réponse, donne la longueur du segment [PR].

c. En justifiant ta réponse, donne la longueur du segment [PO].

d. Construis cette figure en vraie grandeur et explique comment tu procèdes ci-dessous.

7 STUV est un quadrilatère dont les diagonales se coupent en W avec $SW = UW$ et $TW = VW$. On donne $UV = 11 \text{ cm}$.

a. Construis une figure à main levée codée.

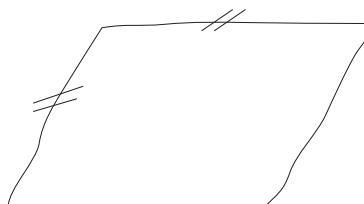
b. En justifiant ta réponse, donne la longueur du segment [ST].

8 LMNO est un quadrilatère dont les diagonales se coupent en P avec $LM = NO$ et $MN = LO$. On donne $PO = 8 \text{ cm}$.

a. Construis une figure à main levée codée.

b. En justifiant ta réponse, calcule PM.

9 Précise la nature du parallélogramme ci-contre.



Justifie en citant la propriété utilisée.