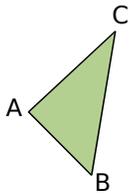


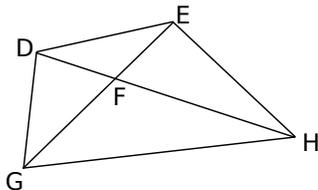
## Triangles

**1** Recopie et complète les phrases en utilisant les mots : « côté », « sommet », « triangle » et « opposé ».



- ABC est un ...
- [AB] est un ...
- C est un ...
- [BC] est le ... au ... A.
- B est le ... au ... [AC].

**2** Recopie et complète les phrases suivantes.

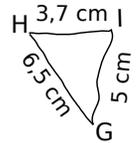
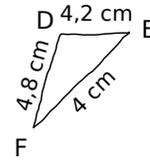
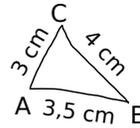


- Dans le triangle GFH, ... est le côté opposé au sommet F.
- Dans le triangle DHE, ... est le sommet opposé au côté [EH].
- Dans le triangle FEH, [FE] est le côté opposé au sommet ...
- Dans le triangle ... , E est le sommet opposé au côté [GD].

**3** Recopie et complète le tableau.

	Consigne	Figure à main levée
a.	Construis un triangle ABC tel que : $AB = 6$ cm, $BC = 5$ cm et $AC = 3$ cm.	
b.	Construis un triangle ABC tel que : $AB = 2$ cm, $BC = 3$ cm et $AC = 4,5$ cm.	...
c.	Construis un triangle ABC tel que : $AB = \dots$ cm, $BC = \dots$ cm et $AC = \dots$ cm.	
d.	...	

**4** Les triangles sont tracés à main levée. Construis-les en vraie grandeur. Tu laisseras les traits de construction apparents.



**5** Pour chaque question, dessine une figure à main levée puis une autre en vraie grandeur.

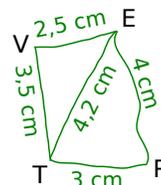
- Construis un triangle ABC tel que :  $AB = 5,5$  cm ;  $AC = 4$  cm et  $BC = 2$  cm.
- Construis un triangle DEF tel que :  $DE = 3$  cm ;  $DF = 7$  cm et  $EF = 5$  cm.
- Construis un triangle GHI tel que :  $HI = 5,8$  cm ;  $IG = 3,3$  cm et  $GH = 4,6$  cm.

**6** Même consigne qu'à l'exercice **5**.

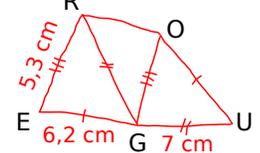
- Construis un triangle JKL tel que :  $JL = 4$  cm ;  $KL = 4,4$  cm et  $KJ = 2,3$  cm.
- Construis un triangle MNO tel que :  $MN = 3,7$  cm ;  $MO = 7$  cm et  $ON = 5,3$  cm.
- Est-il possible de construire un triangle PQR tel que :  $PQ = 9$  cm ;  $PR = 5$  cm et  $QR = 3$  cm ? Explique ta réponse.

**7** Reproduis les figures en vraie grandeur.

a.



b.



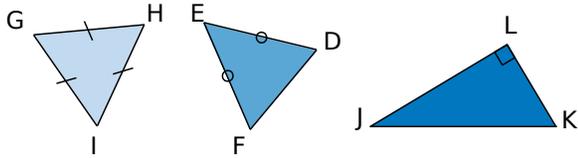
On suppose E, G et U alignés.

**8** Triangle impossible ?

- Trace un segment [AB] tel que  $AB = 10$  cm.
- Trace le cercle de centre A et de rayon 7 cm et le cercle de centre B et de rayon 12 cm.
- Combien y a-t-il d'emplacements différents pour un point C tel que le triangle ABC ait pour dimensions :  $AB = 10$  cm,  $AC = 7$  cm et  $BC = 12$  cm ? Justifie.
- Reprends les questions précédentes avec  $AB = 20$  cm. Que remarques-tu ?
- Quelle longueur peut-on donner au segment [AB] pour qu'une telle construction reste possible ?

## Triangles particuliers

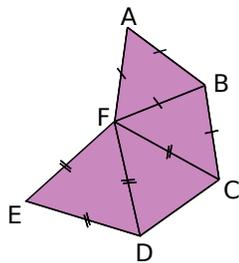
### 9 Triangles particuliers



- Quelle est la nature du triangle GHI ? Du triangle DEF ? Du triangle JKL ? Justifie tes réponses.
- Dans le triangle DEF, comment s'appelle le point E ? Comment s'appelle le côté [FD] ?
- Dans le triangle JKL, comment s'appelle le côté [JK] ?

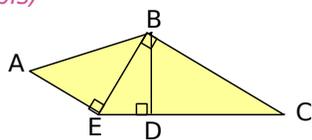
### 10 Avec le codage

- Nomme les triangles isocèles tracés sur la figure. Précise, pour chacun, son sommet principal et sa base.
- Nomme les triangles équilatéraux tracés sur la figure.
- Nomme les triangles isocèles que l'on peut tracer en joignant des sommets de la figure.



### 11 Avec le codage (bis)

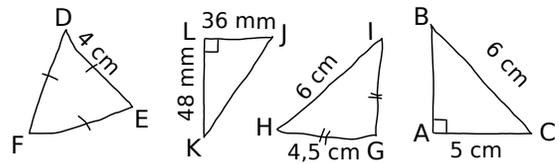
- Nomme les triangles rectangles tracés sur la figure.
- Précise, pour chacun, son hypoténuse.



### 12 À main levée uniquement

- Trace à main levée un triangle ABC isocèle en A tel que  $AB = 3 \text{ cm}$  et  $BC = 4 \text{ cm}$ .
- Trace à main levée un triangle DEF équilatéral tel que  $DE = 5 \text{ cm}$ .
- Trace à main levée un triangle isocèle GHI de sommet principal I tel que  $GH = 7 \text{ mm}$  et  $GI = 15 \text{ cm}$ .
- Trace à main levée un triangle JKL rectangle en J tel que  $JL = 5 \text{ dm}$  et  $JK = 9 \text{ dm}$ .
- Trace à main levée un triangle MNO rectangle en O tel que  $ON = 45 \text{ mm}$  et que son hypoténuse mesure  $6,5 \text{ cm}$ .

### 13 Les triangles sont tracés à main levée.



- Écris une consigne de construction pour chaque triangle.
- Construis chaque triangle en vraie grandeur. (Laisse les traits de construction apparents.)

### 14 Dans chaque cas, trace un dessin à main levée puis construis une figure en vraie grandeur.

- Construis un triangle FIN rectangle en F tel que :  $FI = 5 \text{ cm}$  et  $NF = 6 \text{ cm}$ .
- Construis un triangle STU isocèle en S tel que :  $ST = 5,8 \text{ cm}$  et  $TU = 3,2 \text{ cm}$ .
- Construis un triangle MNO équilatéral de côté  $5 \text{ cm}$ .

### 15 Même consigne qu'à l'exercice 14.

- Construis un triangle isocèle XYZ de sommet principal Z tel que :  $XZ = 3,5 \text{ cm}$  et  $XY = 6 \text{ cm}$ .
- Construis un triangle TRS rectangle en S tel que :  $TS = 7,2 \text{ cm}$  et  $SR = 8,5 \text{ cm}$ .
- Construis un triangle GLU rectangle en L tel que :  $LG = 8 \text{ cm}$  et  $GU = 10 \text{ cm}$ .

### 16 Avec un logiciel de géométrie dynamique

- Construis un triangle isocèle. Déplace les sommets pour vérifier que le triangle reste isocèle. Si ce n'est pas le cas, revois ta construction.
- Déplace les sommets de ce triangle. Peut-il également être rectangle ?

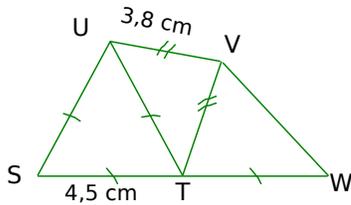
### 17 Construis un triangle REC à la fois rectangle et isocèle en E tel que $RE = 4,5 \text{ cm}$ .

### 18 Avec un logiciel de géométrie dynamique

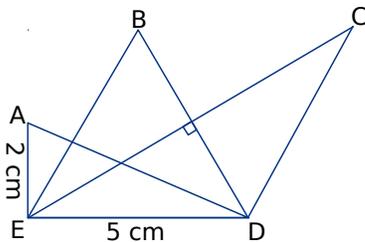
- Place deux points A et B distincts. Construis le cercle de diamètre [AB]. Sur ce cercle, place un point C distinct de A et B. Construis le triangle ABC.
- Fais bouger le point C. Quelle semble être la nature du triangle ABC ?

**19** Reproduis chaque figure en vraie grandeur.

a. S, T et W sont alignés.

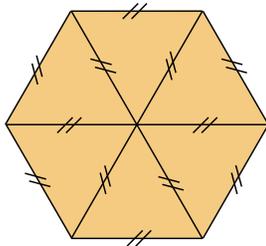


b. ADE est rectangle en E, BDE est équilatéral et CDE est isocèle en D.

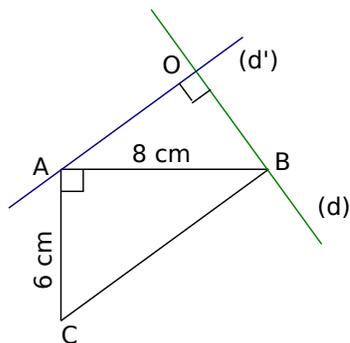


**20** Construction d'un hexagone

Observe attentivement le codage de la figure ci-contre. Déduis-en une méthode pour construire un hexagone régulier de 4 cm de côté puis effectue la construction sur ton cahier.



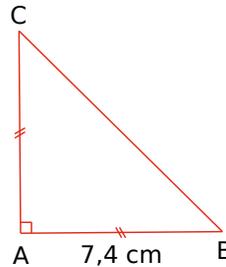
**21** Remets les consignes du programme de construction dans l'ordre.



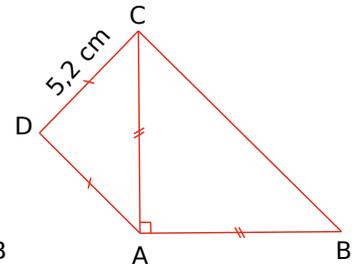
- Trace la droite (d') parallèle à la droite (BC) passant par le point A.
- Nomme O le point d'intersection des droites (d) et (d').
- Trace un triangle ABC rectangle en A tel que :  $AB = 8$  cm et  $AC = 6$  cm.
- Trace la droite (d) perpendiculaire à la droite (d') passant par B.

**22** Écris un texte pour décrire les différentes étapes de cette construction.

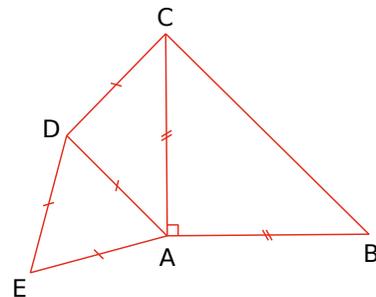
Étape 1



Étape 2

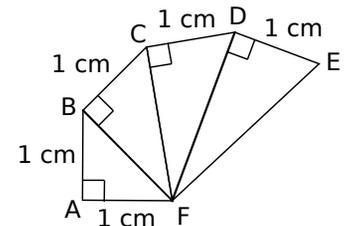


Étape 3

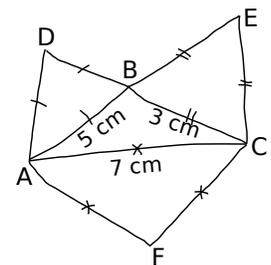


**23** Escargot de Pythagore

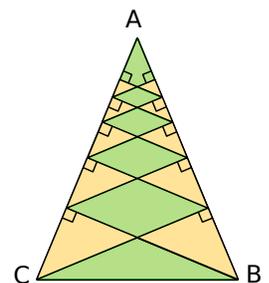
- a. Écris un programme de construction de cette figure.
- b. Construis-la en vraie grandeur.



**24** Même consigne qu'à l'exercice 23.



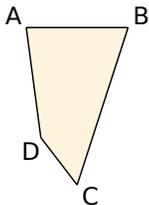
**25** Construis une figure analogue à partir d'un triangle ABC isocèle de sommet principal A tel que :  $BC = 10$  cm et  $AC = 14$  cm.





## Quadrilatères

**26** Recopie et complète les phrases en utilisant les mots : « côtés », « sommets », « diagonales », « opposés » et « consécutifs ».



- Dans le quadrilatère ABCD,
- [AB] et [CD] sont des ... ;
  - C et D sont des ... ;
  - [AD] et [BC] sont des ... .. ;
  - [AC] et [BD] sont les ... ;
  - A et C sont des ... .. ;
  - [AB] et [BC] sont des ... .. .

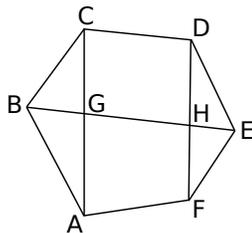
**27** Recopie et complète chaque phrase.

a. Dans le quadrilatère AGHF, ... est le côté opposé au côté [FH].

b. Dans le quadrilatère ... , [BE] et [EF] sont des côtés consécutifs.

c. Dans le quadrilatère DCGE, [CD] et [GE] sont des côtés ...

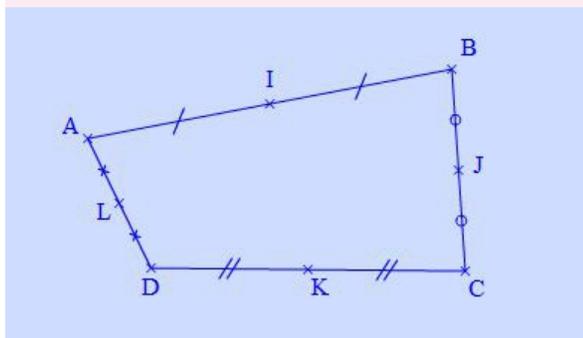
d. Dans le quadrilatère FDCA, les côtés consécutifs au côté [CD] sont ... et ... .



**28** Avec un logiciel de géométrie dynamique

Le théorème de Varignon

a. Trace un quadrilatère quelconque ABCD. Place I, J, K et L milieux respectifs des côtés [AB], [BC], [CD] et [DA].



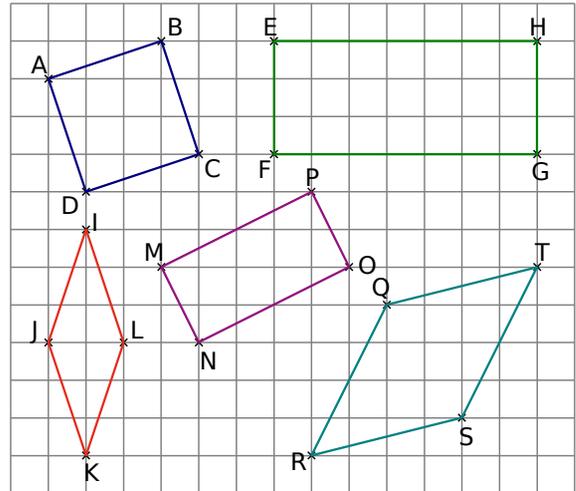
b. Trace les droites (IL) et (JK) en vert. Déplace les sommets. Que remarques-tu ?

c. Trace les droites (IJ) et (LK) en rouge. Déplace les sommets. Que remarques-tu ?

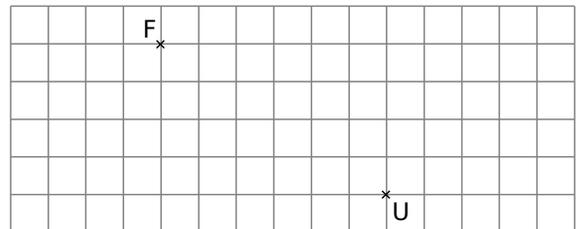
d. Quelle est la nature du quadrilatère IJKL ? Vérifie avec les fonctions du logiciel.

## Quadrilatères particuliers

**29** Donne le nom et la nature de chaque quadrilatère dessiné ci-dessous.

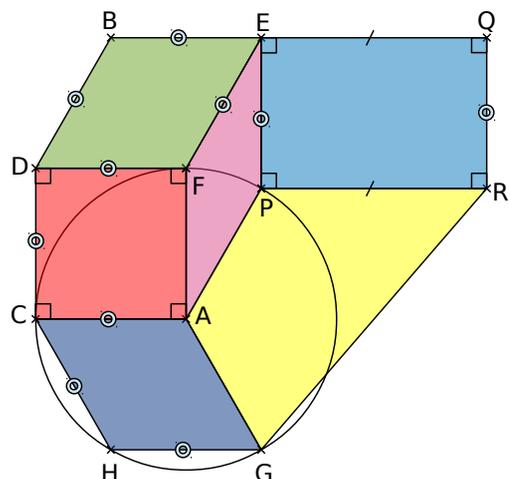


**30** Dans un quadrillage, reproduis cette figure.

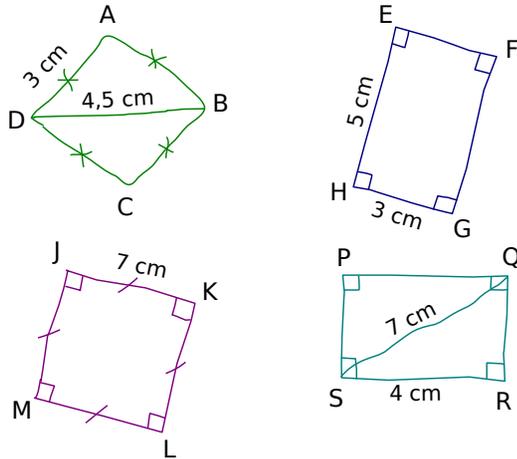


En utilisant le quadrillage et sans instrument, construis un rectangle FOUR et un rectangle FUME.

**31** En observant la figure ci-dessous et sachant que le cercle a pour centre A, nomme un carré, un rectangle et un losange.



**32** Les quadrilatères sont tracés à main levée.



- Donne la nature de chaque quadrilatère. Justifie.
- Construis chacun de ces quadrilatères en vraie grandeur.

**33** Dans chaque cas, trace une figure à main levée puis réalise la figure en vraie grandeur.

- Construis un rectangle LOUP tel que :  $LO = 8 \text{ cm}$  et  $LP = 6 \text{ cm}$ .
- Construis un rectangle GRIS tel que :  $GR = 9 \text{ cm}$  et  $GI = 12 \text{ cm}$ .
- Construis un carré BLEU de côté  $4 \text{ cm}$ .

**34** Même consigne qu'à l'exercice **33**.

- Construis un rectangle NUIT tel que :  $UI = 9,5 \text{ cm}$  et  $IT = 11,2 \text{ cm}$ .
- Construis un rectangle LUNE tel que :  $LU = 7,6 \text{ cm}$  et  $LN = 16 \text{ cm}$ .
- Construis un carré JOUR de côté  $6,2 \text{ cm}$ .

**35** Triangle et losange

- Construis un triangle isocèle ABC de sommet principal C tel que  $AB = 3,5 \text{ cm}$  et  $AC = 4,2 \text{ cm}$ .
- Complète la figure avec la construction du point D de sorte que ACBD soit un losange.

**36** Même consigne qu'à l'exercice **33**.

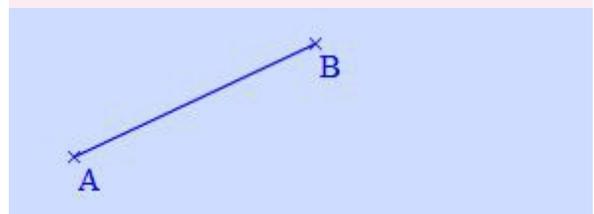
- Construis le losange CRAN tel que :  $CA = 5 \text{ cm}$  et  $CR = 6 \text{ cm}$ .
- Construis le losange PEUR tel que :  $PU = 7,2 \text{ cm}$  et  $PE = 5,5 \text{ cm}$ .
- Construis le losange RAGE tel que :  $RG = 8 \text{ cm}$  et  $RA = 4,3 \text{ cm}$ .

**37** Cascade de losanges énoncé corrigé

- Trace un segment [AB] de longueur  $10 \text{ cm}$ . Sur ce segment, place les points C, D, E et F tels que :  $AC = CD = DE = EF = FB = 2 \text{ cm}$ .
- Construis les losanges AHBG, CKFJ et DMEL dont les côtés mesurent  $6 \text{ cm}$ .
- Que remarques-tu ?

**38** Avec un logiciel de géométrie dynamique

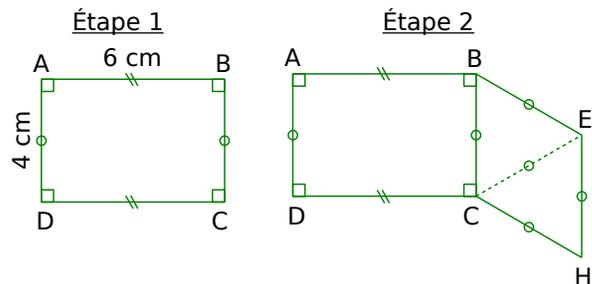
- Trace un segment [AB].



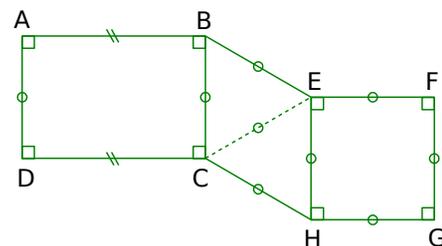
- Construis un carré ABCD. Explique comment tu procèdes.

**39** Écris une consigne de construction pour chaque quadrilatère de l'exercice **32**.

**40** Écris un texte pour décrire les différentes étapes de cette construction.



Étape 3



**41** Écris un programme de construction pour la figure suivante.

- $(d') \parallel (OM)$   
 $LM = MN = 5 \text{ cm}$

