

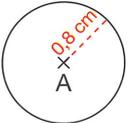
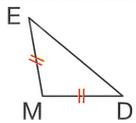
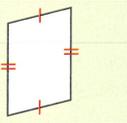
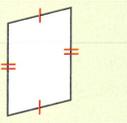
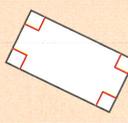
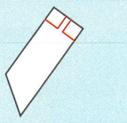
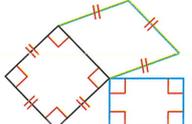
Figures usuelles



Des designers utilisent des motifs géométriques sur des meubles pour créer de véritables illusions d'optique qui intriguent et hypnotisent. Ici, la table Penrose summerwood, d'Ich&Kar, utilise des assemblages de losanges.

Vu au Cycle 3

Pour chaque question, une réponse ou plusieurs sont exactes.

		a	b	c
1	On a tracé ci-contre le cercle de centre A et de... 	diamètre 1,6 cm	rayon 1,6 cm	rayon 0,8 cm
2	Sur cette figure... 	M est le milieu du segment [DE]	DM = EM	le triangle DME est isocèle
3	Un rectangle est représenté sur la figure... 			
4	Sur cette figure, un carré est tracé en... 	noir	bleu	vert

D'autres exercices sur le site [compagnon](#)

Vérifie tes réponses ➔ p. 258

J'apprends à ► Construire et utiliser des cercles

Exercice résolu

1 Énoncé

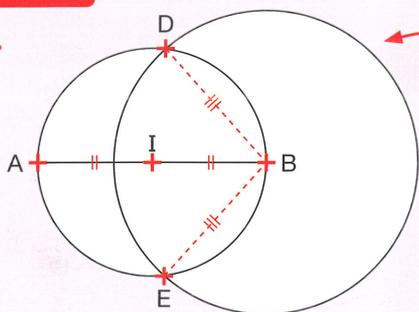
- a. Réaliser le programme de construction ci-contre.
 b. Donner les longueurs BD et BE.

Programme de construction

- Tracer un segment $[AB]$ de longueur 3 cm.
- Tracer le cercle de diamètre $[AB]$.
- Tracer le cercle de centre B et de rayon 2 cm.
- Noter D et E les points d'intersection de ces deux cercles.

Solution

a.



- b. D et E appartiennent au cercle de centre B et de rayon 2 cm donc $BD = 2$ cm et $BE = 2$ cm.

Conseils

- Pour tracer le cercle de diamètre $[AB]$, on marque d'abord le milieu I du segment $[AB]$. $3 \text{ cm} : 2 = 1,5$ cm et $AI = 1,5$ cm. On trace le cercle de centre I qui passe par A et B.
- Tous les points du cercle de centre B et de rayon 2 cm sont situés à 2 cm de B.

Sur le même modèle

- 2** a. Tracer un segment $[FG]$ de longueur 7 cm, puis tracer le cercle de centre F et de rayon 5 cm.
 b. Tracer le cercle de diamètre $[FG]$.
 c. Ces deux cercles se coupent en H et I. Donner les longueurs FH et FI.

- 3** a. Tracer un segment $[MN]$ de longueur 6 cm.
 b. Tracer le cercle de centre M et de rayon 4 cm.
 c. Tracer le cercle de centre N et de rayon 3 cm.
 d. Les deux cercles se coupent en A et B. Donner les longueurs :
 • AM • BM • AN • BN

- 4** a. Tracer un segment $[AB]$ de longueur 5 cm.
 b. Tracer le cercle de diamètre $[AB]$.
 c. Tracer le cercle de centre B qui passe par A.

- 5** a. Tracer un segment $[AB]$ de longueur 6 cm. Noter O le milieu de ce segment.
 b. Tracer le cercle \mathcal{C} de centre A et de rayon 3 cm.
 c. Tracer le cercle \mathcal{C}' de centre B et de rayon 3 cm.
 d. Placer tous les points des cercles \mathcal{C} et \mathcal{C}' qui sont à 3 cm du point O. Expliquer son procédé.

- 6** a. Tracer un segment $[RS]$ de longueur 4 cm.
 b. Tracer une droite (d) qui passe par le point R (mais pas par le point S).
 c. Tracer le cercle de centre R qui passe par S.
 d. Ce cercle coupe la droite (d) en deux points O et P. Donner en justifiant la longueur OP.
 e. Placer un point T de la droite (d) tel que $ST = OP$. Expliquer le procédé.

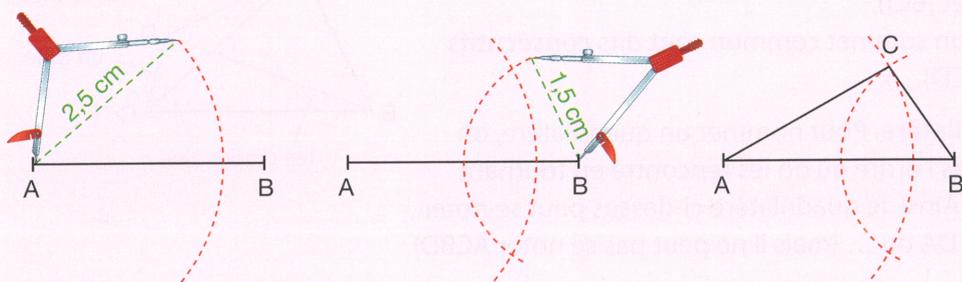
J'apprends à ► Construire un triangle

Exercice résolu

7 Énoncé

Construire un triangle ABC tel que $AB = 3$ cm, $AC = 2,5$ cm, $BC = 1,5$ cm.

Solution



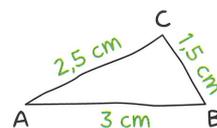
1 On trace un segment [AB] de longueur 3 cm.
On trace un arc de cercle de centre A et de rayon 2,5 cm.

2 On trace un arc de cercle de centre B et de rayon 1,5 cm.

3 On note C l'un des deux points communs aux arcs de cercle.
On trace les côtés [AC] et [BC].

Conseil

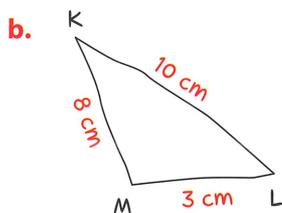
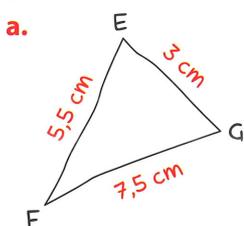
• Pour visualiser la figure à construire, on peut d'abord la tracer à main levée et la coder.



Sur le même modèle

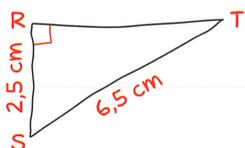
8 Construire un triangle IJK tel que :
 $IJ = 7$ cm, $IK = 4$ cm, $JK = 6$ cm.

9 Construire en vraie grandeur chacun des triangles tracés ci-dessous à main levée.



10 Construire un triangle NOP rectangle en O tel que $NO = 5$ cm et $PO = 8$ cm.

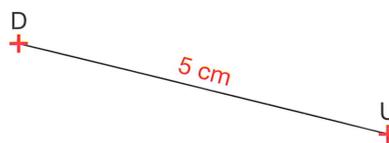
11 Construire en vraie grandeur le triangle RST tracé ci-contre à main levée.



12 Construire un triangle UVW isocèle en U tel que $UV = 8$ cm et $WV = 5$ cm.

13 Construire un triangle équilatéral ABC tel que $AB = 6$ cm.

14 Lisa a commencé à construire un triangle DUO tel que $DU = 5$ cm, $DO = 8$ cm et $OU = 6$ cm.



a. Tracer ce segment et terminer cette construction.
b. Hugo affirme : « Je n'ai pas placé le point O au même endroit que Lisa ! » Est-ce possible ?

15 Jenny et Morgan ont construit un triangle ABC tel que $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm, $BC = 10$ cm.

Jenny : « En tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, je lis le mot BAC. »

Morgan : « Moi, je lis un mot anglais. »

Est-ce possible ?

Si oui, construire ces triangles.

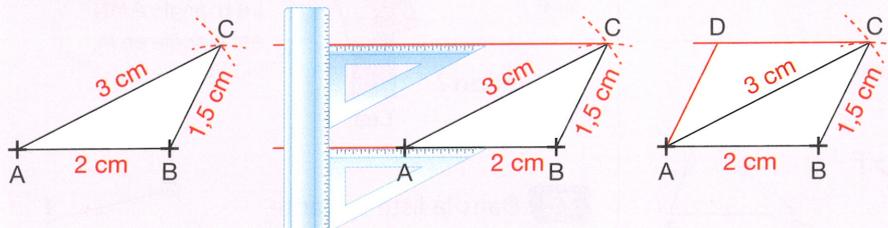
J'apprends à ► Construire un parallélogramme

Exercice résolu

16 Énoncé

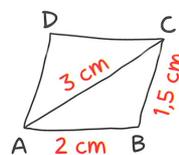
Construire un parallélogramme ABCD tel que $AB = 2\text{ cm}$, $BC = 1,5\text{ cm}$, $AC = 3\text{ cm}$.

Solution



Conseil

• Pour visualiser la figure à construire, on peut d'abord la tracer à main levée et la coder.



1 On construit le triangle ABC.

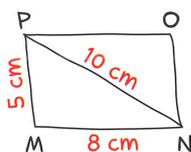
2 On trace la parallèle au côté [AB] qui passe par C.

3 On trace la parallèle au côté [BC] qui passe par A. Les deux droites rouges se coupent en D.

Sur le même modèle

17 Construire un parallélogramme DEFG tel que : $ED = 5\text{ cm}$, $EF = 4\text{ cm}$, $DF = 7\text{ cm}$.

18 Construire en vraie grandeur ce parallélogramme tracé à main levée.



19 IJKL est un parallélogramme tel que : $IJ = 6\text{ cm}$, $JK = 3\text{ cm}$, $IK = 5\text{ cm}$.

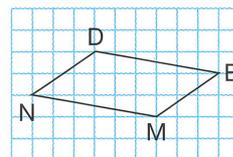
- Tracer une figure à main levée et indiquer les longueurs connues.
- Construire en vraie grandeur le parallélogramme IJKL.

20 RSTU est un parallélogramme tel que : $RS = RU = 4\text{ cm}$ et $SU = 7\text{ cm}$.

- Tracer une figure à main levée et indiquer les longueurs connues.
- Construire en vraie grandeur le parallélogramme RSTU. Préciser sa nature.

21

J'ai construit le parallélogramme DENM.



Sacha

Alors tu t'es trompé.

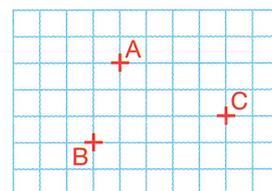


Léo

- Qui de Sacha ou Léo a raison ? Expliquer.
- Sur papier quadrillé, placer les points M, E et D comme Sacha, puis construire le point N.

22 a. Faire cette figure sur papier quadrillé.

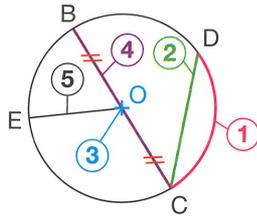
- Construire tous les parallélogrammes qui ont pour sommets les points A, B et C.





23 a. Associer chaque numéro de la figure ci-dessous à l'étiquette qui convient.

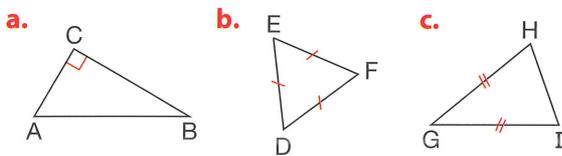
- centre
- corde
- diamètre
- rayon
- arc



b. Dire une ou plusieurs phrases vraies à propos de cette figure.

Utiliser au moins une fois chaque étiquette.

24 Dire la nature de chaque triangle.



25 Dans chaque cas, dire si le triangle est isocèle, équilatéral ou ni l'un ni l'autre.

- a.** $AB = 2,5$ cm, $AC = 6$ cm, $BC = 4,5$ cm
- b.** $MN = 3$ cm, $MP = 2$ cm, $NP = 3$ cm
- c.** $RS = 10$ cm, $RT = 9,5$ cm, $ST = 9$ cm

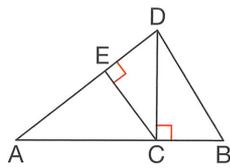
26 Ci-contre, les points A, C, B sont alignés, les points A, E et D aussi.

Marwan affirme : « On ne le voit pas, mais il y a quatre triangles rectangles. »

Cette affirmation est-elle vraie ou fausse ?

Si elle est vraie, citer ces triangles.

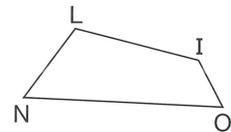
Sinon, corriger l'affirmation de Marwan.



27 A, M et N sont trois points tels que $AM = AN$.

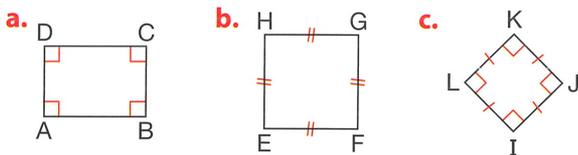
Qui a raison ? Expliquer.

28 Dans la liste suivante, quels sont les noms possibles de ce quadrilatère ?

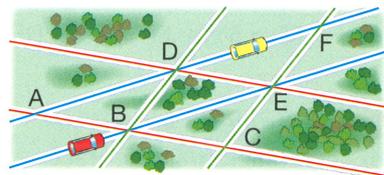


LION – NOIL – ILON – ONIL – IONL

29 Dire la nature de chaque quadrilatère.



30 Sur ce plan, les routes d'une même couleur sont parallèles.



Citer les noms de trois parallélogrammes.

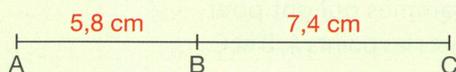
Calcul mental

31 Ce tableau donne des informations sur les rayons et les diamètres de cercles.

Citer les nombres manquants.

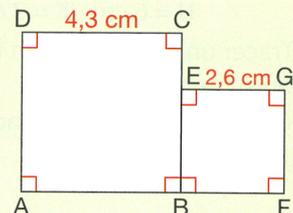
Rayon (en cm)	9	2	6,5	4	26,8	6
Diamètre (en cm)	1	12	3	37	5	26,8

32 Les points A, B, C ci-dessous sont alignés. Calculer le rayon du cercle de diamètre [AC].



33 ABCD et BEGF sont deux carrés.

Calculer mentalement les longueurs AF et CE.



34 ABC est un triangle isocèle en A et on note P son périmètre. Dans chaque cas, calculer mentalement la longueur BC.

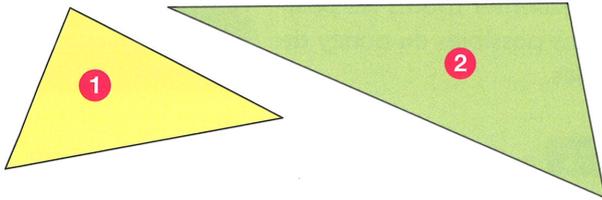
- a.** $P = 50$ cm et $AB = 18$ cm
- b.** $P = 80$ cm et $AB = 36,5$ cm
- c.** $P = 61$ cm et $AB = 19$ cm.

Je m'entraîne

Les triangles

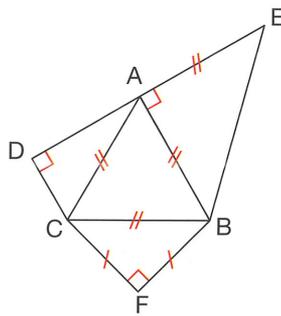
45 Reproduire ces deux triangles avec les instruments de géométrie.

Laisser apparents les traits de construction.



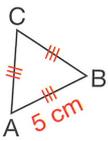
46 D'après les codages de cette figure, que peut-on dire du triangle :

- a. ABC ?
- b. ACD ?
- c. ABE ?
- d. BCF ?

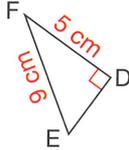


47 Que dire à Magali pour qu'elle trace chacun de ces triangles (sans les voir) ?

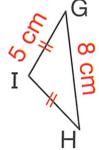
a.



b.



c.



48 Construire un triangle isocèle qui représente ce pendentif dont les côtés mesurent 5 cm et 7 cm.

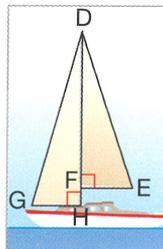


49 Voici des informations sur les deux voiles de ce bateau :

$HD = 11$ m, $GH = 2,6$ m

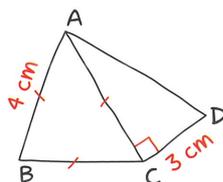
$FH = 1,5$ m et $DE = 10$ m.

Représenter ces deux voiles en prenant 1 cm pour 1 m.



50 Voici une figure faite à main levée.

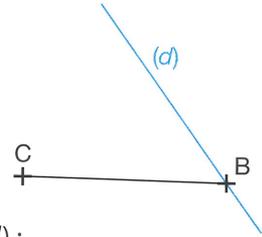
Construire cette figure en vraie grandeur.



51 a. Réaliser cette figure sur laquelle B est un point de la droite (d).

b. Construire tous les emplacements possibles du point A sachant que :

- A est un point de la droite (d) ;
- ABC est un triangle isocèle en B.



52 a. Construire un triangle AMI rectangle en M tel que $MA = 5$ cm et $MI = 4$ cm.

b. Tracer le cercle de centre I qui passe par A. Noter K son point d'intersection avec la demi-droite (IM).

c. Que peut-on dire :

- du triangle KMA ?
- du triangle KIA ?

53 a. Tracer un segment [AB].

b. Placer des points C, D, E, F, G tels que les triangles ABC, ABD, ABE, ABF, ABG soient isocèles en A.

c. Tracer le cercle de centre A qui passe par B. Que constate-t-on pour les points C, D, E, F, G ? Expliquer.

54 RST est un triangle isocèle tel que $RS = 4$ cm et $ST = 6$ cm.



a. Expliquer pourquoi Ilyes a raison.

b. Construire les triangles de Louise et Emma.

55 a. Sur la figure ci-contre, les points A, B et C sont alignés.

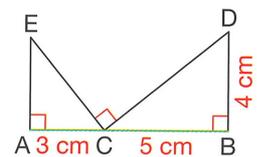
Pour construire cette figure, Agathe a commencé par construire le triangle AEC ;

Lilou préfère commencer par le triangle BCD.

Qui de Agathe ou de Lilou a raison ? Pourquoi ?

b. Construire cette figure sur papier uni.

c. Rédiger un programme de construction.



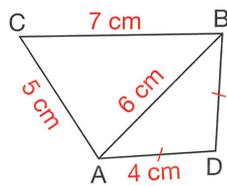
Les quadrilatères

56 a. Construire en vraie grandeur la figure ci-contre.

b. Victor dit :

« J'ai réussi à tracer le quadrilatère ABCD ! »

Que peut-on en penser ?

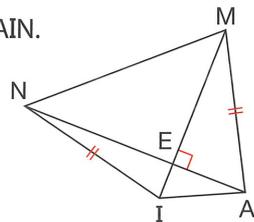


57 Voici un quadrilatère MAIN.

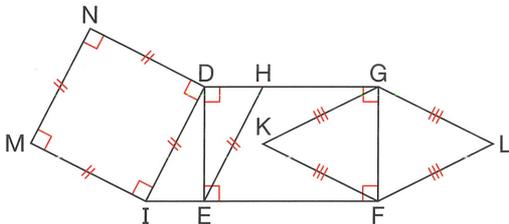
Dans chaque cas, faire une phrase en employant :

a. « même longueur » ;

b. « angle droit ».



58 Sur cette figure, les points I, E, F sont alignés, ainsi que les points D, H, G, et les droites (DI) et (HE) sont parallèles.



Que peut-on dire du quadrilatère :

a. DGFE ? **b.** KGLF ? **c.** MNDI ? **d.** DHEI ?

59 Lola s'est rendue dans une cabine pour obtenir quatre photos d'identité.

Représenter le bloc de ses quatre photos rectangulaires, toutes identiques, accolées par leurs côtés sachant que chaque photo a pour dimensions 3,5 cm sur 4,5 cm.



60 a. Construire un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 2,4$ cm et $AC = 4,6$ cm.

b. Sur la même figure et à l'extérieur du triangle ABC, construire :

• le carré ABDE ;

• le rectangle BCFG tel que $CF = 3,5$ cm.

61 a. Construire un rectangle MNPQ.

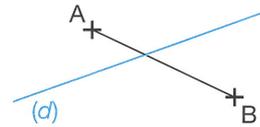
b. Sur la même figure, construire le rectangle MPKL de façon que le point N appartienne au côté [KL].

62 a. Réaliser cette figure avec $AB = 5$ cm.

b. Construire les points C et D tels que :

• C appartient à la droite (d) ;

• ABCD est un rectangle.

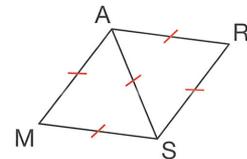


63 La piste d'envol du porte-avions Charles de Gaulle est un rectangle de 202 m de long sur 20 m de large.

Représenter cette piste en prenant 1 cm pour 20 m.



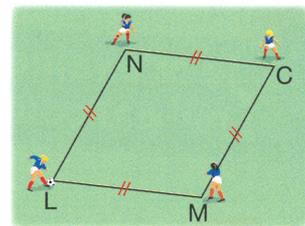
64 a. Construire cette figure en plus grand et en positionnant le segment [MA] comme ci-dessous.



b. Que peut-on dire du quadrilatère MARS ?

65 Lors d'un match de football, Laura (L), Manon (M), Camille (C) et Noura (N) sont disposées en losange.

En prenant 1 cm pour 4 m, représenter le losange LMCN sachant que Laura est à 16 m de Manon et à 28 m de Camille.



66 a. Tracer une droite (d) et placer deux points E et F n'appartenant pas à (d) et de part et d'autre de (d).

b. Construire des points G et H tels que :

• G appartient à la droite (d)

• le quadrilatère EFGH est un losange.

c. Existe-t-il plusieurs emplacements possibles pour le point G ? Expliquer.

67 a. Construire un triangle DEF tel que :

$DE = 6$ cm, $DF = 4$ cm et $EF = 5$ cm.

b. Avec la règle non graduée et l'équerre, construire le parallélogramme DEFG.

68 a. Construire un rectangle ABCD tel que :

$AB = 2,5$ cm et $AC = 6,5$ cm.

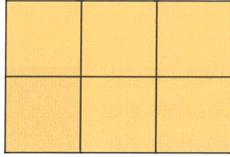
b. Construire le parallélogramme ABEC.

Je m'entraîne



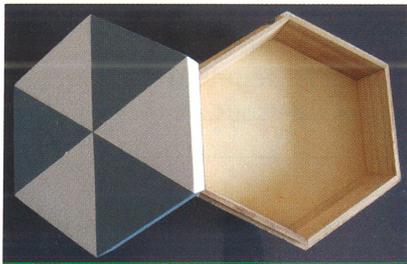
Calcul mental et réfléchi

69 Sur la figure ci-dessous, composée de carrés accolés, compter mentalement le nombre :

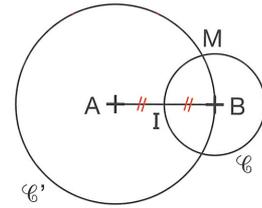


a. de carrés ; b. de rectangles non carrés.

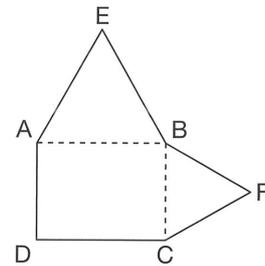
70 Sur le couvercle de cette boîte, composé de triangles équilatéraux, compter mentalement le nombre de losanges.



71 $[AB]$ est un segment de longueur 7 cm. Le cercle \mathcal{C} de centre B passe par le milieu I de $[AB]$. Le cercle \mathcal{C}' de centre A passe par B. M est l'un des points d'intersection de \mathcal{C} et \mathcal{C}' . Comparer mentalement les longueurs AI et BM .



72 ABCD est un rectangle. AEB et BFC sont des triangles équilatéraux. De plus $AD = 1,5$ cm et $DC = 2$ cm. Calculer mentalement le périmètre du polygone ABFCD.



Je m'évalue à mi-parcours



Pour chaque question, une seule réponse est exacte.

	a	b	c	En cas d'erreur
73 A, B, C, D, E sont des points tels que $AB = 2$ cm, $AC = 1,9$ cm, $AD = 2,05$ cm, $AE = 20$ mm. Alors...	B et C appartiennent à un même cercle de centre A	B et D appartiennent à un même cercle de centre A	B et E appartiennent à un même cercle de centre A	➔ Cours 1 B et ex. 1
74 ABC est un triangle rectangle en A sur la figure...				➔ Cours 2 B
75 Le codage indique que le triangle EFG est...				➔ Cours 2 C
76 ABCD est un losange, donc...	$AB = AC$	$BC = AD$	$DB = DA$	➔ Cours 3 B
77 MATH est un quadrilatère tel que $(MA) \parallel (TH)$ et $(MH) \parallel (AT)$. Alors MATH est un ...	parallélogramme	rectangle	carré	➔ Cours 3 B

Vérifie tes réponses ➔ p. 258