

Le cours avec les aides animées

Q1. Quelles sont les étapes de construction d'un triangle dont on connaît un angle et ses deux côtés adjacents ?

Q2. Quelles sont les étapes de construction d'un triangle dont on connaît un côté et ses deux angles adjacents ?

Les exercices d'application

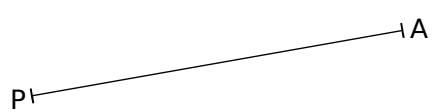
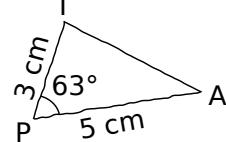
1 Pour chaque cas, trace une figure à main levée du triangle, en indiquant les mesures d'angles et les longueurs des côtés connues :

$IK = 8 \text{ cm}$ $\widehat{IKL} = 30^\circ$ $LK = 3 \text{ cm}$	$\widehat{FTP} = 48^\circ$ $\widehat{PFT} = 85^\circ$ $FT = 9 \text{ cm}$	$\widehat{PFS} = 39^\circ$ $SF = 7 \text{ cm}$ $FP = 9 \text{ cm}$
$DA = 2 \text{ cm}$ $DM = 7 \text{ cm}$ $AM = 8 \text{ cm}$	$\widehat{YFI} = 15^\circ$ $FI = 1 \text{ dm}$ $FY = 7 \text{ cm}$	$NP = 5 \text{ cm}$ $PL = 3 \text{ cm}$ $LN = 7 \text{ cm}$

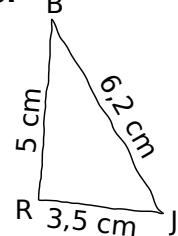
2 Pour chaque cas, indique les mesures à partir de la figure à main levée donnée :

3 Trace chacun de ces triangles à partir de la figure à main levée proposée :

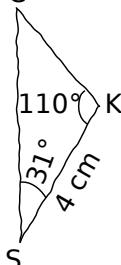
a.



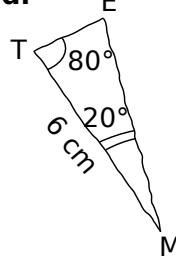
b.



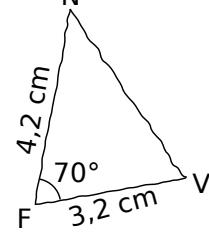
c.



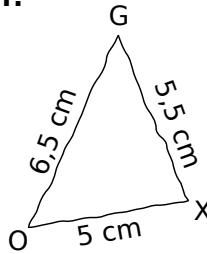
d.



e.



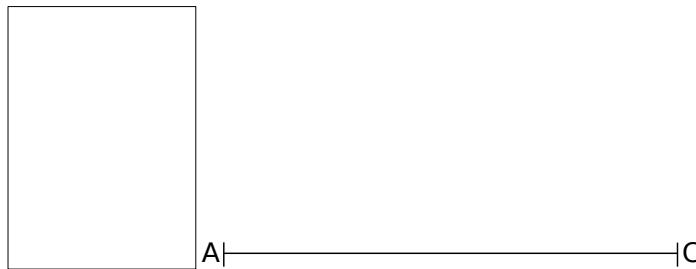
f.



4 Pour chaque triangle, trace d'abord une figure à main levée puis en vraie grandeur :

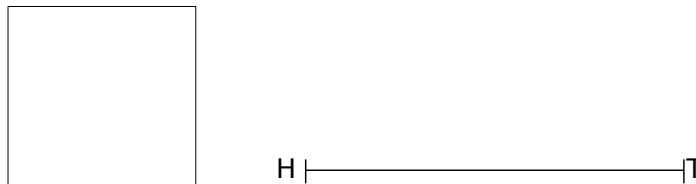
a. Un triangle ABC tel que :

$AB = 3,5 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$ et $AC = 6 \text{ cm}$.



b. Un triangle HTU tel que :

$HT = 5 \text{ cm}$, $HU = 2 \text{ cm}$ et $\widehat{THU} = 100^\circ$.



c. Un triangle GKO tel que :

$GK = 5,5 \text{ cm}$, $\widehat{GKO} = 45^\circ$ et $\widehat{KGO} = 35^\circ$.



d. Un triangle DEF tel que :

$DE = 3 \text{ cm}$, $DF = 4 \text{ cm}$ et $FE = 5 \text{ cm}$.



e. Un triangle LMN tel que :

$LM = 6 \text{ cm}$, $LN = 3 \text{ cm}$ et $\widehat{NLM} = 49^\circ$.



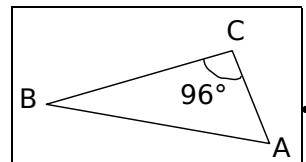
f. Un triangle PRS tel que :

$\widehat{PSR} = 124^\circ$, $\widehat{SPR} = 18^\circ$ et $SP = 5,5 \text{ cm}$.

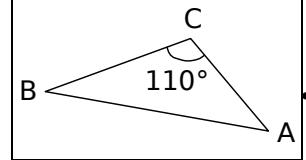


5 Un angle à trouver

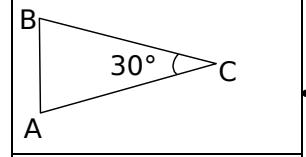
a. Dans chaque cas, relie le triangle ABC aux valeurs possibles de ses deux autres angles.



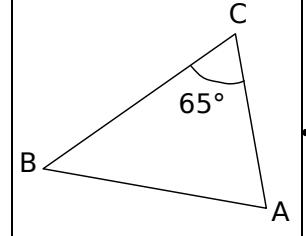
$\widehat{ABC} = \widehat{CAB} = 75^\circ$



$\widehat{ABC} = 30^\circ$
 $\widehat{CAB} = 40^\circ$



$\widehat{ABC} = 26^\circ$
 $\widehat{BAC} = 58^\circ$

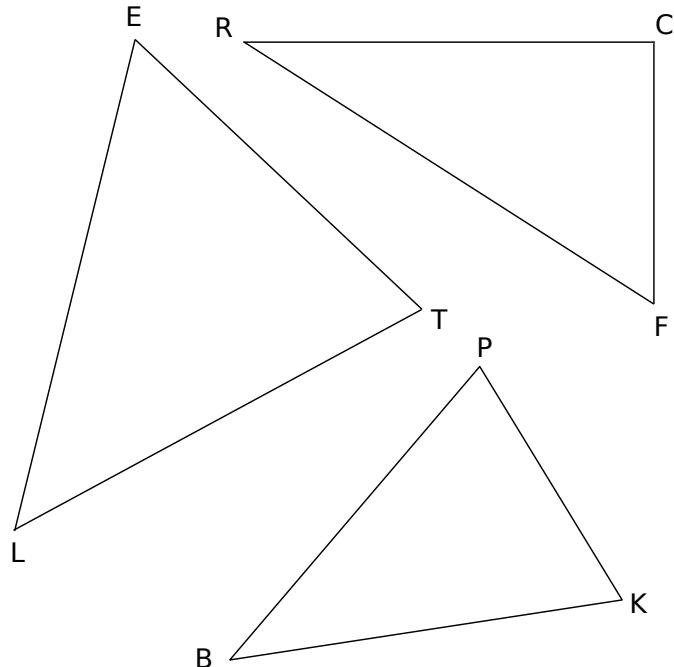


$\widehat{CBA} = 70^\circ$
 $\widehat{CAB} = 45^\circ$

b. Pour chaque triangle, trace sur ton cahier une figure à main levée puis la figure en vraie grandeur correspondante, avec $AB = 7 \text{ cm}$.

6 Reproduction de triangles

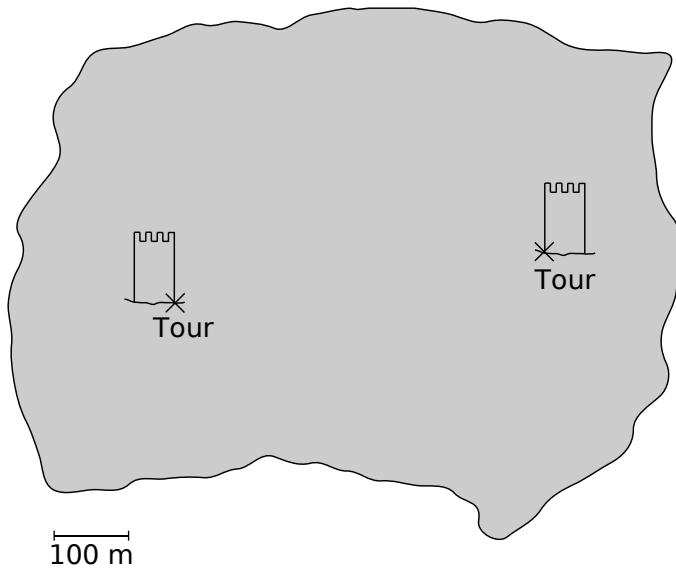
a. En utilisant le compas et la règle non graduée, reproduis sur ton cahier les triangles ci-dessous, en doublant les longueurs.



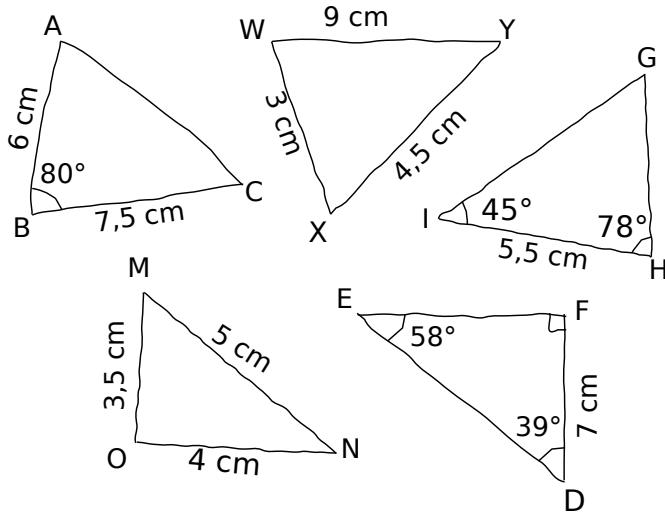
b. Les mesures des angles ont-elles doublé ?

Pour chercher

- 7 Sur l'île, un trésor est situé à 500 m du pied d'une des tours et à 300 m du pied de l'autre. Où doit-on creuser pour le trouver ?



- 8 Reproduis ces triangles en vraie grandeur, lorsque cela est possible. Si le triangle n'est pas constructible, explique pourquoi.



- 9 Toutes les possibilités

Trace tous les triangles qui ont pour côtés 8 cm, 5 cm et 4 cm. Le côté de 8 cm est tracé.



- 10 Toutes les possibilités... bis !

- a. Trace tous les triangles dont deux côtés mesurent respectivement 3 cm et 6 cm (déjà tracé) et forment un angle de 110°.

(1)

(2)



(3)

(4)

- b. Trace la médiatrice de [AB] et place O le milieu de [AB].

- c. Par quelle symétrie passe-t-on du triangle (1) au triangle (2) ?

.....

- d. Par quelle symétrie passe-t-on du triangle (1) au triangle (3) ?

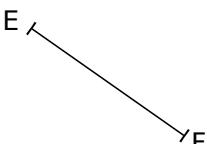
.....

- e. Par quelle symétrie passe-t-on du triangle (1) au triangle (4) ?

.....

11 Des bissectrices

- a. Trace un triangle EFG tel que $EF = 2$ cm, $\widehat{EFG} = 43^\circ$ et $\widehat{FEG} = 105^\circ$.



- b. Calcule la mesure de l'angle \widehat{EGF} .

.....

- c. Place le point H tel que (GE) soit la bissectrice de \widehat{FGH} et tel que H appartienne à [FE].

- d. Calcule la mesure de \widehat{EHG} .

.....

.....

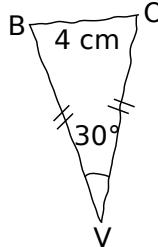
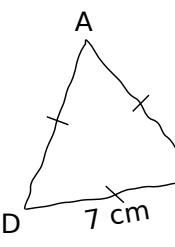
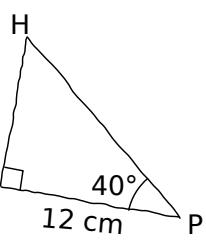
- e. Vérifie ce calcul au rapporteur.

Les exercices d'application

12 Pour chaque cas, trace une figure à main levée du triangle en indiquant les mesures d'angles et les longueurs des côtés connues :

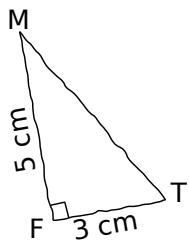
AGP est isocèle en A AG = 8 cm GP = 6 cm	BHQ est rectangle en B BQ = 3 cm BH = 7 cm	CKR est équilatéral CK = 7 cm
DLS est isocèle en S DL = 11 cm $\widehat{LDS} = 35^\circ$	EMT est rectangle en M $\widehat{MET} = 55^\circ$ ME = 7 cm	FUN est isocèle et rectangle en F FU = 4 cm

13 Pour chaque figure à main levée, indique la nature du triangle et les mesures connues :

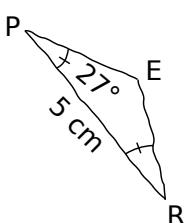
		
Nature :	Nature :	Nature :
Mesures :	Mesures :	Mesures :

14 Trace chacun de ces triangles à partir de la figure à main levée proposée :

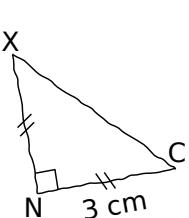
a.



b.

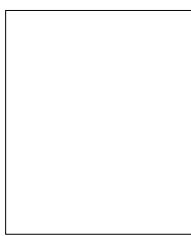


c.



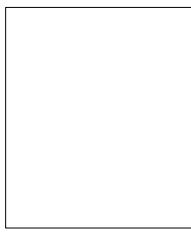
15 Pour chaque triangle, trace d'abord une figure à main levée puis en vraie grandeur :

a. Un triangle GTY isocèle en T tel que $GT = 3,5$ cm.



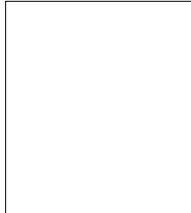
G |————— Y

b. Un triangle ERT rectangle en E tel que $\widehat{ERT} = 33^\circ$.



T |————— E

c. Un triangle CKF équilatéral de côté 4 cm.



Pour chercher

16 Un quadrilatère

S ————— U

a. Trace, « au dessus » de [SU], le triangle STU isocèle en T tel que $\widehat{UST} = 35^\circ$.

b. Trace, « en dessous » de [SU], le triangle SVU isocèle en V tel que $\widehat{USV} = 35^\circ$.

c. Quelle est la nature de STUV ? Justifie.

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

17 Une voiture

Sur ton cahier, trace sur une même figure :

a. un triangle ABC équilatéral de coté 2 cm (de préférence avec la « pointe en bas ») ;

b. le triangle ABD, isocèle en D, tel que : $\widehat{BAD} = 80^\circ$, D et C n'étant pas du même côté de (AB) ;

c. le triangle BCE (extérieur au triangle ABC) tel que $\widehat{CBE} = 80^\circ$ et $BE = 5,8$ cm ;

d. le triangle ACF (extérieur au triangle ABC), isocèle en F, tel que $AF = 5,8$ cm :

e. O est le point d'intersection des segments [DC] et [AE] ;

f. le cercle de centre O et de rayon [OF].

18 Triangles et périmètre

a. Construis un triangle ABC tel que $AB = 5$ cm, $BC = 6,5$ cm et que le périmètre soit égal à 14 cm.

b. Construis un triangle équilatéral de périmètre 18,6 cm.

c. Combien existe-t-il de triangles isocèles de périmètre 14 cm et dont un côté mesure 6 cm ?

d. Combien existe-t-il de triangles isocèles de périmètre 14 cm et dont un côté mesure 3 cm ?

e. Combien existe-t-il de triangles isocèles de périmètre 14 cm et dont un côté mesure 9 cm ?

f. Trace tous ces triangles sur ton cahier.

19 Des triangles rectangles

a. Sur ton cahier, trace un segment [IK] de longueur 12 cm.

On veut tracer sur la même figure des triangles rectangles tels que le segment [IK] soit le côté opposé à l'angle droit de chacun de ces triangles.

b. Trace le triangle KAI tel que $\widehat{IKA} = 20^\circ$.

c. Trace le triangle KBI tel que $\widehat{IKB} = 40^\circ$.

d. Trace le triangle KCI tel que $\widehat{KIC} = 20^\circ$.

e. Trace le triangle KDI tel que $\widehat{KID} = 40^\circ$.

f. Trace le triangle KEI tel que $\widehat{KIE} = 32^\circ$.

g. Trace le triangle KFI tel que $\widehat{IKF} = 48^\circ$.

h. Trace le triangle KGI tel que $\widehat{KIG} = 60^\circ$.

i. Quelle conjecture peut-on faire quant à la position des points A, B, C, D, E, F et G ?

20 Un autre quadrilatère

a. Construis un triangle équilatéral ABC de côté 4 cm.

b. Complète la figure en construisant le triangle ABD, isocèle en D, tel que $\widehat{CAD} = 105^\circ$.

c. Quelle semble être la nature du quadrilatère ACBD ? Justifie ta réponse.

21 Programme et construction

a. Pour les deux figures ci-dessous, écris le programme de construction, tel que tu le dirais à un camarade au téléphone.

b. Reproduis les deux figures en vraie grandeur.

