

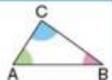
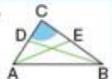
Connaître les angles d'un triangle



La place Duroc de Pont-à-Mousson (en Meurthe-et-Moselle) a une forme triangulaire. Elle est entourée de très beaux exemples d'architecture allant du xv^e au xix^e siècle.

Vu au Cycle 3

Pour chaque question, une réponse ou plusieurs sont exactes.

		a	b	c	
1	Pour ce triangle ABC, l'angle BAC est coloré en...		vert	bleu	rose
2	D est un point du côté [AC] et E est un point du côté [BC]. L'angle ACB se nomme aussi...		\widehat{DCE}	\widehat{ACE}	\widehat{BCD}
3	Dans un triangle MNP rectangle en M,...	l'angle \widehat{NMP} est droit	l'angle \widehat{MNP} est aigu et l'angle \widehat{MPN} est obtus	les angles \widehat{MNP} et \widehat{MPN} sont aigus	
4	Dans un triangle EFG isocèle en E,...	$\widehat{EFG} = \widehat{FEG}$	$EF = EG$	$\widehat{EFG} = \widehat{FGE}$	

D'autres exercices sur le site compagnon

Vérifie tes réponses p. 277

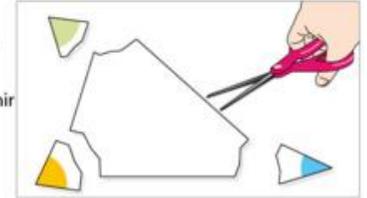
Je découvre

1 Activité

Les angles d'un triangle

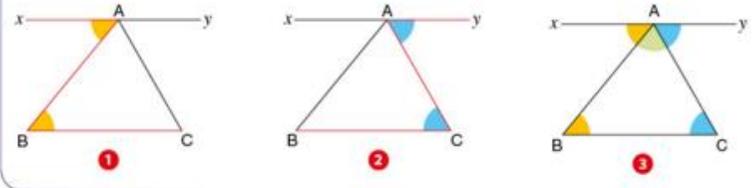
1 Expérimentation

- Tracer un triangle et découper ses trois angles comme ci-contre.
- Assembler ces trois morceaux de façon à obtenir un angle égal à la somme des trois angles du triangle.
- Conjecturer la mesure de l'angle obtenu.



2 Une preuve en images

ABC est un triangle et la droite (xy) est la parallèle à la droite (BC) passant par A. Prouver la conjecture précédente à l'aide des trois images ci-dessous.



2 Activité

Calculer les mesures des angles d'un triangle

1 Triangle rectangle

Saint-Christophe-et-Nièves est un pays situé dans les petites Antilles. Son drapeau comporte deux triangles rectangles, un vert et un rouge.

Avec les notations ci-contre, l'angle BAC mesure 34° . Calculer la mesure de l'angle ABC. Expliquer.

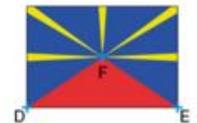


2 Triangle isocèle

La Réunion, département et région d'outre-mer, est une île volcanique de l'océan Indien. Son drapeau comporte un triangle isocèle rouge.

Avec les notations ci-contre, DEF est un triangle isocèle en F tel que $\widehat{DFE} = 112^\circ$.

Calculer la mesure de chacun des angles FDE et FED.



3 Triangle équilatéral

Les Philippines sont un pays d'Asie du Sud-Est.

Son drapeau comporte un triangle équilatéral blanc contenant un soleil et trois étoiles jaunes.

Avec les notations ci-contre, calculer la mesure de chacun des angles du triangle GHK.





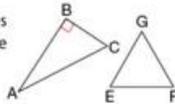
8 L'affirmation de William est-elle vraie ?

J'ai construit un triangle dont les angles ont pour mesures $54^\circ, 100^\circ$ et 25° .

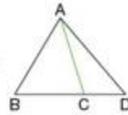


William

9 Comparer les sommes des mesures des angles de chacun de ces triangles.



10 Sur cette figure, C est un point du segment [BD]. Que peut-on penser du raisonnement de ces deux élèves ?



La somme des mesures des angles de chacun des triangles ABC et ACD est 180° .



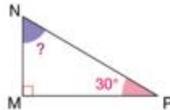
Laura

Donc la somme des mesures des angles du triangle ABD est 360° .

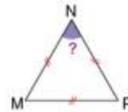


Justine

11 Quelle est la mesure de l'angle MNP ci-contre ?



12 Quelle est la mesure de l'angle MNP ci-contre ?

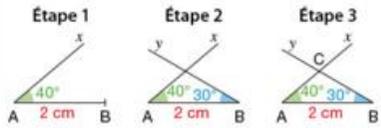


13 Dans chaque cas, dire si le triangle TAU est isocèle. Expliquer.

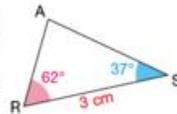
- $\widehat{AUT} = 68^\circ$ et $\widehat{UAT} = 68^\circ$.
- $\widehat{TAU} = 30^\circ$ et $\widehat{UTA} = 120^\circ$.
- $AU = 4$ cm, $UT = 5,5$ cm, $AT = 5,3$ cm.
- $\widehat{AUT} = 37^\circ$, $TA = 6,2$ cm et $UT = 6,2$ cm.
- $\widehat{TAU} = 90^\circ$ et $\widehat{UTA} = 45^\circ$.

14 RAZ est un triangle tel que : $\widehat{ZRA} = \widehat{AZR} = 60^\circ$. Quelle est la nature du triangle RAZ ? Expliquer.

15 Donner une consigne pour chaque étape de cette construction.

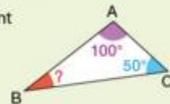


16 Expliquer à Marco comment construire un tel triangle ARS. Penser à lui indiquer les instruments à utiliser.



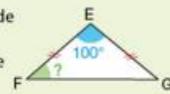
Calcul mental

17 Calculer mentalement la mesure de l'angle ABC.

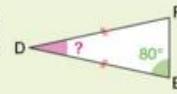


18 On donne les mesures de deux angles d'un triangle. Calculer la mesure du troisième angle.
a. 55° et 45° b. 104° et 26° c. 27° et 63°

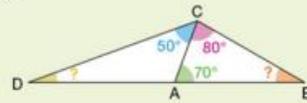
19 Utiliser les codages de la figure pour calculer mentalement la mesure de l'angle EFG.



20 Utiliser les codages de la figure pour calculer mentalement la mesure de l'angle FDE.



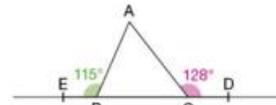
21 Les points A, B, D sont alignés. Calculer la mesure de chacun des angles ABC et ADC.



Angles d'un triangle

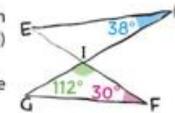
22 ABC est un triangle tel que : $\widehat{BAC} = 48^\circ$ et $\widehat{ACB} = 59^\circ$. Calculer la mesure de l'angle ABC.

23 Les points E, B, C et D sont alignés. Calculer la mesure de chacun des angles du triangle ABC.

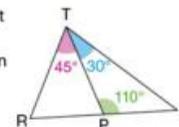


24 Sur cette figure à main levée, les droites (EF) et (GH) se coupent en I. Calculer la mesure de l'angle IGF.

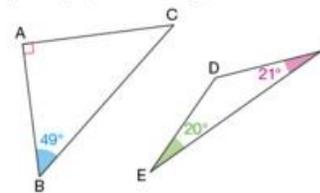
- Que peut-on dire alors des droites (EH) et (GF) ?
- Quelle est la mesure de l'angle HEI ?



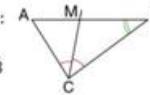
25 Les points R, P, S sont alignés. Calculer la mesure de chacun des angles TSR et TRS.



26 Julie souhaite disposer ces deux triangles en superposant les sommets C et D et en collant les côtés [CB] et [DE]. Les points A, C, F seront-ils alignés ?

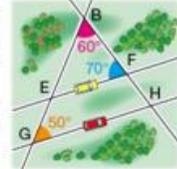


27 ABC est un triangle tel que : $\widehat{ACB} = 86^\circ$ et $\widehat{ABC} = 37^\circ$. La bissectrice de l'angle ACB coupe le côté [AB] en M. Calculer la mesure de chacun des angles BMC et AMC.



28 UVW est un triangle tel que : $\widehat{VUW} = 88^\circ$ et $\widehat{UWV} = 56^\circ$. La bissectrice de l'angle UVW coupe le côté [UW] en Y.
a. Tracer une figure à main levée.
b. Calculer la mesure de l'angle UYV.

29 Avec les informations codées sur la carte ci-contre :
a. calculer la mesure de l'angle BEF ;
b. dire si la voiture jaune et la voiture rouge suivent des routes parallèles.

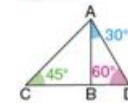


Angles d'un triangle rectangle

30 AMI est un triangle rectangle en A tel que : $\widehat{AMI} = 58^\circ$. Calculer la mesure de l'angle AIM.

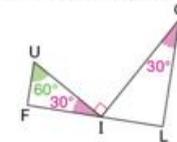
31 RST est un triangle tel que : $\widehat{RST} = 48^\circ$ et $\widehat{RTS} = 42^\circ$. Quelle est la nature de ce triangle ? Expliquer.

32 1. Avec les informations codées sur la figure, calculer la mesure de l'angle :
a. \widehat{ABD} b. \widehat{BAC} c. \widehat{ABC}



2. Que peut-on en déduire pour les points B, C, D ? Expliquer.

33 Les points F, I, L sont alignés.



1. Avec les informations codées sur la figure, calculer la mesure de l'angle :
a. \widehat{UFI} b. \widehat{OIL} c. \widehat{OLI}
2. Que peut-on en déduire pour les droites (UF) et (OL) ?

Je m'entraîne

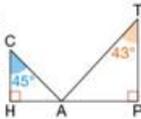
34 a. Construire un triangle ABC rectangle en A tel que $\widehat{ABC} = 60^\circ$.

b. Construire à l'extérieur de ce triangle, les triangles ABD rectangle isocèle en D et ACE rectangle isocèle en E.

Que peut-on dire des points A, D, E ? Expliquer.

35 Les points H, A, P sont alignés.

Avec les informations codées sur cette figure, dire si le triangle CAT est rectangle en A.

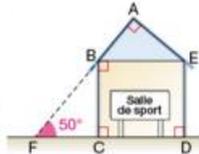


36 La façade de cette salle de sport est formée d'un rectangle et d'un triangle rectangle.

Le versant (AB) du toit fait un angle de 50° avec le sol.

Calculer la mesure de :

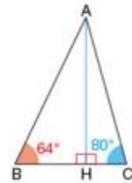
a. \widehat{ABE} b. \widehat{AEB}



37 1. Avec les informations codées sur la figure ci-contre, calculer la mesure de l'angle :

a. \widehat{BAH} b. \widehat{CAH}

2. Calculer de deux façons différentes la mesure de l'angle BAC.



Angles d'un triangle isocèle ou équilatéral

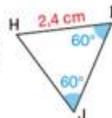
Pour les exercices 38 et 39, RST est un triangle isocèle en S. Déterminer la mesure de chacun des deux autres angles du triangle.

38 $\widehat{RST} = 64^\circ$

39 $\widehat{RTS} = 37^\circ$

40 Léa a construit un triangle et a mesuré deux de ses angles. Elle a obtenu les mesures suivantes : 34° et 112° . Son triangle est-il particulier ?

41 À l'aide des informations codées sur cette figure, calculer le périmètre du triangle HIJ.



42 @sur Sur ce panneau de signalisation :

- le triangle ACD est équilatéral ;
- les triangles rectangles AED et ABC sont superposables ;
- BCDE est un rectangle.

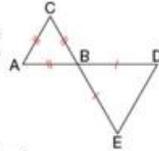
1. Calculer la mesure de l'angle :

a. \widehat{EAD} b. \widehat{ADE}

2. Qu'indique ce panneau ?



43 Avec les informations codées sur la figure, déterminer la nature du triangle BDE. Expliquer.



44 Les points C, T, L sont alignés.

a. Calculer la mesure de \widehat{OCT} .

b.



Issa a-t-il raison ? Expliquer.

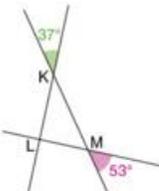
c. Préciser encore plus la nature de ce triangle.

45 Voici trois droites deux à deux sécantes en K, L et M.

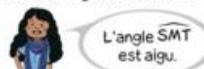
a. Avec les informations codées sur la figure, donner la mesure de chacun des angles LMK et LKM.

b. Jeanne affirme : « Les droites (KL) et (ML) sont perpendiculaires. »

Jeanne a-t-elle raison ? Expliquer.



46 Le triangle RSM est équilatéral de côté 3 cm et le triangle RST est rectangle isocèle en S.

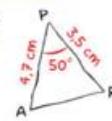


Myriam a-t-elle raison ? Expliquer.

47 RST est un triangle isocèle tel que $\widehat{RST} = 52^\circ$. Calculer les mesures de ses deux autres angles en envisageant tous les cas possibles.

Construction de triangles

48 Construire en vraie grandeur le triangle PAR tracé ci-contre à main levée.



49 ULM est un triangle tel que :

UL = 4,5 cm, UM = 7 cm, $\widehat{LUM} = 110^\circ$.

Tracer une figure à main levée, puis construire un tel triangle en vraie grandeur.

Pour les exercices 50 et 51, tracer une figure à main levée, puis la construire en vraie grandeur.

50 NPR est un triangle tel que :

PR = 6,4 cm, NR = 8,7 cm, $\widehat{NRP} = 35^\circ$.

51 EFG est un triangle tel que :

EF = 5,5 cm, FG = 7 cm, $\widehat{EFG} = 125^\circ$.

52 a. Construire un triangle HIJ isocèle en H tel que :

HI = 4,8 cm et $\widehat{IHJ} = 120^\circ$.

b. Calculer la mesure de l'angle \widehat{HIJ} .

53 MNP est un triangle tel que :

MN = 5,7 cm, $\widehat{PNM} = 38^\circ$, $\widehat{NMP} = 62^\circ$.

Tracer une figure à main levée, puis construire un tel triangle en vraie grandeur.

Pour les exercices 54 à 56, tracer une figure à main levée, puis la construire en vraie grandeur.

54 ABC est un triangle tel que :

AB = 6,4 cm, $\widehat{ABC} = 58^\circ$, $\widehat{BAC} = 75^\circ$.

55 EFG est un triangle tel que :

FG = 4,5 cm, $\widehat{EGF} = 44^\circ$, $\widehat{EFG} = 106^\circ$.

56 KLM est un triangle rectangle en L tel que :

LM = 4 cm et $\widehat{KML} = 50^\circ$.

57 Dans chaque cas, construire le triangle ABC, puis indiquer sa nature en la justifiant.

a. BC = 7,8 cm, $\widehat{ABC} = 28^\circ$, $\widehat{ACB} = 62^\circ$.

b. AB = 5,4 cm, $\widehat{ABC} = 25^\circ$, $\widehat{BAC} = 130^\circ$.

Je m'entraîne

58 ABS est un triangle rectangle en S tel que :

SA = 3,5 cm et $\widehat{SBA} = 30^\circ$.

a. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{SAB} ?

b. Construire le triangle ABS.

59 BAL est un triangle tel que :

AB = 5 cm, $\widehat{BAL} = 32^\circ$, $\widehat{BLA} = 43^\circ$.

a. Calculer la mesure de l'angle \widehat{ABL} ?

b. Construire un tel triangle.

60 a. Construire un triangle ABC tel que :

AC = 6,5 cm, $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $\widehat{BCA} = 45^\circ$.

b. Placer le point D de l'autre côté de la droite (AC) par rapport à B et tel que $\widehat{CAD} = 30^\circ$, $\widehat{ACD} = 40^\circ$.

c. Quelle est la nature du triangle ABD ?

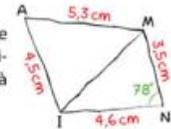
61 a. Tracer un segment [AB] de longueur 7,5 cm.

b. ABC est un triangle tel que AC = 5 cm et $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Construire tous les emplacements possibles du point C. Les triangles obtenus sont-ils superposables ?

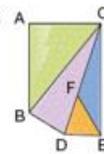
62 Tracer un segment [EF] de longueur 7 cm.

Sur une même figure, construire tous les triangles dont [EF] est un côté et dont les angles de sommets E et F mesurent respectivement 60° et 45° .

63 Sur papier uni, construire en vraie grandeur le quadrilatère MAIN tracé ci-contre à main levée.

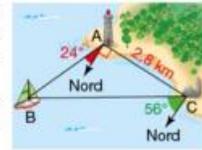


64 Voici des informations sur un vitrail qui a la forme ci-contre : AC = 3,2 m ; AB = 5 m ; DF = 2 m ; $\widehat{CAB} = \widehat{CBD} = 90^\circ$; $\widehat{BCD} = 20^\circ$; $\widehat{DFE} = 55^\circ$ et $\widehat{EDF} = 80^\circ$. Réaliser un plan de ce vitrail à l'échelle $\frac{1}{100}$.



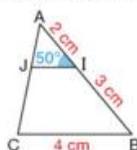
65 Au large de l'île de Noirmoutier, le capitaine d'un bateau relève sa position.

Représenter le triangle ABC ci-contre en prenant 2 cm pour 1 km.

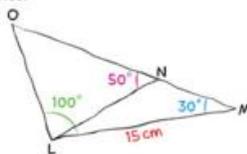


Je m'entraîne

- 66** ABC est un triangle. Une droite parallèle à la droite (BC) coupe le segment [AB] en I et le segment [AC] en J. Construire cette figure en vraie grandeur en utilisant une règle graduée et un rapporteur.



- 67** Des informations sont codées sur la figure à main levée ci-dessous. De plus, les points O, N, M sont alignés. Construire une figure respectant ces informations. Expliquer la méthode utilisée.



Construire une figure respectant ces informations. Expliquer la méthode utilisée.

Je m'évalue à mi-parcours

Pour chaque question, une seule réponse est exacte.

	a	b	c	En cas d'erreur
68 Ce triangle est...	quelconque	isocèle non équilatéral	équilatéral	Cours 1 et ex. 3
69 D'après les informations codées sur la figure, la mesure de l'angle ACB est...	35°	65°	55°	Cours 2 et ex. 30
70 Les points A, C, D sont alignés. L'angle CBD mesure...	15°	25°	30°	Cours 3 et ex. 6
71 Les points N, I, R sont alignés. Le triangle NOR est...	quelconque	isocèle non équilatéral	équilatéral	Cours 4 et ex. 4
72 À l'aide des informations codées ci-contre, on peut affirmer que...	B, C, D sont alignés	$\widehat{ACB} = 100^\circ$	$\widehat{ACD} = 80^\circ$	Ex. 32
73 Les droites (TA) et (TN) coupent la droite (CS) en P et O. Alors...	$\widehat{TPO} = 30^\circ$	$\widehat{OSN} = 75^\circ$	$\widehat{CAP} = 50^\circ$	Ex. 43

Vérifie tes réponses p. 277

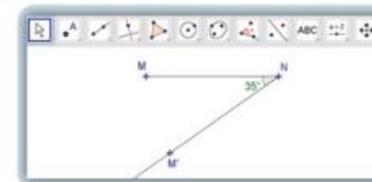
Avec un logiciel

► Utiliser la somme des mesures des angles d'un triangle

74 Construire un triangle

On se propose de construire, avec GeoGebra, un triangle MNP tel que $MN = 5$ cm, $NP = 8$ cm et $\widehat{MNP} = 35^\circ$.

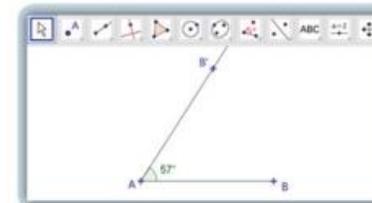
- Tracer un segment [MN] de longueur 5 cm (utiliser $\text{Segment de longueur donnée}$).
- Construire un angle $\widehat{MNM'}$ de mesure 35° (utiliser $\text{Angle de mesure donnée}$).
- Tracer la demi-droite (NM') (utiliser Demi-droite).
- Construire le cercle de centre N et de rayon 8 cm. Noter P le point d'intersection de ce cercle et de la demi-droite (NM').
- Tracer le triangle MNP.



75 Utiliser des longueurs et des angles

On se propose de construire, avec GeoGebra, un triangle ABC tel que : $AB = 5$ cm, $\widehat{BAC} = 57^\circ$ et $\widehat{ABC} = 42^\circ$.

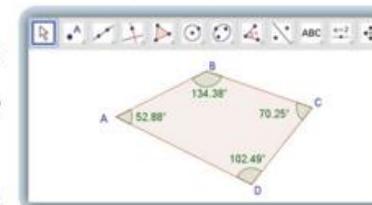
- Tracer un segment [AB] de longueur 5 cm.
- Construire un angle $\widehat{BAB'}$ de mesure 57° .
- Tracer la demi-droite (AB').
- Construire un angle $\widehat{ABA''}$ de mesure 42° (dans le sens horaire).
- Placer le troisième sommet C du triangle ABC.



76 Utiliser l'affichage pour conjecturer

On se propose d'étudier, avec GeoGebra, la somme des mesures des angles d'un quadrilatère.

- Tracer un quadrilatère ABCD (utiliser Polygone).
- Afficher les mesures des angles de ce quadrilatère (utiliser Angle).
Le logiciel utilise les lettres grecques α (alpha), β (bêta), γ (gamma), δ (delta) pour les désigner.
- Dans la zone de saisie, taper $\alpha + \beta + \gamma + \delta$ (utiliser [x]).
- Cliquer sur « Affichage » puis Algèbre . Observer la valeur de $\alpha + \beta + \gamma + \delta$ dans l'affichage.



- Déplacer les points A, B, C, D et conjecturer la valeur de $\alpha + \beta + \gamma + \delta$. Justifier la conjecture précédente (penser à découper le quadrilatère ABCD en deux triangles).

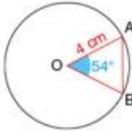
J'utilise mes compétences

S'initier au raisonnement

77 Expliquer ce que l'on croit voir

Chercher • Raisonner • Communiquer

A et B sont deux points d'un cercle de centre O tels que $\widehat{AOB} = 54^\circ$. Calculer la mesure de l'angle OAB.



Conseil

Commence par expliquer ce que tu penses « voir » sur la figure mais qui n'est pas dit dans l'énoncé. Ici, explique d'abord pourquoi le triangle OAB est isocèle en O.

78 Organiser une recherche

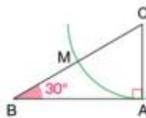
Chercher • Raisonner • Communiquer

ABC est un triangle rectangle en A tel que :

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

Le cercle de centre C qui passe par A coupe le segment [CB] en M.

Expliquer pourquoi le triangle ACM est équilatéral.



Conseil

Cite les données de l'énoncé qui te permettent :

- de calculer la mesure de l'angle ACB ;
- de justifier que le triangle ACM est isocèle.

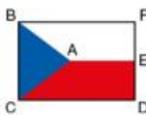
Ensuite, calcule les mesures des angles \widehat{CMA} et \widehat{CAM} , puis conclus.

79 Calculer avant de construire

Représenter • Raisonner • Communiquer

Le drapeau rectangulaire de la République tchèque est constitué de deux bandes rouge et blanche symétriques par rapport à (AE) et d'un triangle bleu isocèle en A avec $\widehat{BAC} = 70^\circ$.

Construire ce drapeau avec $BC = 6$ cm et $CD = \frac{3}{2} \times BC$.



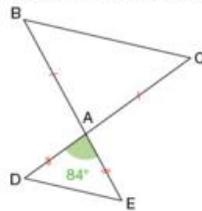
Conseil

Après avoir réfléchi à la position de la droite (AE), calcule la mesure de l'angle ABC.

80 Utiliser différentes propriétés

Raisonner • Calculer • Communiquer

Les droites (BE) et (CD) sont sécantes en A. Les triangles ABC et ADE sont isocèles en A.



À l'aide des informations codées sur la figure, démontrer que les droites (BC) et (DE) sont parallèles.

Conseil

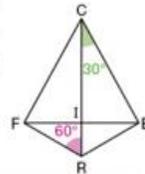
Commence par déterminer les mesures des angles du triangle ADE. Pense à utiliser la caractérisation angulaire du parallélisme.

81 Utiliser une symétrie

Chercher • Raisonner • Communiquer

En vue de dessiner un cerf-volant, Inès a construit le quadrilatère CERF ci-contre où la droite (CR) est un axe de symétrie.

Calculer la mesure des angles \widehat{RFC} et \widehat{REC} . Justifier.



Conseil

N'oublie pas qu'une symétrie axiale conserve les mesures d'angles.

82 Connaître les triangles rectangles

Raisonner • Communiquer

ABC est un triangle rectangle en A. H est le pied de la hauteur issue de A.

Expliquer pourquoi $\widehat{BAH} = \widehat{ACH}$ et $\widehat{CAH} = \widehat{ABH}$.

Conseil

Commence par tracer une figure à main levée. Pense ensuite à la propriété de la somme des mesures des angles aigus d'un triangle rectangle.

J'utilise mes compétences

Organiser son raisonnement

83 Construire des triangles isocèles

Représenter • Calculer • Communiquer

a. Avec un logiciel de géométrie, construire un triangle dont les angles ont pour mesures $36^\circ, 72^\circ, 72^\circ$. Un tel triangle est appelé **triangle d'or**.

b. Construire la bissectrice de l'un des angles de 72° .

c. Justifier que l'on obtient un nouveau triangle d'or et un autre triangle isocèle dont on précisera les mesures des angles. Ce deuxième triangle isocèle est appelé **triangle d'argent**.

84 Suivre un protocole de construction

Représenter • Raisonner • Communiquer

(1) Construire un triangle ABC rectangle en B tel que $AC = 4$ cm et $\widehat{BAC} = 50^\circ$.

(2) À l'extérieur du triangle ABC, construire le triangle équilatéral BCD.

(3) À l'extérieur du triangle BCD, construire le triangle CDE tel que $\widehat{DCE} = 80^\circ$ et $CE = 2,4$ cm.

a. Réaliser le programme de construction.

b. Que peut-on dire des points A, C, E ? Expliquer.

85 Utiliser une procédure

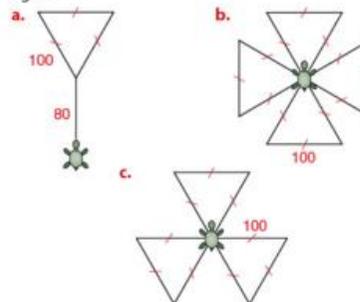
Représenter • Raisonner • Communiquer

1. Avec GéoTortue, saisis la procédure ci-contre. Dans la fenêtre de commande, saisis **triangle**, puis cliquer sur Entrée. Quelle figure trace la tortue ?

2. Choisir l'une des figures ci-dessous et utiliser la procédure **triangle** pour que la tortue trace cette figure.

```

Procédures
-- pour triangle
-- rep 3 [ av 100, td 120 ]
-- fin
    
```



86 Chercher l'erreur

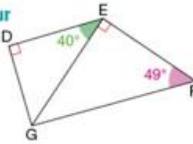
Raisonner • Communiquer

La figure a été réalisée en respectant les mesures d'angles données.



Les droites (DE) et (GF) sont parallèles, ça se voit.

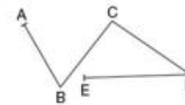
Arthur a-t-il raison ? Expliquer.



87 Reproduire une figure

Représenter • Raisonner • Communiquer

Reproduire cette figure avec la règle graduée et le rapporteur.



88 Construire une figure complexe

Raisonner • Calculer • Communiquer

Matt W. Moore est un artiste et designer américain. Voici une fresque murale qu'il a peinte à la bombe sur le mur d'une école parisienne en 2010.

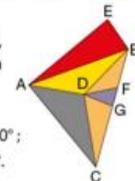


MWM - Crystals and Lasers Mural

En prenant 1 cm pour 0,2 m, réaliser l'extrait ci-contre grâce à ces informations :

$AB = AC = 1,6$ m ; $AD = 0,84$ m ;
 $ED = 0,96$ m ; $\widehat{BAC} = 70^\circ$; $\widehat{BAE} = 20^\circ$;
 $\widehat{ABE} = 75^\circ$; $\widehat{CDG} = 60^\circ$; $\widehat{BDF} = 35^\circ$.

Les points B, F, G, C sont alignés.



J'utilise mes compétences

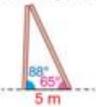
89 Communiquer en anglais

Représenter - Communiquer

An architect is calculating the length of wood required to make trusses for a roof.

a. Using a scale of 1 cm to represent 1 m, draw an accurate scale drawing of this roof.

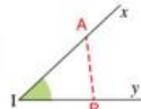
b. Measure the length of each sloping beam to find how much wood is needed for one truss.



90 Reproduire un angle

Représenter - Communiquer

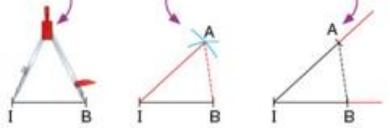
Pour reproduire l'angle \widehat{xIy} ci-contre, Sacha marque deux points A et B sur les côtés et elle procède comme ci-dessous.



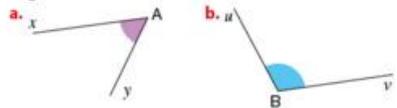
Je reporte la longueur IB.

Je trace un arc de centre B et de rayon BA et un arc de centre I et de rayon IA.

Je prolonge les côtés de l'angle.



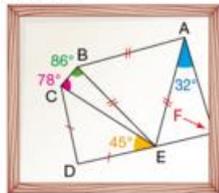
Utiliser cette méthode pour reproduire sur papier uni, avec la règle non graduée et le compas, chacun des angles ci-dessous.



91 Prendre des initiatives

Raisonnement - Calculer - Communiquer

Le point F est en dehors du cadre mais il est aligné avec les points D et E.



Sans effectuer de tracés en dehors du cadre, dire si les droites (CD) et (AF) sont parallèles. Expliquer.

92 Imaginer une stratégie

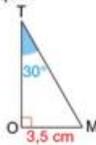
Représenter - Raisonnement - Communiquer

MOT est un triangle rectangle en O tel que :

OM = 3,5 cm et $\widehat{OTM} = 30^\circ$.

a. Construire en vraie grandeur deux exemplaires d'un tel triangle.

b. Sans règle graduée, déterminer la longueur du côté [MT].



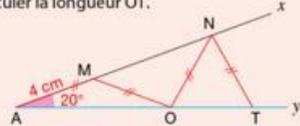
93 Narration de recherche

Problème

Un angle \widehat{xAy} mesure 20° .

Les points M et N appartiennent au côté [Ax] et les points O et T au côté [Ay].

Calculer la longueur OT.



Raconter sur une feuille les différentes étapes de la recherche et les remarques qui ont fait changer de méthode ou qui ont permis de trouver.

94 Problème ouvert

Raisonnement - Calculer - Communiquer

\mathcal{C} est un cercle de diamètre [BC].

A est un point de \mathcal{C} tel que $\widehat{ABC} = 50^\circ$.

Prouver que le triangle ABC est rectangle.

Jeux et casse-tête

95 Le temps passe

Ce matin, Maï s'est réveillée à 8 h 14 min.

Depuis son réveil, la grande aiguille de l'horloge a balayé un angle de $1\ 620^\circ$.

Quelle heure est-il ?

96 Les allumettes

Déplacer deux de ces allumettes pour qu'elles ne forment plus que quatre triangles.



Indicateurs de réussite sur le site compagnon

Tâches complexes

97 Les boucles d'oreilles

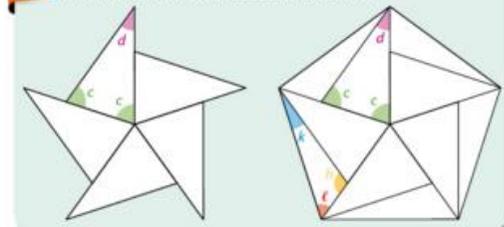
La situation-problème

La créatrice de bijoux Héloïse a imaginé deux modèles de boucles d'oreilles à partir de cinq triangles isocèles identiques.

Aider Héloïse à compléter le tableau du document 2 qu'elle doit envoyer au fabricant.

Construire ces bijoux avec les instruments de géométrie dans le cas où les triangles isocèles ont deux côtés de longueur 4 cm.

Doc. 1 Les schémas des deux boucles d'oreilles



Les supports de travail

Les documents, les instruments de géométrie.

Doc. 2 La fiche technique

Angle	c	d	h	ℓ	k
Mesure en degrés					

Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.

98 Le vainqueur de la régata

La situation-problème

Une régata se déroule sur un parcours ayant la forme d'un triangle dont les sommets sont trois bouées A, B et C.



À quelques minutes de l'arrivée, on repère les positions de trois voiliers par les angles qu'ils forment avec les bouées A et D, extrémités de la ligne d'arrivée. Lequel de ces trois voiliers paraît le mieux placé pour l'emporter ?

Les supports de travail

Les documents, une feuille de papier au format A4, la calculatrice, les instruments de géométrie.

Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.

Doc. 1 La zone de régata



Les distances affichées sont en milles marins.

Doc. 2 Le mille marin

Le mille marin (M) est une unité de mesure de distance utilisée en navigation maritime et aérienne, valant 1 852 mètres.

Doc. 3 Les positions des voiliers

Écume (E) : $\widehat{ADE} = 105^\circ$ et $\widehat{DAE} = 50^\circ$.
 Grain de sel (G) : $\widehat{ADG} = 120^\circ$ et $\widehat{DAG} = 35^\circ$.
 Sirius (S) : $\widehat{ADS} = 145^\circ$ et $\widehat{DAS} = 23^\circ$.