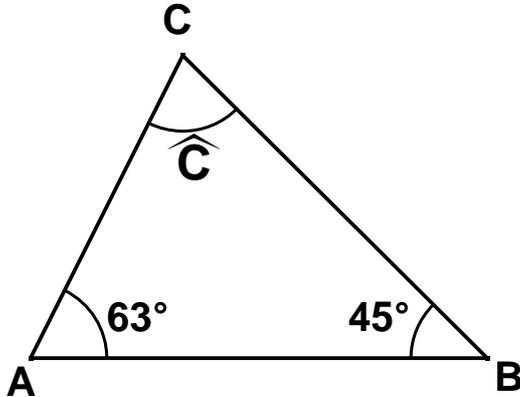


Chapitre : Les triangles

I Angles et triangles

a) Triangles quelconques

Propriété des angles d'un triangle : La somme des mesures des angles d'un triangle fait 180° .

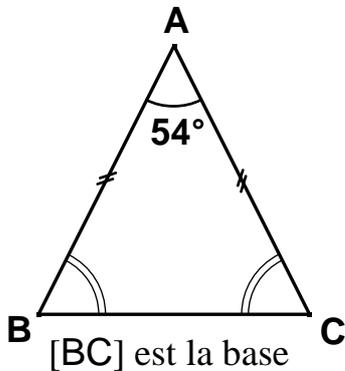


$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

Dans le triangle ABC on a : $\hat{C} = 180 - (63 + 45) = 180 - 108 = 72^\circ$

b) Triangles particuliers

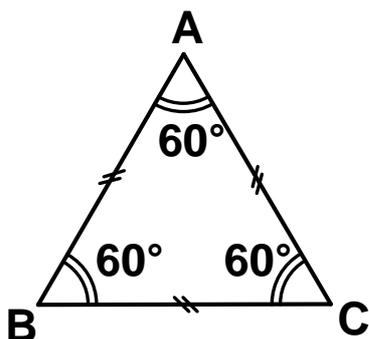
Propriété du triangle isocèle : Dire qu'un triangle est isocèle revient à dire qu'il a deux angles de même mesure.



ABC est un triangle isocèle en A

Dans le triangle ABC isocèle en A on a : $\hat{B} = \hat{C} = (180 - 54) : 2 = 126 : 2 = 63^\circ$

Propriété du triangle équilatéral : Dire qu'un triangle est équilatéral revient à dire que ses angles mesurent 60° .



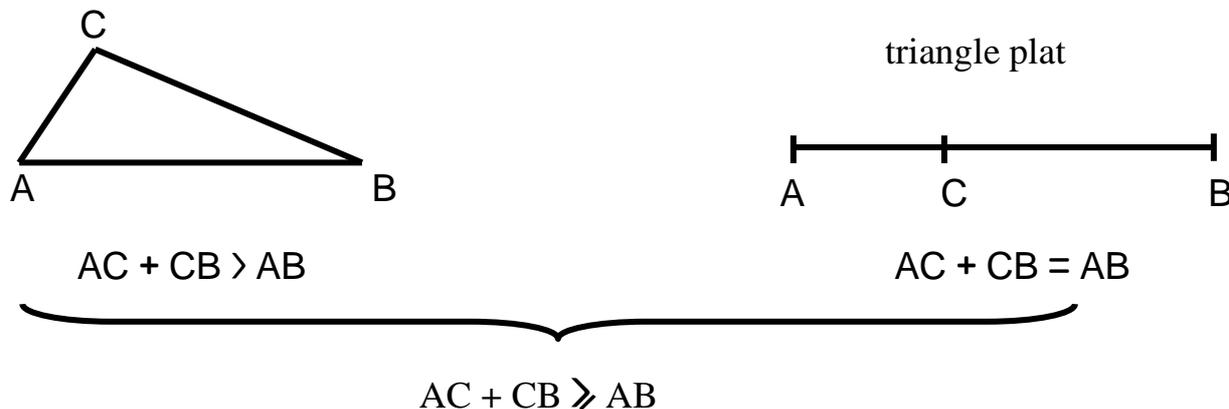
ABC est un triangle équilatéral

II Triangle et longueur

Propriété des côtés d'un triangle : Pour pouvoir construire un triangle, il faut que la somme des longueurs de ses deux plus petits côtés soit supérieure ou égale à la longueur de son plus grand côté.

Exemples : Avec ces longueurs, est-il possible de construire un triangle ?

- 7 cm ; 13 cm ; 8 cm : on peut le construire car $7 + 8 > 13$
- 42 cm ; 23 cm ; 18 cm : on ne peut pas le construire car $23 + 18 < 42$
- 15 cm ; 6 cm ; 21 cm : on peut le construire car $15 + 6 = 21$



Notation : Le symbole " \geq " se lit et signifie "supérieur ou égal à"

Remarque 1 : " $AC + CB \geq AB$ " s'appelle une "inégalité triangulaire".

Remarque 2 : Autrement dit, l'inégalité triangulaire signifie que "la ligne droite est le plus court chemin".

Feuille d'exercices sur les triangles

Exercice : Construis les triangles ABC dans chacun des cas suivants :

a) $AB = 3$ cm $BC = 4$ cm et $CA = 5$ cm

b) $AB = 5$ cm $BC = 6$ cm et $CA = 2$ cm

c) $AB = 3$ cm $BC = 3$ cm et $CA = 7$ cm

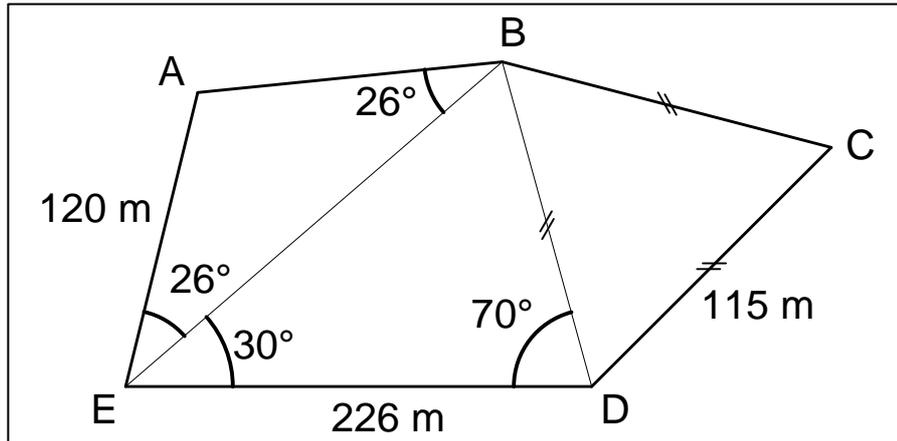
d) $AB = 2$ cm $BC = 3$ cm et $CA = 5$ cm

Peut-on toujours construire un triangle ? Quand est-il possible de le construire ?

Exercices de préparation au contrôle sur les triangles (besoin du rapporteur)

Exercices du livre : Exercices 3 et 5 P 117 et 30 P 120 et 57 a et 58 P 123

Exercice : Calcule les mesures des angles et le périmètre du polygone ABCDE de la figure ci-dessous.



Réponses aux exercices de préparation au contrôle sur les triangles

Exercices 3 P 117 : a) On peut construire le triangle EFG car $4 + 5 = 9$.

Ce triangle est plat et donc les points E, F et G sont alignés dans cet ordre.

b) On peut construire le triangle EFG car $10 + 4,5 > 12,5$ (les points E, G et F ne sont pas alignés)

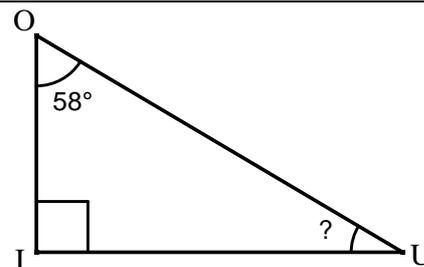
c) On ne peut pas construire le triangle EFG car $4,7 + 4,1 < 9,1$

Exercices 5 P 117 : Dans le triangle ABC on a : $\widehat{B} = 180 - (14 + 54) = 180 - 68 = 112^\circ$

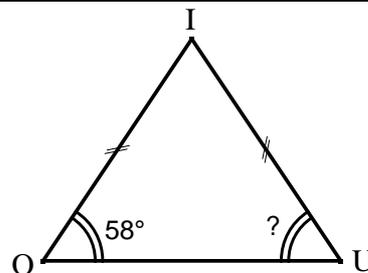
Dans le triangle EFG isocèle en E on a : $\widehat{E} = (180 - 48) : 2 = 132 : 2 = 66^\circ$

Exercices 30 P 120 :

a) Dans le triangle OUI on a : $\widehat{U} = 180 - (90 + 58) = 32^\circ$

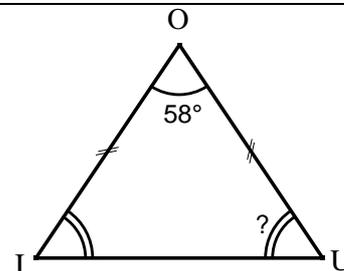


b) Dans le triangle OUI isocèle en I on a : $\widehat{U} = \widehat{O} = 58^\circ$



c) Dans le triangle OUI isocèle en O on a :

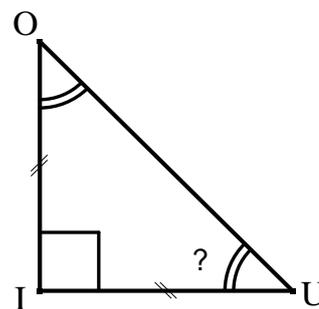
$$\widehat{U} = (180 - 58) : 2 = 122 : 2 = 61^\circ$$



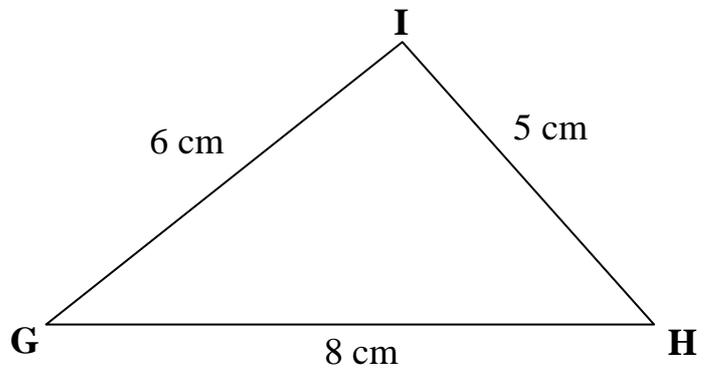
d) Le triangle OUI est rectangle en U donc $\widehat{U} = 90^\circ$

e) Dans le triangle OUI isocèle en I on a :

$$\widehat{U} = (180 - 90) : 2 = 90 : 2 = 45^\circ$$

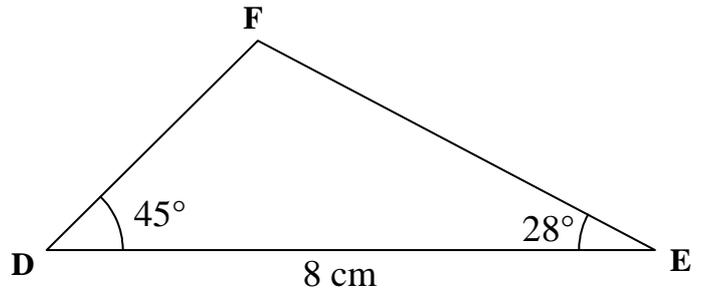


Exercices 57 a P 123 :

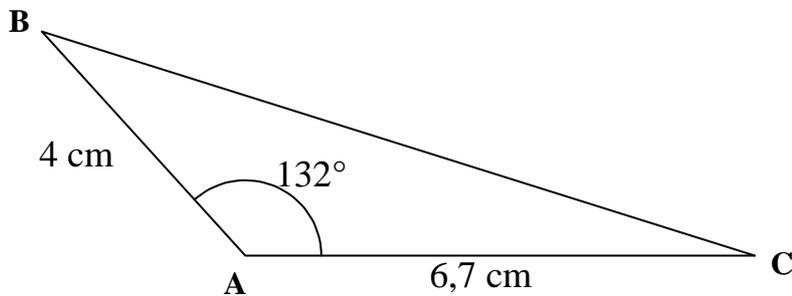


Exercices 58 P 123 :

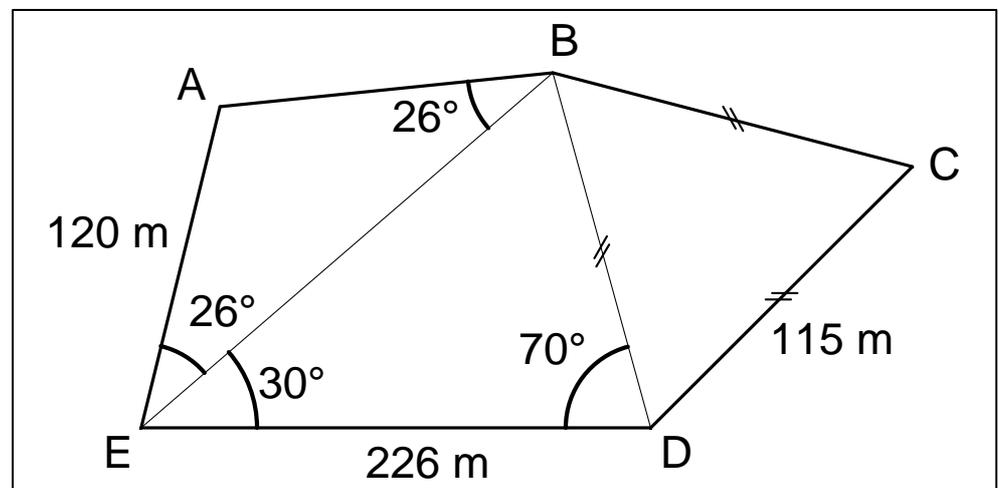
a)



b)



Exercice de la feuille :



Dans le triangle ABE on a : $\widehat{A} = 180 - 2 \times 26 = 128^\circ$ $\widehat{AED} = 26 + 30 = 56^\circ$

Dans le triangle EBD on a : $\widehat{EBD} = 180 - (30 + 70) = 80^\circ$

Les angles du triangle BCD font 60° car ce triangle est équilatéral

$\widehat{ABC} = 26 + 80 + 60 = 166^\circ$

$\widehat{EDC} = 70 + 60 = 130^\circ$

Calcul du périmètre :

Le triangle ABE est isocèle en A car ses angles en B et E ont la même mesure.

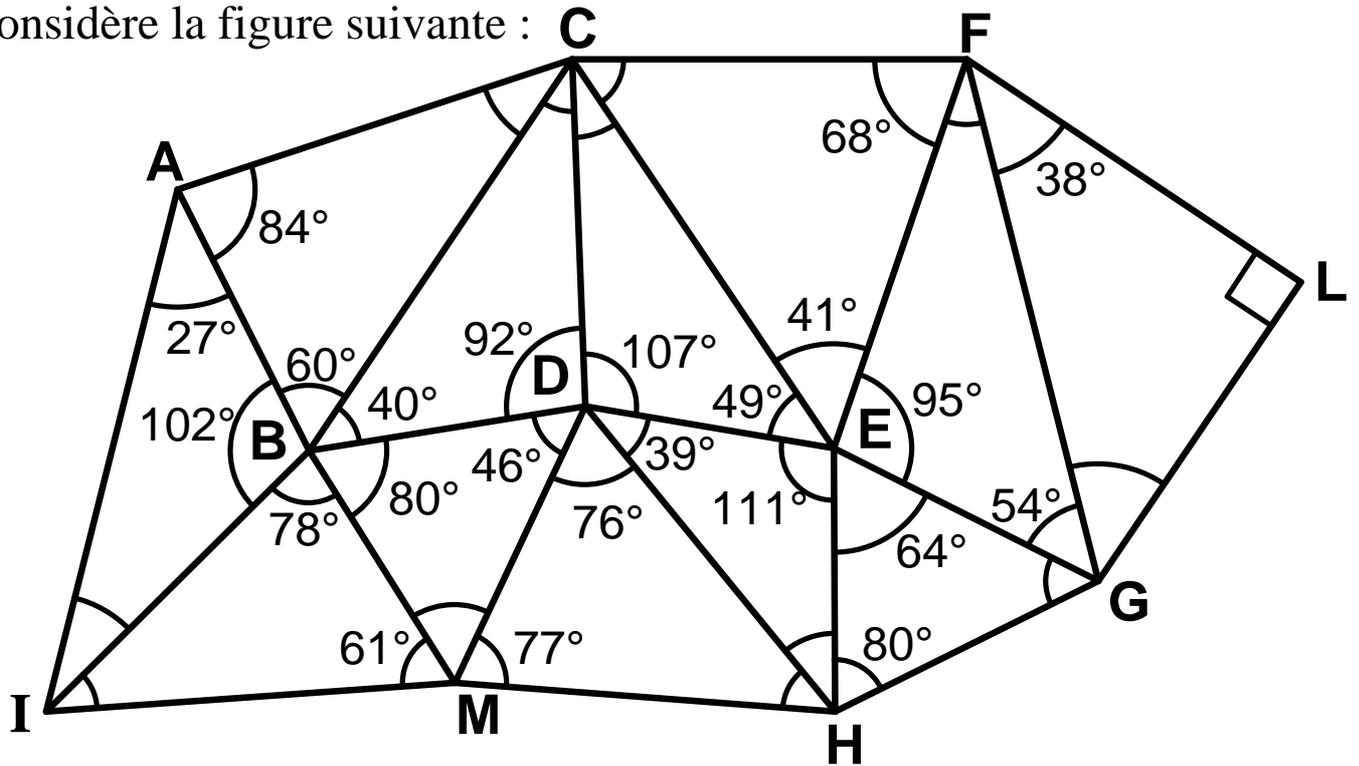
Donc $AB = AE = 120 \text{ m}$

$BC = CD = 115 \text{ m}$

Le périmètre vaut donc : $226 + 2 \times 115 + 2 \times 120 = \mathbf{696 \text{ m}}$

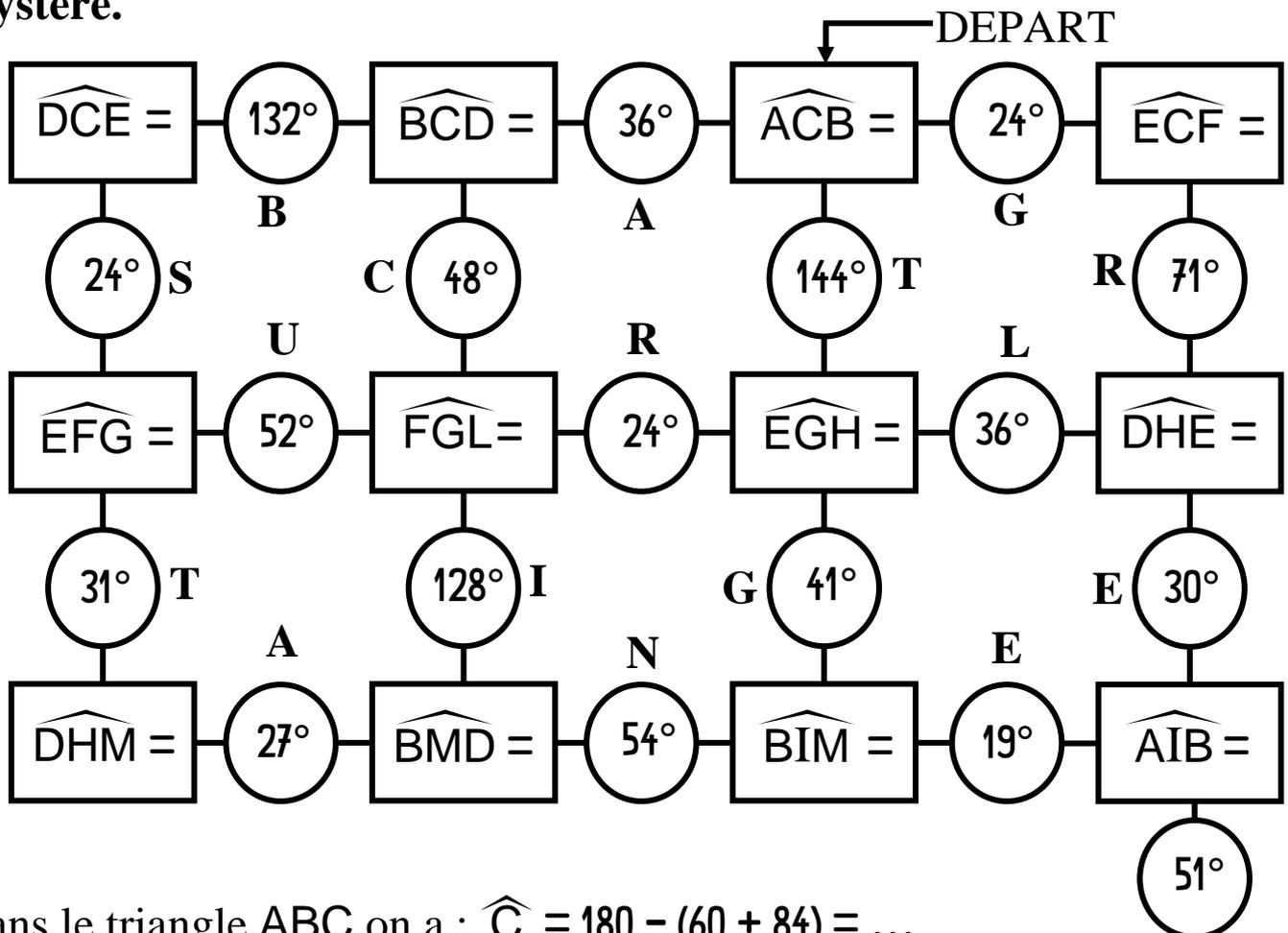
Devoir Maison sur les triangles : angles des triangles

On considère la figure suivante :



Trouve et surligne le bon chemin qui est une ligne continue. Note au passage les lettres qui te permettront de **trouver le mot mystère**.

Colle cet énoncé sur une feuille et continue les explications comme celle commencée ci-dessous, puis écris la signification du mot mystère.

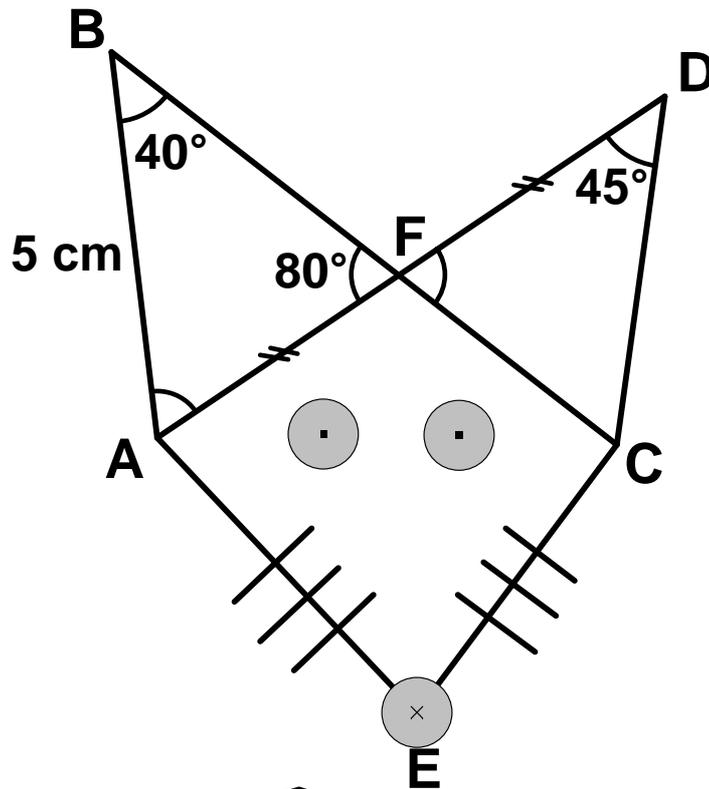


Dans le triangle ABC on a : $\widehat{C} = 180 - (60 + 84) = \dots$

Devoir Maison sur les triangles : le renard

On considère la figure suivante où les points B, F, C sont alignés ainsi que les points A, F, D.

On sait aussi que : $EA = EC = 4 \text{ cm}$

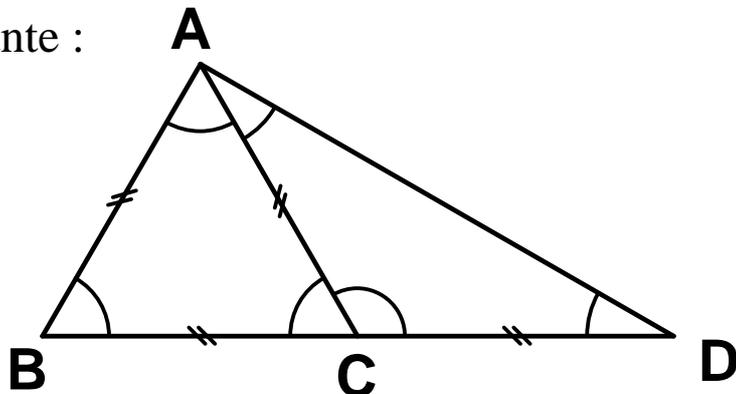


a) Calcule la mesure de l'angle \widehat{FAB} .

b) Refais la figure en vraies grandeurs puis rajoutes-y les yeux et le nez.

Devoir Maison sur les triangles : triangles particuliers

On considère la figure suivante :



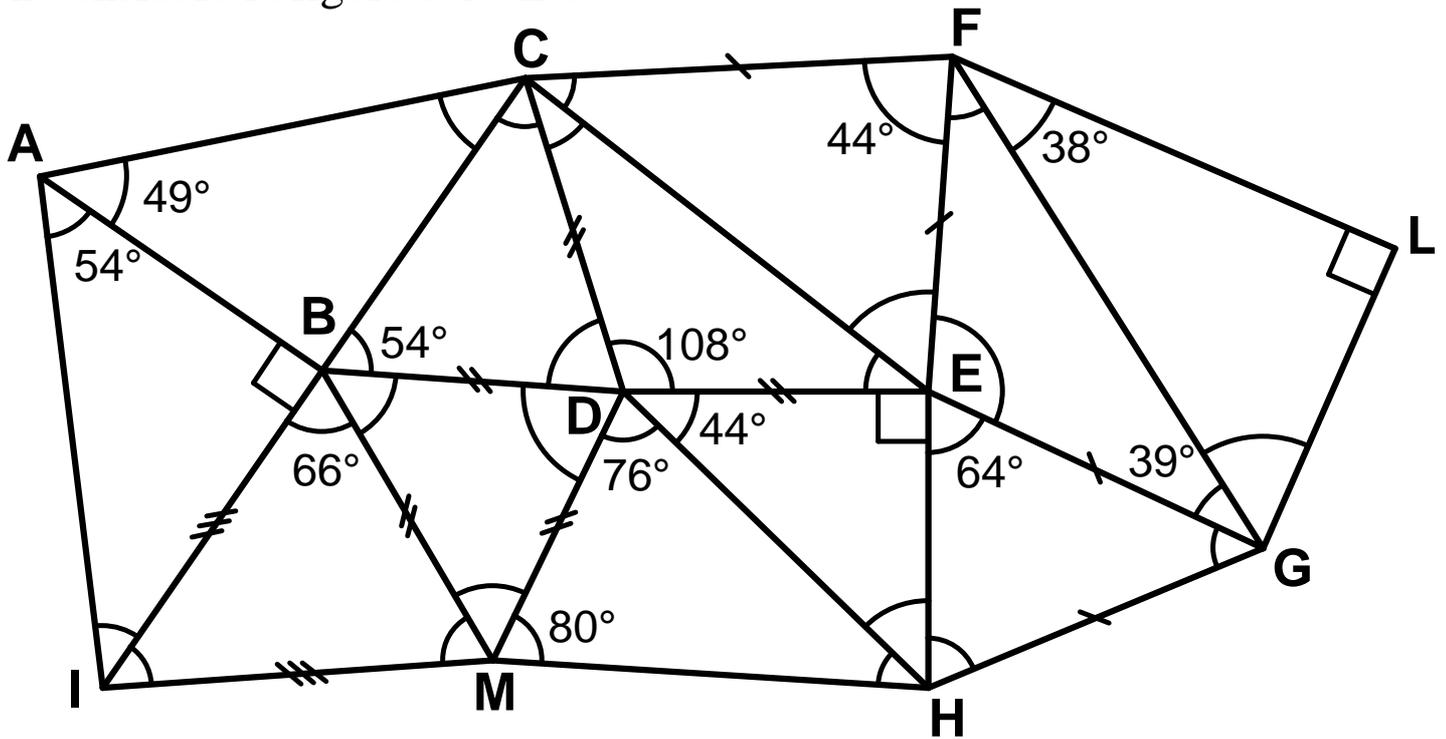
En justifiant les réponses :

a) Calcule les mesures de tous les angles marqués sur la figure.

b) Quelle est la nature du triangle ABD ?

Devoir Maison sur les triangles : angles des triangles particuliers

On considère la figure suivante :



Trouve et surligne le bon chemin qui est une ligne continue. Note au passage les lettres qui te permettront de **trouver le mot mystère**.

Colle cet énoncé sur une feuille et continue les explications comme celle commencée ci-dessous, puis écris la signification du mot mystère.

DEPART

$\widehat{DCE} =$	54°	$\widehat{BDC} =$	72°	$\widehat{ACB} =$	41°	$\widehat{ECF} =$
36°	R	63°	S	139°	U	68°
39°	N	128°	I	58°	O	134°
24°	G	60°	L	48°	E	36°

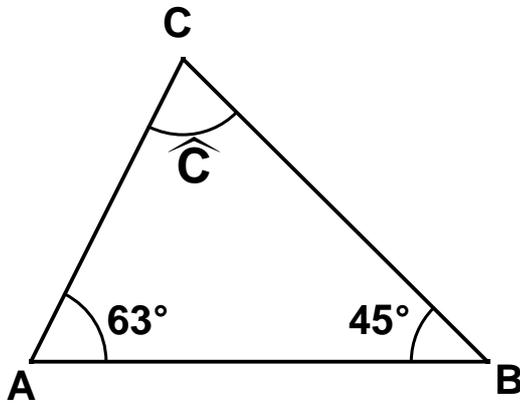
Dans le triangle BCD isocèle en D on a : $\widehat{D} = 180 - 2 \times 54 = \dots$

Chapitre : Les triangles

I Angles et triangles

a) Triangles quelconques

Propriété des angles d'un triangle : La somme des mesures des angles d'un triangle fait



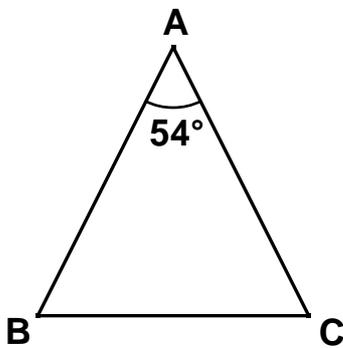
$$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$$

Dans le triangle ABC on a : $\widehat{C} = \dots\dots\dots$

b) Triangles particuliers

Propriété du triangle isocèle : Dire qu'un triangle est isocèle revient à dire qu'il a

.....

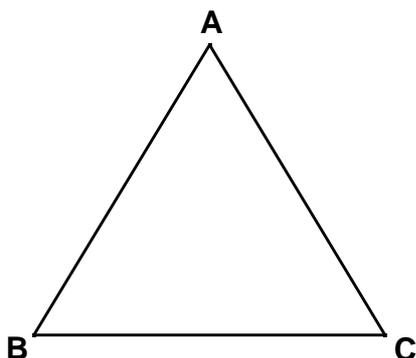


ABC est un triangle isocèle en A

[BC] est la

Dans le triangle ABC isocèle en A on a : $\widehat{B} = \widehat{C} = \dots\dots\dots$

Propriété du triangle équilatéral : Dire qu'un triangle est équilatéral revient à dire que ses angles mesurent



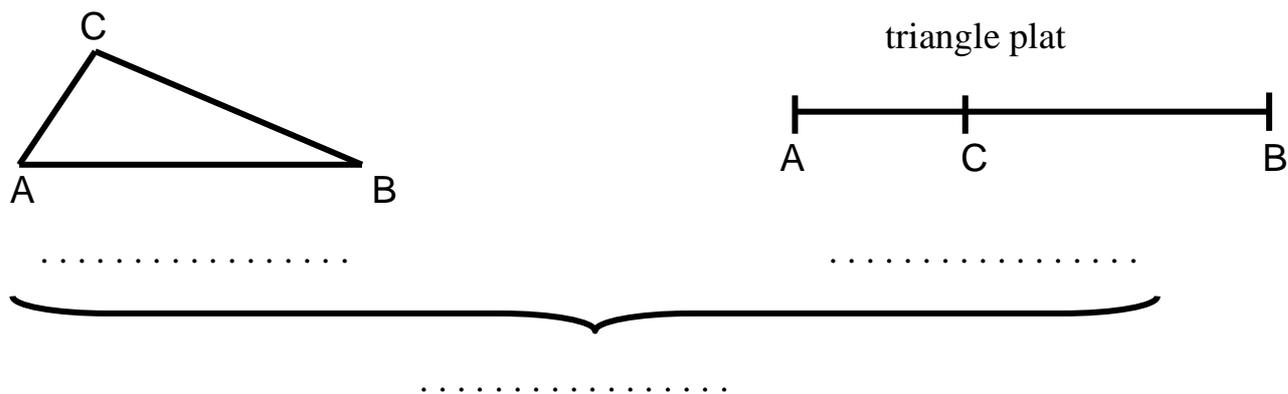
ABC est un triangle équilatéral

II Triangle et longueur

Propriété des côtés d'un triangle : Pour pouvoir construire un triangle, il faut que la somme des longueurs de ses deux plus petits côtés soit supérieure ou égale à la longueur de son plus grand côté.

Exemples : Avec ces longueurs, est-il possible de construire un triangle ?

- 7 cm ; 13 cm ; 8 cm :
- 42 cm ; 23 cm ; 18 cm :
- 15 cm ; 6 cm ; 21 cm :



Notation : Le symbole " \gg " se lit et signifie "....."

Remarque 1 : " $AC + CB \gg AB$ " s'appelle ".....".

Remarque 2 : Autrement dit, l'inégalité triangulaire signifie que "la ligne droite est le plus court chemin".

Chapitre 6 : Les triangles

Commentaires : Ce chapitre traite la somme des mesures des angles des triangles quelconques et particuliers ainsi que l'inégalité triangulaire. Il est l'occasion de revoir les constructions de triangle et la manipulation du rapporteur.

Les feuilles d'exercices sont prévues pour être imprimées "2 pages par feuille"

Le fichier contient un cours à trou destiné aux élèves pour lesquels il est demandé de limiter l'écriture.

Déroulement :

APPORTER LES AFFAIRES DE GEOMETRIE (RAPPORTEUR)

Exercice 52 P 123 : construction + MESURE LES ANGLES DES TRIANGLES

Exercice tableau : preuve somme = 180°

Cours : chapitre 6 : les triangles

I angles et triangles

a) triangle quelconque

Exercice 24 P 119 : calculs de mesures d'angles

Exercice 28 P 120 : calculs de mesures d'angles

Exercice 27 P 119 : calculs de mesures d'angles

Exercice 25 P 119 ; 29 ... 31 P 120 : calculs de mesures d'angles

Interrogation sur les triangles

Exercice 38 P 121 : problème

Exercice : combien fait la somme des mesures des angles d'un quadrilatère ?

Cours : b) triangles particuliers (triangle isocèle)

Exercice 26 P 119 : calculs de mesures d'angles (triangle isocèle)

Exercice 31 a, b, c P 120 : calculs de mesures d'angles

Exercice 32 P 120 : angles et triangles (oral)

Exercice 39 P 121 : calculs, démonstration, construction

Exercice 33 P 120 : angles et triangles

Exercice 35 P 120 : reconnaissance des triangles

Cours : b) suite : triangle équilatéral

Exercice 40 P 121 : problème

Exercice 43 P 121 : problème

Exercice 59 P 123 : problème de construction

Exercice de la feuille : construction et longueur

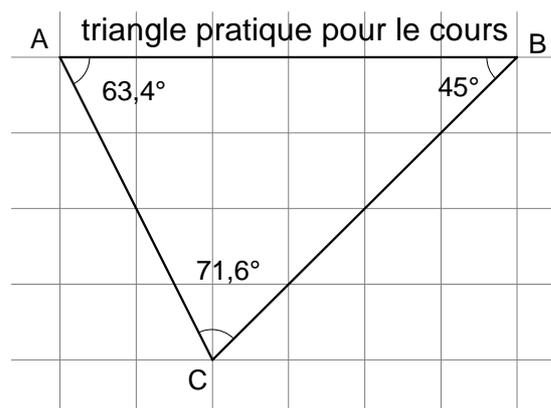
Annoncer le contrôle

Cours : II triangle et longueur

Exercice 13 P 118 : inégalité triangulaire

Exercice 14 P 118 : inégalité triangulaire

Exercices de préparation au contrôle : sur la feuille d'exercices



Interrogation type sur les triangles

a) Trace un triangle ABC tel que : $BC = 6 \text{ cm}$; $\widehat{B} = 70^\circ$ et $\widehat{C} = 40^\circ$

b) Calcule la mesure de l'angle \widehat{A} de ce triangle

Validation des connaissances et des compétences

E : excellent, S : satisfaisant, F : fragile, I : insuffisant

17.1 : Exécuter, réaliser un programme de construction

1.3 : somme des angles d'un triangle

DM 1 : ACUTANGLE (se dit d'un triangle qui n'a que des angles aigus)

DM 4 : QUADRANGLE (quadrilatère qui n'a pas 3 sommets alignés)