

Angles et triangles

Correction

Exercices



1* 1. Combien vaut la somme des mesures des 3 angles d'un triangle ?

Dans un triangle, la somme des mesures des 3 angles est de 180° .

2. a. On considère un triangle ABC. Ecris l'égalité sur la somme des 3 angles.

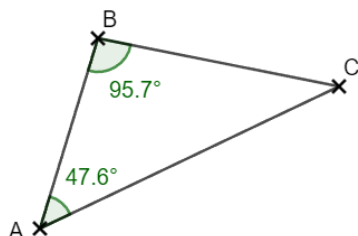
On a dans ce triangle : $\widehat{ABC} + \widehat{BAC} + \widehat{BCA} = 180^\circ$.

b. On sait désormais que $\widehat{ABC} = 70^\circ$ et $\widehat{BAC} = 80^\circ$. Que vaut $\widehat{BCA}$?

On a dans ce cas : $70 + 80 + \widehat{BCA} = 180^\circ$ et donc $\widehat{BCA} = 180 - 70 - 80 = 30^\circ$.

2* Dans chaque cas, calcule la mesure de l'angle demandée.

1. Mesure de $\widehat{ACB}$



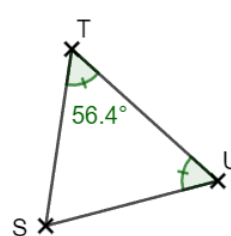
$$\begin{aligned}\widehat{ACB} &= 180 - 95,7 - 47,6 \\ &= 36,7^\circ\end{aligned}$$

2. Triangle MNP avec $\widehat{PNM} = 22,1^\circ$ et $\widehat{MPN} = 147,3^\circ$.

Mesure de $\widehat{NMP}$.

$$\begin{aligned}\widehat{NMP} &= 180 - 22,1 - 147,3 \\ &= 10,6^\circ\end{aligned}$$

3. Mesure de $\widehat{TSU}$



$$\begin{aligned}\widehat{TSU} &= 180 - 2 \times 56,4 \\ &= 67,2^\circ\end{aligned}$$

3* Complète le tableau en indiquant si le triangle ABC existe.

Angles	Somme des angles	Le triangle existe ?
$\widehat{A} = 70^\circ / \widehat{B} = 30^\circ / \widehat{C} = 80^\circ$	$70 + 30 + 80 = 180$	Oui
$\widehat{A} = \widehat{B} = 87^\circ / \widehat{C} = 5^\circ$	$87 \times 2 + 5 = 179$	Non
$\widehat{A} = 55,98^\circ / \widehat{B} = 72,38^\circ / \widehat{C} = 51,65^\circ$	$55,98 + 72,38 + 51,65 = 180,01$	Non

4** 1. a. Soit ABC un triangle isocèle en A. Rappelle la propriété sur les angles à la base et écris une égalité.

Les angles à la base sont de même mesure, on a donc $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$.

b. Si $\widehat{BAC} = 75^\circ$, que valent les mesures de $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ACB}$?

On a donc ici $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 180 - 75 \times 2 = 180 - 150 = 30^\circ$.

2. a. Rappelle la propriété sur les angles d'un triangle équilatéral.

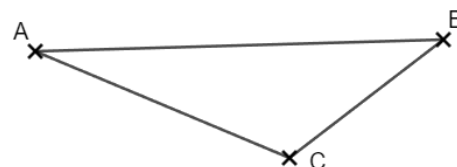
Dans un triangle équilatéral, les 3 angles ont la même mesure.

b. Déduis-en la mesure des angles dans un triangle équilatéral.

Les 3 angles ont donc pour mesure $180 : 3 = 60^\circ$.

5 1. On considère le triangle ABC. Complète le texte.**

Le plus court chemin pour aller de A à B est le **segment [AB]**.
 Passer par le point C est donc plus **long**. On a donc l'inégalité :
 $AB < AC + CB$ qui est appelé inégalité **triangulaire**, liée au côté [AB].



2. Ecris les 2 inégalités triangulaires de ce triangle liées aux 2 autres côtés.

Côté [AC] : $AC < AB + BC$ // Côté [BC] : $BC < BA + AC$

6 On s'intéresse au triangle ci-contre. Ecris les 3 inégalités triangulaires à l'aide des sommets, puis vérifie qu'elles sont vérifiées par le calcul.**

Côté [DE] : $DE < DF + FE$.

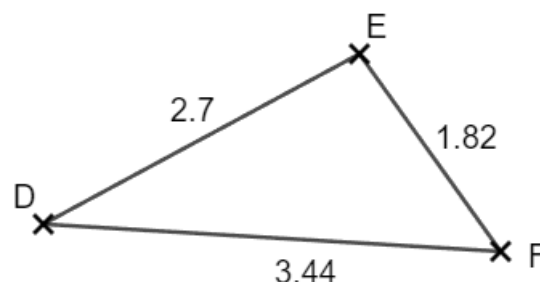
$DE = 2,7$ / $DF + FE = 3,44 + 1,82 = 5,26 \rightarrow 2,7 < 5,26$.

Côté [DF] : $DF < DE + EF$.

$DF = 3,44$ / $DE + EF = 2,7 + 1,82 = 4,52 \rightarrow 3,44 < 4,52$.

Côté [EF] : $EF < ED + DF$.

$EF = 1,82$ / $ED + DF = 2,7 + 3,44 = 6,14 \rightarrow 1,82 < 6,14$.



7 1. Soit ABC un triangle tel que $AB = 4,5$ / $BC = 6$ / $AC = 3$. Complète le texte pour déterminer si le triangle est constructible.**

Je repère le plus **grand** côté qui est [BC] et qui mesure 6. Je fais la **somme** des **longueurs** des 2 autres côtés : $AB + AC = 4,5 + 3 = 7,5$. Cette somme est plus **grande** que la longueur du grand côté : $BC < AB + AC$ donc le triangle est **constructible**.

2. Le triangle DEF avec $DE = 7$ / $EF = 2,6$ et $FD = 4,1$ est-il constructible ?

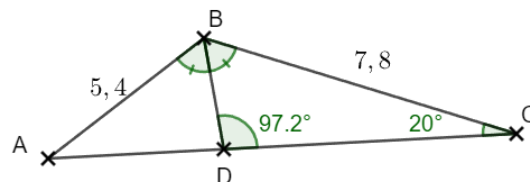
Le plus grand côté mesure 7. La somme des longueurs des 2 autres côtés vaut $2,6 + 4,1 = 6,7$.
 On a $DE > EF + FD$, la somme est plus petite que le grand côté : le triangle n'est pas constructible.

8* 1. Sur la figure ci-contre, les points A, D et C sont alignés. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{DBC}$ puis $\widehat{BAD}$.**

On a $\widehat{DBC} = 180 - 20 - 97,2 = 62,8^\circ$ et donc $\widehat{ABD} = 62,8^\circ$.

Puisque A, D et C sont alignés on a $\widehat{ADC} = 180^\circ$ et donc $\widehat{ADB} = 180 - 97,2 = 82,8^\circ$.

On déduit donc que $\widehat{BAD} = 180 - 62,8 - 82,8 = 34,4^\circ$.



2. Pour que le triangle soit constructible, quelle doit être la longueur maximale de AC ?

Dans ABC, l'inégalité triangulaire relative au côté [AC] est : $AC < AB + BC$.

On a donc $AC < 5,4 + 7,8$ d'où $AC < 13,2$. La longueur maximale de AC est 13,2.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 5ème Mathématiques : Géométrie Les triangles Inégalité triangulaire - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Angles et triangles – 5ème – Exercices avec les corrigés](#)

Découvrez d'autres exercices en : 5ème Mathématiques : Géométrie Les triangles Inégalité triangulaire

- [Inégalité triangulaire - 5ème - Exercices avec les corrections](#)
- [Inégalité triangulaire - Triangles - Exercices corrigés - 5ème - Géométrie](#)
- [Inégalité triangulaire - Triangles - 5ème - Exercices corrigés - Géométrie](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 5ème Mathématiques : Géométrie Les triangles Construction d'un triangle - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 5ème Mathématiques : Géométrie Les triangles Généralités - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 5ème Mathématiques : Géométrie Les triangles Les droites des triangles - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 5ème Mathématiques : Géométrie Les triangles Somme des angles d'un triangle - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 5ème Mathématiques : Géométrie Les triangles Inégalité triangulaire

- [Cours 5ème Mathématiques : Géométrie Les triangles Inégalité triangulaire](#)
- [Evaluations 5ème Mathématiques : Géométrie Les triangles Inégalité triangulaire](#)
- [Séquence / Fiche de prep 5ème Mathématiques : Géométrie Les triangles Inégalité triangulaire](#)
- [Cartes mentales 5ème Mathématiques : Géométrie Les triangles Inégalité triangulaire](#)