Angles et triangles

Correction — Exercices

❶ * **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°.

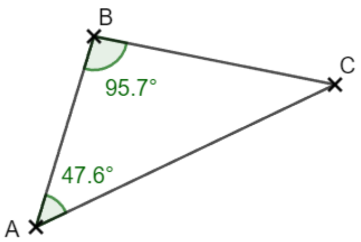
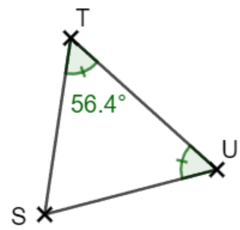
2. a. On considère un triangle ABC. Ecris l'égalité sur la somme des 3 angles.

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

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

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

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

1. Mesure de $\widehat{ACB}$	2. Triangle MNP avec $\widehat{PNM} = 22{,}1°$ et $\widehat{MPN} = 147{,}3$. Mesure de $\widehat{NMP}$.	3. Mesure de $\widehat{TSU}$
 $\widehat{ACB} = 180 - 95{,}7 - 47{,}6$ $= 36{,}7°$	$\widehat{NMP} = 180 - 22{,}1 - 147{,}3$ $= 10{,}6°$	 $\widehat{TSU} = 180 - 2 \times 56{,}4$ $= 67{,}2°$

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

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

❹ ** **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 $\widehat{BAC} = 75°$, que valent les mesures de $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ACB}$?

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

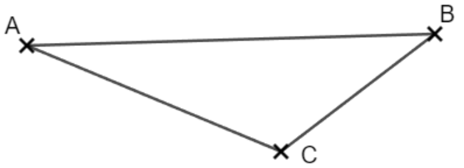
2. a. Rappelle la propriété sur les angles d'un triangle équilatéral.

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°.

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

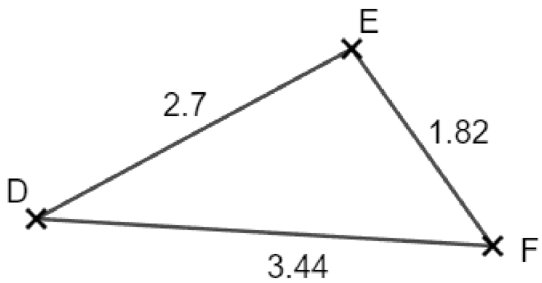


Le plus court chemin pour aller de A à B est le segment [AB].
Passer par le point C est donc plus long. On a donc l'inégalité :
AB < AC + CB qui est appelé inégalité triangulaire, liée au côté [AB].

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 → 2,7 < 5,26.

Côté [DF] : DF < DE + EF.

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

Côté [EF] : EF < ED + DF.

EF = 1,82 / ED + DF = 2,7 + 3,44 = 6,14 → 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.

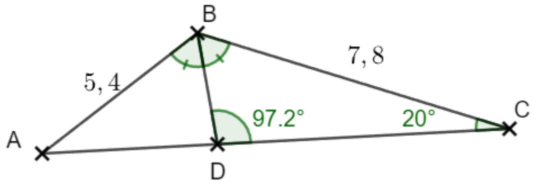
Je repère le plus grand côté qui est [BC] et qui mesure 6. Je fais la somme des longueurs des 2 autres côtés : AB + AC = 4,5 + 3 = 7,5. Cette somme est plus grande que la longueur du grand côté : BC < AB + AC donc le triangle est constructible.

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° et donc $\widehat{ABD}$ = 62,8°.

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

On déduit donc que $\widehat{BAD}$ = 180 – 62,8 – 82,8 = 34,4°.

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.

PassEducation

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

- Exercices 1ere Secondaire 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 - Exercices avec les corrigés : 1ere Secondaire

Découvrez d'autres exercices en : 1ere Secondaire Mathématiques : Géométrie Les triangles Inégalité triang

- Inégalité triangulaire - Exercices avec les corrections : 1ere Secondaire
- Inégalité triangulaire - Triangles - Exercices corrigés - Géométrie : 1ere Secondaire
- Inégalité triangulaire - Triangles - Exercices corrigés - Géométrie : 1ere Secondaire

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- Exercices 1ere Secondaire Mathématiques : Géométrie Les triangles Construction d'un triangle - PDF à imprimer
- Exercices 1ere Secondaire Mathématiques : Géométrie Les triangles Généralités - PDF à imprimer
- Exercices 1ere Secondaire Mathématiques : Géométrie Les triangles Les droites des triangles - PDF à imprimer
- Exercices 1ere Secondaire Mathématiques : Géométrie Les triangles Somme des angles d'un triangle - PDF à imprimer

Besoin d'approfondir en : 1ere Secondaire Mathématiques : Géométrie Les triangles Inégalité triangulaire

- Cours 1ere Secondaire Mathématiques : Géométrie Les triangles Inégalité triangulaire
- Evaluations 1ere Secondaire Mathématiques : Géométrie Les triangles Inégalité triangulaire
- Séquence / Fiche de prep 1ere Secondaire Mathématiques : Géométrie Les triangles Inégalité triangulaire
- Cartes mentales 1ere Secondaire Mathématiques : Géométrie Les triangles Inégalité triangulaire