

L'inégalité triangulaire

Exercice 1 :★

A, B et C sont trois points tels que :

$$AB = 2,3 \text{ cm} \quad BC = 4,7 \text{ cm} \quad AC = 6,5 \text{ cm.}$$

- Quel est le segment le plus long ?
- Comparer $AB + BC$ et AC .
- Peut-on construire le triangle ABC ?

Exercice 2 :★

M, N et P sont trois points tels que :

$$MN = 5 \text{ cm} \quad NP = 9 \text{ cm} \quad MP = 3 \text{ cm.}$$

- Quel est le segment le plus long ?
- Comparer $MN + MP$ et NP .
- Peut-on construire le triangle MNP ?

Exercice 3 :★

X, Y et Z sont trois points tels que :

$$XY = 13 \text{ cm} \quad YZ = 5,4 \text{ cm} \quad XZ = 7,6 \text{ cm.}$$

- Quel est le segment le plus long ?
- Comparer $XZ + YZ$ et XY .
- Qu'en déduit-on ?

Exercice 4 :★

Peut-on construire un triangle DEF dans les cas suivants ?

DE	DF	EF	OUI	NON
7 cm	8 cm	9 cm		
3 cm	2 cm	6 cm		
4,5 cm	9,2 cm	4,8 cm		
6,3 cm	2,4 cm	3,8 cm		
7,5 cm	12 cm	4,5 cm		

Exercice 5 :★

Dans chacun des cas suivants, indiquer si les points A, B et C sont alignés.

AB	BC	CA	ALIGNES	NON ALIGNES
5 cm	4 cm	9 cm		
2,3 cm	7 cm	4,7 cm		
3 cm	4 cm	1 cm		
0,5 cm	0,7 cm	1,3 cm		
30 m	28,5 m	150 cm		
7,1 cm	8,2 cm	14,3 cm		
3 dm	18 cm	12 cm		
10,75 m	8,53 m	3,48 m		

Exercice 6 :★ ★

Justifier si les triangles suivants sont constructibles ou pas.

- DEF tel que $DE = 5$ cm ; $EF = 6$ cm et $FD = 4$ cm.
- KLM tel que $KL = 5$ cm ; $LM = 6$ cm ; $KM = 3$ cm.
- GHI tel que $GH = 9$ cm ; $GI = 5$ cm et $HI = 5$ cm.
- NOP tel que $NO = 7$ cm ; $OP = 4$ cm ; $NP = 3$ cm.

Exercice 6 :★ ★

Dans chaque cas, justifier si le triangle ABC existe ou si les points A, B et C sont alignés.

- $AB = 2,1$ cm ; $AC = 7,9$ cm et $BC = 10$ cm.
- $AC = 4$ cm ; $BC = 7$ cm et $AB = 5$ cm.
- $BC = 2$ cm ; $AB = 3$ cm et $AC = 6$ cm.

Exercice 7 :★ ★

Dans chaque cas, dire si les points A, B et C sont alignés. Si oui, préciser quel point est entre les deux autres.

- $AB = 5,9$ m $BC = 2,5$ cm $AC = 3,4$ cm.
- $AB = 7,4$ cm $BC = 10$ cm $AC = 3,6$ cm.
- $AB = 2,7$ cm $BC = 93$ mm $AC = 0,12$ m.

Exercice 8 ★★

Tatiana affirme : « on peut construire un triangle dont le périmètre est 20 cm et dont deux côtés mesurent 7 cm et 8 cm. » Cette affirmation est elle vraie ou fausse ? Expliquer.

Exercice 9 ★★

On considère trois points A, B et C alignés dans cet ordre.

- Calculer AC lorsque $AB = 3,7$ cm et $BC = 1,9$ cm.
- Calculer AB lorsque $AC = 10$ cm et $BC = 2,4$ cm.
- Calculer BC lorsque $AC = 8$ cm et $AB = 7$ mm.

Exercice 10 : ★★★

8 cm 6 cm 3 cm 3 cm 5 cm.

Parmi les longueurs ci-dessus, en choisir trois qui peuvent être celles des côtés d'un triangle :

- Isocèle.
- De périmètre 19 cm.
- De périmètre 14 cm.

Exercice 11: ★★★

Peut-on construire un triangle ISO isocèle en O tel que $IS = 6,9$ cm et $IO = 3,2$ cm. Expliquer.

Exercice 12 : ★★★

Tracer un quadrilatère non croisé ABCD dont les diagonales se coupent en I.

Recopier et compléter par < ou = ou >

- $AB + AD \dots BD$.
 - $AC \dots AB + BC$.
 - $BI + ID \dots BD$.
 - $BC \dots BI + IC$.
-

Exercice 13 : ★★★

M, N et P sont trois points tels que $NP = 4$ cm ; $MP = 10$ cm et $P \in [MN]$ et $P \notin]MN[$.
Calculer MN.

Exercice 14 : ★ ★ ★

Soit ARN un triangle tel que $AR = 14$ cm et $RN = 5$ cm. Quelles sont les mesures entières, multiples de 5, possibles pour le segment $[AN]$?