

EXERCICES : Utiliser l'inégalité triangulaire

Exercice 1

A, B et C sont trois points tels que :

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

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

Exercice 2

M, N et P sont trois points tels que :

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

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

Exercice 3

X, Y et Z sont trois points tels que :

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

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

Exercice 4

Dans chaque cas, dire s'il est possible de construire le triangle ABC . Si cela est possible, le construire.

- a) $AB = 9 \text{ cm}$ $BC = 5 \text{ cm}$ $AC = 1 \text{ cm.}$
- b) $AB = 6,5 \text{ cm}$ $BC = 7 \text{ cm}$ $AC = 5 \text{ cm.}$
- c) $AB = 3,7 \text{ cm}$ $BC = 2,3 \text{ cm}$ $AC = 6 \text{ cm.}$

Exercice 5

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

Expliquer.

Exercice 6

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

- a) $AB = 5,9 \text{ m}$ $BC = 2,5 \text{ cm}$ $AC = 3,4 \text{ cm.}$
- b) $AB = 7,4 \text{ cm}$ $BC = 10 \text{ cm}$ $AC = 3,6 \text{ cm.}$
- c) $AB = 2,7 \text{ cm}$ $BC = 93 \text{ mm}$ $AC = 0,12 \text{ m.}$

Exercice 7

- 1) Tracer un segment $[AB]$ de longueur 8 cm.
- 2) Dans chaque cas, dire s'il est possible de placer le point indiqué. Si cela est possible, effectuer la construction.
 - a) C tel que $AC = 3,4$ cm et $BC = 4,2$ cm.
 - b) D tel que $AD = 3,4$ cm et $BD = 4,6$ cm.
 - c) E tel que $AE = 3,4$ cm et $BE = 5$ cm.

Exercice 8

Dans chaque cas, dire s'il est possible de placer trois points A, B et C vérifiant les données. Si oui, dire si les points sont alignés ou non.

- a) $AB = 3$ cm $BC = 10$ cm $AC = 7$ cm.
- b) $AB = 63$ mm $BC = 36$ mm $AC = 25$ mm.
- c) $AB = 57$ mm $BC = 28$ mm $AC = 7$ cm.

Exercice 9

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 :

- a) Isocèle.
- b) De périmètre 19 cm.
- c) De périmètre 14 cm.

Exercice 10

Maël veut construire un triangle ABC. Il connaît les longueurs des côtés $[AB]$ et $[AC]$. Parmi les trois longueurs proposées pour le côté $[BC]$, entourer celle(s) qui est (sont) possible(s).

AB	AC	BC		
13 cm	5 cm	20 cm	9 cm	7 cm
8,5 cm	3,2 cm	3,2 cm	8,5 cm	11 cm
14 mm	38 mm	30 mm	40 mm	50 mm

Exercice 11

Un triangle isocèle a 15 cm de périmètre et l'un de ses côtés mesure 7 cm. Calculer les longueurs de ses deux autres côtés.

Exercice 12

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 13

M, T et A sont trois points alignés dans cet ordre tel que $MA = 7$ cm et $MT = 2,6$ cm. Calculer AT.

Exercice 14

Deux amis se sont installés au bord d'un canal, sur une portion rectiligne comprise entre deux écluses nommées « écluse 5 » et « écluse 6 » distantes de 1 km.

Malo dit : « Je suis à 600 m de l'écluse 5 et à 400 m de l'écluse 6 ».

Aurélien dit : « Je suis à 300 m de l'écluse 6 et à 800 m de l'écluse 5 ».

L'un des deux se trompe. Lequel ? Expliquer.

Exercice 15

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

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

Exercice 16

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

Recopier et compléter par < ou = ou >

- a) $AB + AD \dots BD$.
- b) $AC \dots AB + BC$.
- c) $BI + ID \dots BD$.
- d) $BC \dots BI + IC$.

Exercice 17

- 1) Placer deux points A et B distincts.
- 2) a) Placer un point C tel que $AC + CB > AB$.
 b) Le point C peut-il appartenir au segment [AB] ?
 c) Le point C peut-il appartenir à la droite (AB) ?
- 3) a) Placer un point D tel que $AD + DB = AB$.
 b) Que sait-on du point D ?