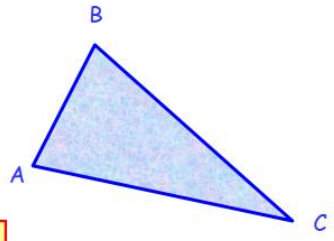
MATHEMATIQUES HEAFALA 5E (503 504) SEMAINE 1 DU 24 JUIN AU 28 JUIN

COURS

Inégalité triangulaire

I. Inégalité triangulaire

Dans un triangle, la mesure d'un côté est inférieure à la somme des mesures des 2 autres côtés.



$AB < AC + CB$
$AC < AB + BC$
$BC < BA + AC$

1

Exemple

Peut-on construire un triangle dont les côtés mesurent :
2 cm, 3 cm et 8 cm ?
$2 < 3 + 8$
$3 < 2 + 8$
Mais $8 > 2 + 3$, donc le triangle est impossible à construire.

II. Condition pour pouvoir construire un triangle.

Trois longueurs a, b et c peuvent représenter les côtés d'un triangle ABC si on a :
$a < b + c$, a étant la plus grande longueur

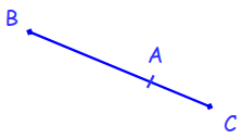
Exemples

5 - 12 - 7 ?
NON car $12 = 5 + 7$
7,3 - 2,7 - 9,8 ?
OUI car $9,8 < 7,3 + 2,7$

2

III. Condition pour avoir 3 points alignés.

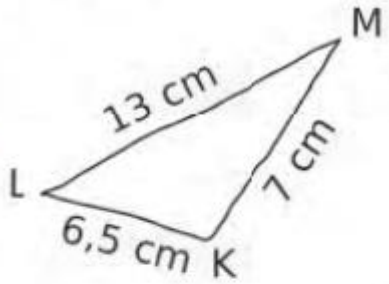
- Si $BC = BA + AC$ alors $A \in [BC]$
- Si $A \in [BC]$, alors $BC = BA + AC$



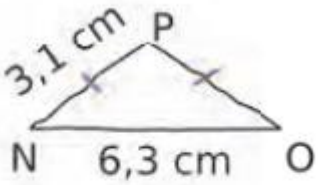
EXERCICES

1 Ces triangles existent-ils ? Justifie.

a.



b.



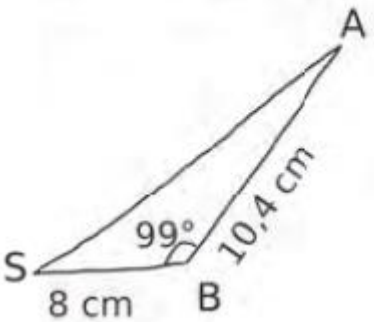
c. Le triangle ABC tel que :
AB = 3 cm ; AC = 9 cm et BC = 5,5 cm.

d. Le triangle EFG isocèle en E tel que :
FG = 8,4 cm et EF = 4,4 cm.

2 Soit RST un triangle tel que RS = 8 cm et RT = 5 cm. Quelle(s) longueur(s) peut (peuvent) être celle du troisième côté [ST] ? Justifie.

a. 7 cm
b. 2,5 cm
c. 13,5 cm
d. 12,5 cm

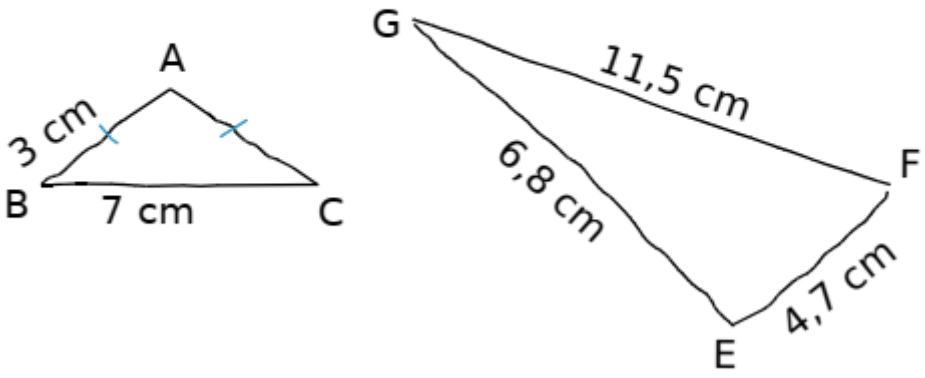
4 On considère le triangle BAS suivant.



a. Énonce toutes les informations contenues dans ce dessin à main levée.

b. Peut-on construire ce triangle ?

11 Explique pourquoi il est impossible de construire de tels triangles.



13 Précise s'il existe un triangle dont les longueurs des côtés sont...

a. 17 m ; 5 m et 3 m.

b. 11 mm ; 5 mm et 6 mm.

c. 3,5 cm ; 4,5 cm et 5,5 cm.

18 On considère trois points B, U et S.

a. On suppose que BU = 7, US = 16 et SB = 9.
Les points B, U et S sont-ils alignés ?
Si oui, dans quel ordre ?

b. À présent, on suppose que BU = 5, US = 13 et SB = 9. Les points B, U et S sont-ils alignés ?
Si non, quelle longueur faut-il modifier pour que B appartienne au segment [US] ?