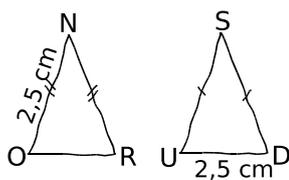


1 NOR et SUD sont deux triangles isocèles respectivement en N et en S, de même périmètre 10,5 cm. Avec les informations données sur les figures ci-contre, est-il possible de tracer de tels triangles ? Justifie.



$OR = 10,5 - 2 \times 2,5 = 10,5 - 5 = 5,5 \text{ cm.}$

Le plus grand côté [OR] mesure 5,5 cm.

Or $ON + NR = 2,5 \times 2 = 5$ et $5 < 5,5$

Donc le triangle NOR n'est pas constructible.

$SU = SD = (10,5 - 2,5) \div 2 = 8 \div 2 = 4 \text{ cm.}$

Un plus grand côté [SU] mesure 4 cm.

Or $4 + 2,5 = 6,5$ et $6,5 > 4$

Donc le triangle SUD est constructible.

2 Un triangle a deux côtés dont les mesures sont 2 cm et 3 cm.

a. Donne une longueur possible du troisième côté.

Une longueur possible est 2 cm .

b. Il y a plusieurs possibilités pour la longueur de ce troisième côté mais Marc affirme que toutes ces longueurs sont comprises entre deux nombres. Quels sont-ils ?

Si 3 cm est la plus grande longueur du triangle alors la longueur manquante doit être comprise entre 1 cm et 3 cm.

Si 3 cm n'est pas la plus grande longueur du triangle, alors la longueur manquante doit être comprise entre 3 cm et 5 cm ($2 + 3 = 5$).

Le troisième côté mesure entre 1 cm et 5 cm.

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

Si [AN] est le plus grand côté alors

$AN < AR + RN$ donc $AN < 19 \text{ cm.}$

Alors $AN = 15 \text{ cm.}$

Si [AN] n'est pas le plus grand côté alors

$AR < AN + RN$ donc $AN > 9 \text{ cm.}$

Alors $AN = 10 \text{ cm.}$

4 Triangles remarquables

a. On cherche trois nombres entiers dont la somme est 12. Répertorie tous les trios possibles.

0 ; 0 ; 12	1 ; 1 ; 10	2 ; 3 ; 7
0 ; 1 ; 11	1 ; 2 ; 9	2 ; 4 ; 6
0 ; 2 ; 10	1 ; 3 ; 8	2 ; 5 ; 5
0 ; 3 ; 9	1 ; 4 ; 7	3 ; 3 ; 6
0 ; 4 ; 8	1 ; 5 ; 6	3 ; 4 ; 5
0 ; 5 ; 7	2 ; 2 ; 8	4 ; 4 ; 4
0 ; 6 ; 6		

On cherche maintenant tous les triangles dont les mesures des côtés sont des nombres entiers et dont le périmètre est 12 unités de longueur.

b. Quel lien y a-t-il avec la question **a.** ?

On cherche 3 nombres entiers dont la somme vaut

12 : chaque valeur du trio de la question **a.**

représente la longueur d'un côté du triangle.

c. Barre au crayon gris les trios que l'on peut éliminer. Justifie pourquoi.

Il faut éliminer les trios pour lesquels la plus grande valeur est égale ou supérieure à la somme des deux autres.

d. Quels sont les triangles recherchés ?

$2 - 5 - 5 ; 3 - 4 - 5$ et $4 - 4 - 4$

e. Qu'ont-ils de remarquable ? Construis-les en prenant un centimètre pour unité de longueur si nécessaire.

$2 ; 5 ; 5$ est un triangle isocèle.

$3 ; 4 ; 5$ est un triangle rectangle.

$4 ; 4 ; 4$ est un triangle équilatéral.

