C5T6 – Cercles et triangles

Activité 1 Deux problèmes.

Problème n° 1 : Longueur possible pour le troisième côté ?

Lorsqu'on essaie de construire un triangle dont les côtés mesurent respectivement 7 cm, 3,3 cm et 2,2 cm, on constate que le triangle n'est pas constructible.

Problème:

> «Déterminer les valeurs possibles pour la longueur du troisième côté d'un triangle dont un des côtés mesure 7 cm et un deuxième mesure 3,3 cm.»

À l'aide du logiciel geogebra complète la solution ci-dessous :

On doit avoir $7-.... \ < \ BC \ < \ 7+.... \quad soit \quad .... \ < \ BC \ < ....$

Retenir: La longueur du troisième côté doit être comprise entre la .... et la .... des .... des deux ....

Problème n° 2 : Triangle constructible ?

Préliminaire: (plus court chemin)

On fixe deux points A et B.

Comment placer C pour que le chemin AC+CB soit le plus court possible?

À l'aide du logiciel geogebra complète la solution ci-dessous :

Solution: Le point C doit appartenir .... , dès que l'on s'en écarte on .... le chemin.

Retenir: $\boxed{Pour\ trois\ points\ quelconques\ A, B\ et\ C\ on\ a\ AB \leqslant .... + ...}$ (inégalité triangulaire)

Problème: Construire un triangle ABC. On donne les longueurs AB, AC et BC.

Question: Comment savoir si le triangle est constructible?

Complète les phrases ci-dessous :

D'après l'inégalité triangulaire, on doit vérifier, que chaque longueur est ..... à la somme des deux autres. C'est à dire, on doit vérifier que l'on a bien:

$$AB \leqslant .... + ...$$
$$AC \leqslant .... + ...$$
$$BC \leqslant .... + ...$$

Si, par exemple, [AB] est le côté le plus long les .... inégalités sont toujours vérifiées.

Il suffit alors de ne vérifier que la .... inégalité.

Retenir: Pour que le triangle soit constructible il suffit de vérifier que la longueur du .... côté est .... à la .... des longueurs des .... côtés.

C5T6 – Cercles et triangles

Exemple 2-1 : Construire le triangle IJK tel que IJ = 7 cm, IK = 3,3 cm et JK = 2,2 cm.

Le côté le plus long [......] mesure .... cm. Donc, on doit avoir $\ldots \leqslant \ldots + \ldots$

Or ... > ...+.... Conclusion: le triangle ....

Exemple 2-2 : Construire le triangle IJL tel que IJ = 7 cm, IL = 12 cm et JL = 4 cm.

Le côté le plus long [...] mesure ... cm. Donc, on doit avoir $\ldots \leqslant \ldots + \ldots$

Or ... > ...+... Conclusion: le triangle ....

Exemple 2-3 : Construire le triangle IJP tel que IJ = 7 cm, IP = 5 cm et JP = 6 cm.

Le côté le plus long [...] mesure ... cm. Donc, on doit avoir $\ldots \leqslant \ldots + \ldots$

Comme $\ldots \leqslant \ldots + \ldots$ le triangle ....