

Evaluation 8 – Inégalité triangulaire – Sujet A

**Exercice 1 – [3pts]** Le triangle  $ABC$  dont on donne les mesures de chaque côté est-il constructible ? Justifier.

$$AC = 0,45 \text{ m} ; BC = 0,64 \text{ m} ; AB = 108 \text{ cm}$$

Le côté le plus long est  $AB = 1,08 \text{ m}$ .

Vérifions alors si  $AC + CB \geq AB$  :

$$AC + CB = 0,45 + 0,64 = 1,09 \text{ m}$$

On a  $AC + BC \geq AB$ , donc le triangle  $ABC$  est bien constructible.

**Exercice 2 – [3pts]**

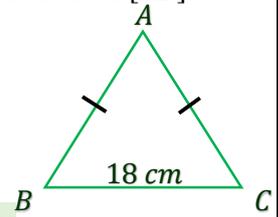
Le côté  $[BC]$  d'un triangle  $ABC$  isocèle en  $A$  mesure  $18 \text{ cm}$ . Quelles sont les mesures possibles du côté  $[AB]$  ?

Pour que le triangle  $ABC$  isocèle en  $A$  puisse exister, il faut que  $BA + AC \geq BC$ .

Etant donné que  $BA = AC$ , l'inégalité triangulaire peut s'écrire  $2AB \geq BC$ .

Ainsi,  $AB \geq \frac{BC}{2}$ .

Les mesures possibles de  $[AB]$  sont alors toutes les valeurs supérieures ou égales à  $\frac{18}{2} = 9 \text{ cm}$ .



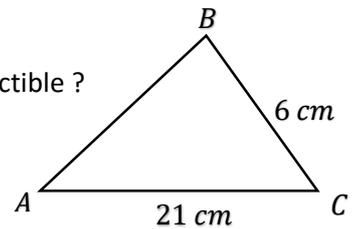
**Exercice 3 – [4pts]**

a) A quelle condition sur la mesure de  $AB$  le triangle  $ABC$  ci-dessous est-il constructible ?

Le triangle  $ABC$  est constructible dans les cas suivants :

- $AB \leq BC + CA$  soit encore  $AB \leq 6 + 21 = 27 \text{ cm}$ .
- $AB \geq AC - BC$  soit encore  $AB \geq 21 - 6 = 15 \text{ cm}$ .

Donc,  $ABC$  est constructible si  $AB$  prend une valeur comprise entre  $15 \text{ cm}$  et  $27 \text{ cm}$ .



b) A quelle condition sur  $AB$ , les points  $A, B$  et  $C$  sont-ils alignés ?

On en déduit que  $A, B$  et  $C$  sont alignés si et seulement si  $AB = 15 \text{ cm}$  ou  $AB = 27 \text{ cm}$ .

Evaluation 8 – Inégalité triangulaire – Sujet B

**Exercice 1 – [3pts]** Le triangle  $ABC$  dont on donne les mesures de chaque côté est-il constructible ? Justifier.

$$AB = 13,2 \text{ km} ; AC = 5,9 \text{ km} ; BC = 8,3 \text{ km}$$

Le côté le plus long est  $AB = 13,2 \text{ km}$ .

Vérifions alors si  $AC + CB \geq AB$  :

$$AC + CB = 5,9 + 8,3 = 14,2 \text{ km}$$

On a  $AC + BC \geq AB$ , donc le triangle  $ABC$  est bien constructible.

**Exercice 2 – [3pts]**

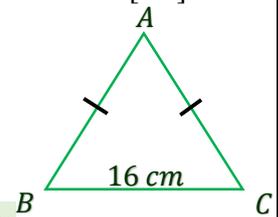
Le côté  $[BC]$  d'un triangle  $ABC$  isocèle en  $A$  mesure  $16 \text{ cm}$ . Quelles sont les mesures possibles du côté  $[AB]$  ?

Pour que le triangle  $ABC$  isocèle en  $A$  puisse exister, il faut que  $BA + AC \geq BC$ .

Etant donné que  $BA = AC$ , l'inégalité triangulaire peut s'écrire  $2AB \geq BC$ .

Ainsi,  $AB \geq \frac{BC}{2}$ .

Les mesures possibles de  $[AB]$  sont alors toutes les valeurs supérieures ou égales à  $\frac{16}{2} = 8 \text{ cm}$ .



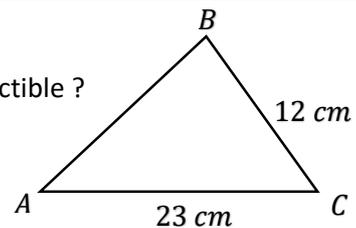
**Exercice 3 – [4pts]**

a) A quelle condition sur la mesure de  $AB$  le triangle  $ABC$  ci-dessous est-il constructible ?

Le triangle  $ABC$  est constructible dans les cas suivants :

- $AB \leq BC + CA$  soit encore  $AB \leq 12 + 23 = 35 \text{ cm}$ .
- $AB \geq AC - BC$  soit encore  $AB \geq 23 - 12 = 11 \text{ cm}$ .

Donc,  $ABC$  est constructible si  $AB$  prend une valeur comprise entre  $11 \text{ cm}$  et  $35 \text{ cm}$ .



b) A quelle condition sur  $AB$ , les points  $A, B$  et  $C$  sont-ils alignés ?

On en déduit que  $A, B$  et  $C$  sont alignés si et seulement si  $AB = 11 \text{ cm}$  ou  $AB = 35 \text{ cm}$ .