MathALEA

Entraînement 5G21

EX 1

Justifier si les longueurs données permettent de construire le triangle.
Dire si tous les élèves qui doivent construire ce triangle auront la même figure.

5G21-1

1. GPS tel que $GP = 10$ cm ; $PS = 7$ cm et $SG = 17$ cm.
2. YEN tel que $YE = 8$ cm ; $EN = 6$ cm et $NY = 19$ cm.
3. BOF tel que $BO = 15$ cm ; $OF = 18$ cm et $FB = 11$ cm.

EX 2

Justifier si les longueurs données permettent de construire le triangle.
Dire si tous les élèves qui doivent construire ce triangle auront la même figure.

5G21-1

1. TIC tel que $TI = 10$ cm ; $IC = 6$ cm et dont le périmètre vaut 31 cm.
2. DUO tel que $DU = 8$ cm ; $UO = 18$ cm et $OD = 6$ cm.
3. MAC tel que $MA = 10$ cm ; $AC = 3$ cm et $CM = 13$ cm.

Corrections

EX 1

1. Supposons que l'on puisse construire un triangle GPS avec ces mesures.
   Dans le triangle GPS, $[SG]$ qui mesure 17 cm est le plus grand côté.
   De plus $PS + GP = 7$ cm $+ 10$ cm $= 17$ cm aussi.
   On peut donc construire le triangle GPS c'est un triangle plat.

   Un seul triangle de ce type existe, il s'agit du segment $[SG]$ sur lequel on place le point P.
2. Supposons que l'on puisse construire un triangle YEN avec ces mesures.
   Dans le triangle YEN, $[NY]$ qui mesure 19 cm est le plus grand côté.
   De plus $EN + YE = 6$ cm $+ 8$ cm $= 14$ cm.
   On constate que $EN + YE < NY$, les longueurs données ne permettent donc pas de satisfaire à l'inégalité triangulaire.
   On ne peut donc pas construire le triangle YEN.

   Aucun triangle de ce type n'existe.
3. Supposons que l'on puisse construire un triangle BOF avec ces mesures.
   Dans le triangle BOF, $[OF]$ qui mesure 18 cm est le plus grand côté.
   De plus $FB + BO = 11$ cm $+ 15$ cm $= 26$ cm.
   On constate que $FB + BO > OF$.
   On peut donc construire le triangle BOF.

   Si on considère que le triangle nommé dans le sens des aiguilles d'une montre et celui nommé dans le sens inverse sont différents, plusieurs tels triangles existent.
   Ils sont obtenus les uns à partir des autres par symétire axiale par rapport à un des côtés.

EX 2

1. Supposons que l'on puisse construire un triangle TIC avec ces mesures.
   Puisque le périmètre vaut 31 cm alors la troisième longueur vaut $CT = 31$ cm - 10 cm - 6 cm $= 15$ cm.
   Donc dans le triangle TIC, $[CT]$ qui mesure 15 cm est le plus grand côté.
   De plus $IC + TI = 6$ cm $+ 10$ cm $= 16$ cm.
   On constate que $IC + TI > CT$
   On peut donc construire le triangle TIC.

Si on considère que le triangle nommé dans le sens des aiguilles d'une montre et celui nommé dans le sens inverse sont différents, plusieurs tels triangles existent.
Ils sont obtenus les uns à partir des autres par symétire axiale par rapport à un des côtés.

2. Supposons que l'on puisse construire un triangle DUO avec ces mesures.
Dans le triangle DUO, $[UO]$ qui mesure 18 cm est le plus grand côté.
De plus $OD + DU = 6$ cm $+ 8$ cm $= 14$ cm.
On constate que $OD + DU < UO$, les longueurs données ne permettent donc pas de satisfaire à l'inégalité triangulaire.
On ne peut donc pas construire le triangle DUO.

   Aucun triangle de ce type n'existe.

3. Supposons que l'on puisse construire un triangle MAC avec ces mesures.
Dans le triangle MAC, $[CM]$ qui mesure 13 cm est le plus grand côté.
De plus $AC + MA = 3$ cm $+ 10$ cm $= 13$ cm aussi.
On peut donc construire le triangle MAC c'est un triangle plat.

   Un seul triangle de ce type existe, il s'agit du segment $[CM]$ sur lequel on place le point A.