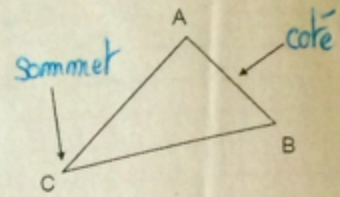


Les triangles

1. Les triangles

Un triangle est une figure qui a 3 côtés
 [AB], [BC] et [AC] sont des segments / les côtés
 A, B et C sont des sommets
 Le côté opposé à B est [AC] Le sommet opposé à [BC] est A...

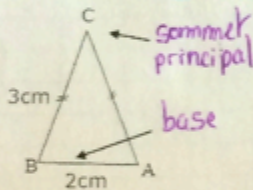


Construis un triangle ABC avec $AB=6\text{cm}$, $AC=4\text{cm}$ et $BC=5\text{cm}$

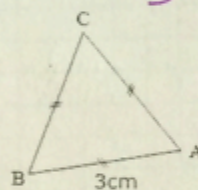
Trace [AB]	Trace un arc de cercle de centre A et de rayon 4cm	Trace un arc de cercle de centre B et de rayon 5cm	C est le point d'intersection des 2 arcs. Trace [AC] et [BC]

- Ex 1 :**
1. Construis un triangle ABC avec $AB=4\text{cm}$, $AC=3\text{cm}$ et $BC=2,5\text{cm}$.
 2. Construis un triangle DEF avec $DE=3\text{cm}$, $EF=5\text{cm}$ et $DF=4\text{cm}$.
 3. Construis un triangle OIL avec $OI=3\text{cm}$, $IL=5\text{cm}$ et $OL=3\text{cm}$.
 4. Ces triangles ont-ils une particularité? Si oui laquelle?

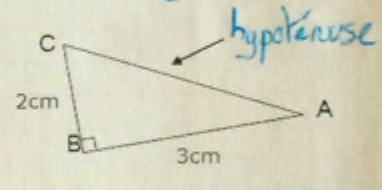
Le triangle isocèle
 il a 2 côtés égaux



Le triangle équilatéral
 il a 3 côtés égaux



Le triangle rectangle
 il a un angle droit



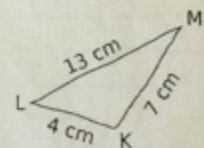
Ex 2 : Reproduis les 3 triangles ci-dessus.

Avant de construire une figure géométrique, il faut faire un dessin à main levée

- Ex 3 :**
1. Construis un triangle GHI isocèle en I avec $GH=4\text{cm}$ et $HI=3\text{cm}$.
 2. Construis un triangle GHI isocèle en H avec $GH=4\text{cm}$ et $GI=3\text{cm}$.
 3. Construis un triangle JKL équilatéral de périmètre 12cm.
 4. Construis un triangle MNO rectangle en N avec $MN = 3\text{cm}$ et $NO = 4\text{cm}$.
 5. Construis un triangle OPC rectangle en O avec $OC = 3\text{cm}$ et $PC = 4\text{cm}$.

2. L'inégalité triangulaire

Activité Penses-tu qu'il soit possible de tracer ce triangle représenté à main levée? Justifie.



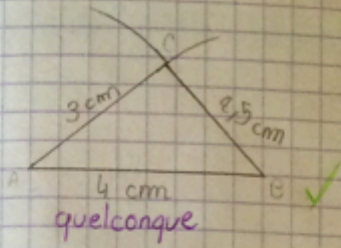
On peut construire un triangle si la longueur du plus grand côté est inférieur à la somme des longueur des deux autres côtés.

Ex 4 : Sans faire de dessin, dire si l'on peut construire ces trois triangles?

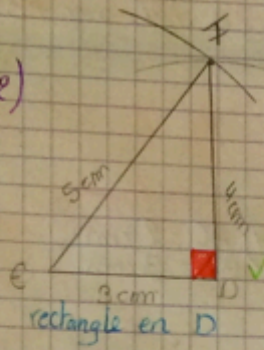
- ABC** avec $AB=8\text{cm}$, $AC=4\text{cm}$ et $BC=5\text{cm}$.
- DEF** avec $DE=2\text{cm}$, $EF=6\text{cm}$ et $DF=3\text{cm}$.
- OIJ** avec $OJ=4\text{cm}$, $IJ=6\text{cm}$ et $OI=10\text{cm}$.

Ex 1

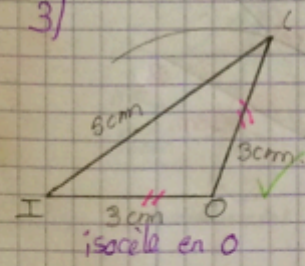
a) 1)



2)



3)



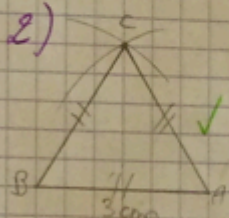
b) Oui.

Ex 2.

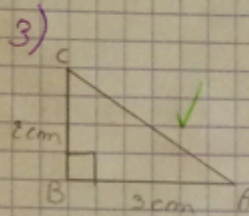
1)



2)

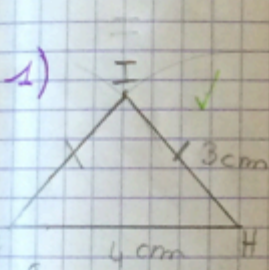


3)

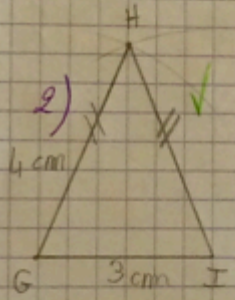


Ex 3

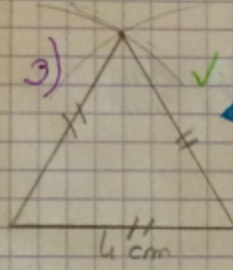
1)



2)

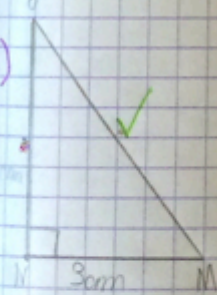


3)

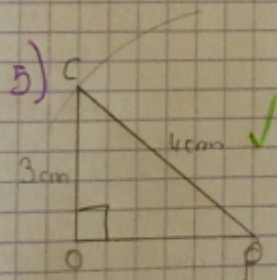


← pour trouver la mesure d'un côté, on divise 12 par 3 (côtés)

4)



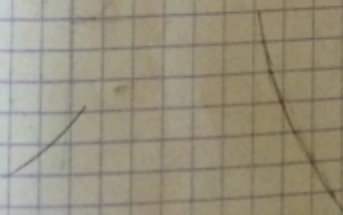
5)



Activité

13 cm

M

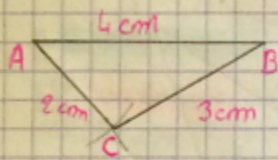


Les 2 arcs de cercle ne se croisent pas.

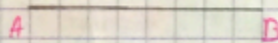
$LK + KM = 4 + 7 = 11 \text{ cm} < 13 \text{ cm}$

donc, je ne peux pas construire ce triangle.

Exercice On veut tracer 3 triangles ABC avec $AB = 4 \text{ cm}$ et

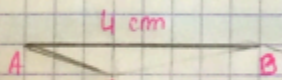


1) $AC = 2 \text{ cm}$
 $BC = 3 \text{ cm}$



inconstructible

2) $AC = 1 \text{ cm}$
 $BC = 3 \text{ cm}$



3) $AC = 1,5 \text{ cm}$
 $BC = 2,5 \text{ cm}$

Ex 4 :

1: Oui car $4 + 5 = 9 > 8$

2: Non car $3 + 2 = 5 < 6$

3: Non car $6 + 4 = 10 = 10$

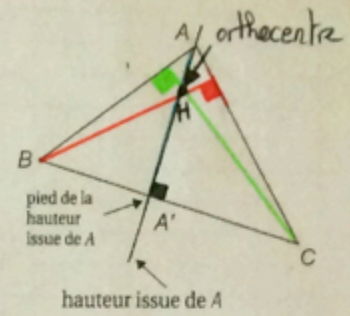
3. Les droites particulières dans un triangle

I Maths

Une **hauteur** dans un triangle est une droite passant par un sommet et elle est perpendiculaire au côté opposé.

Les 3 hauteurs d'un triangle sont concourantes en un point qui s'appelle l'orthocentre du triangle.

- Ex 5 :** Construis un triangle ABC tel que $BC=6$ cm, $AB=5,5$ cm et $AC=6,5$ cm.
- Trace les hauteurs issues de A et de B. Elles se coupent en H. La droite (CH) coupe [AB] en M.
 - En justifiant, que représente le point H pour le triangle ABC ?
 - En justifiant, que représente [CM] pour le triangle ABC ?



I Maths

La **médiatrice** d'un segment est une droite qui passe par le milieu du segment et est perpendiculaire à ce segment.

M est sur la médiatrice de [AB] alors $MA=MB$ si...

$MA=MB$... alors M est sur la médiatrice de [AB].

On dit que M est équidistante de A et de B.

Les 3 médiatrices d'un triangle sont concourantes en un point qui s'appelle le centre du cercle circonscrit.

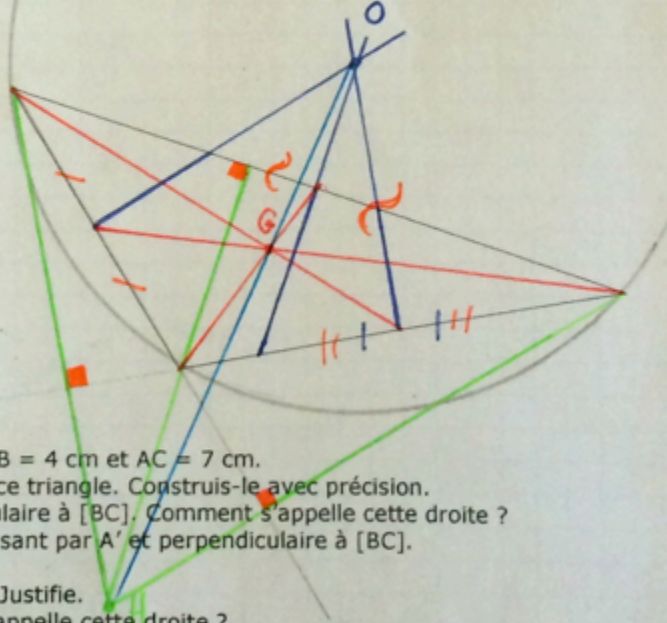
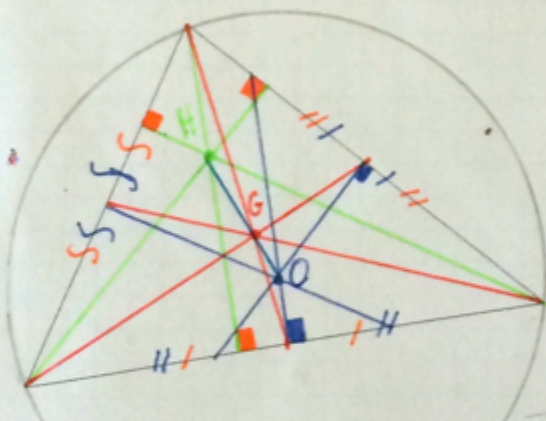
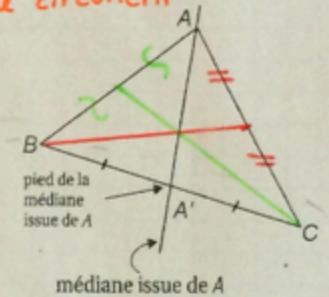
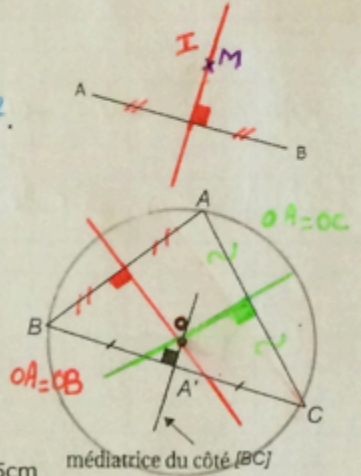
- Ex 6 :** Construis le cercle circonscrit du triangle ABC si $AB=6$ cm, $AC=4$ cm et $BC=5$ cm. On trace le triangle puis les médiatrices pour trouver le centre du cercle circonscrit.

I Maths

Une **médiane** dans un triangle est une droite passant par un sommet et le milieu du côté opposé.

Les 3 médianes d'un triangle sont concourantes en un point qui s'appelle le centre de gravité.

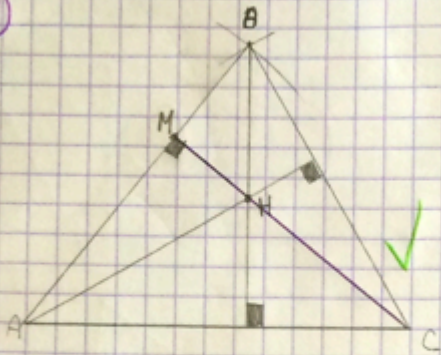
- Ex 7 :** 1. Construis l'orthocentre en vert, le centre de gravité en rouge et le cercle circonscrit des triangles :



- Ex 8 :** Construis un triangle ABC tel que $BC = 6$ cm, $AB = 4$ cm et $AC = 7$ cm.
- Justifie par des calculs que l'on peut construire ce triangle. Construis-le avec précision.
 - Trace la droite (d1) passant par A et perpendiculaire à [BC]. Comment s'appelle cette droite ?
 - Place le point A', milieu de [BC]. droite (d2) passant par A' et perpendiculaire à [BC]. Comment s'appelle cette droite ?
 - Que peux-tu dire de ces 2 droites (d1) et (d2)? Justifie.
 - Trace la droite passant par A et A'. Comment s'appelle cette droite ?

Q5

①



② Le point H est l'orthocentre du triangle car les droites se coupent en H

③ La hauteur issu de C

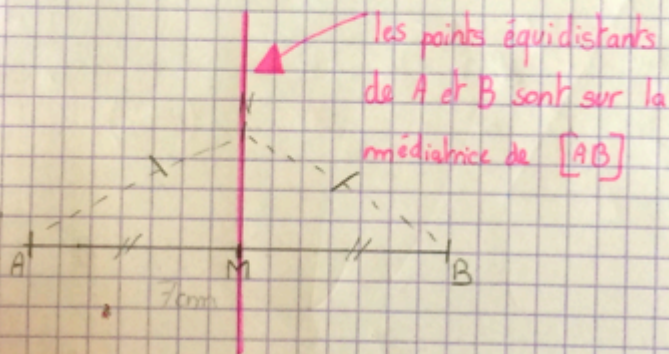
② Les hauteurs sont concourantes en H alors H est l'orthocentre

③ [CM] passe par le sommet et l'orthocentre H

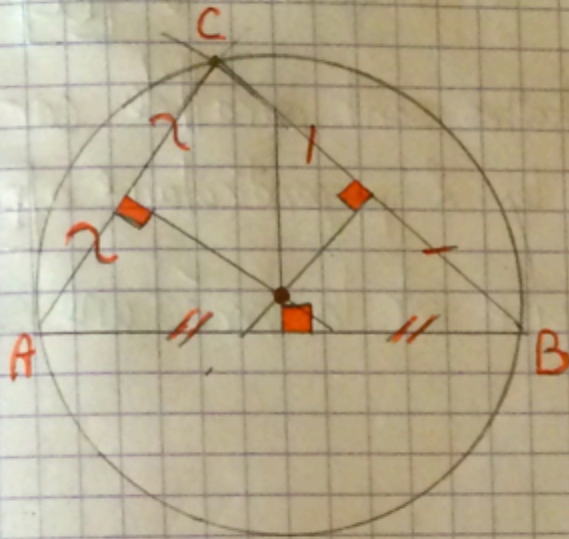
Exercice

1) Place un point M tel que $MA=MB$.

2) Place un point N autre que M tel que $NA=NB$



Ex 6.

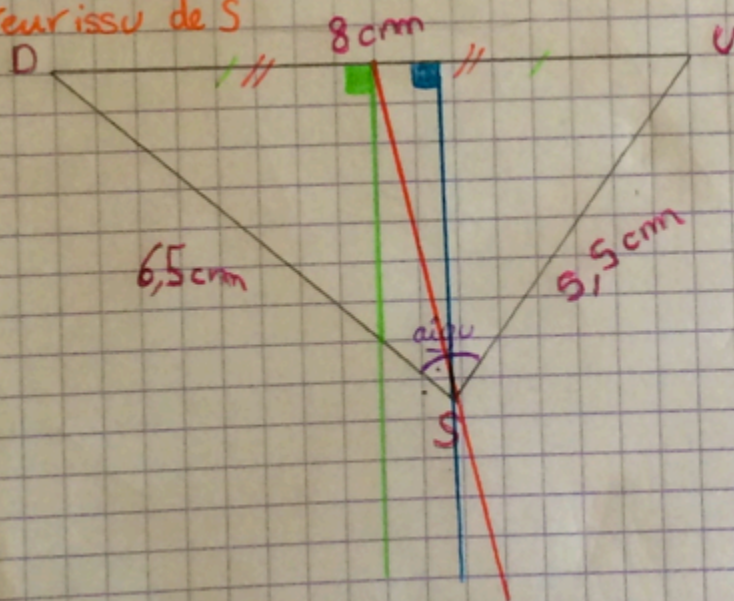


Exercice . construit un triangle quelconque SUD

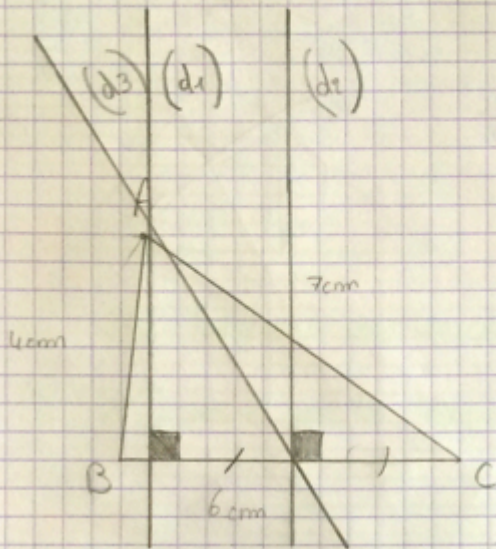
. Trace en rouge la médiane issu de S

. Trace en vert la médiatrice de $[UD]$.

. Trace en bleu la hauteur issu de S



Exercice 8



- ① $6+4 = 10 > 7$. On peut le construire
- ② (d_1) est la hauteur issu de A
- ③ (d_2) est la médiatrice de $[BC]$
- ④ Les 2 droites sont parallèle car elles sont toutes les 2 perpendiculaire a $[BC]$
- ⑤ Cette droite est la médiane issu de A