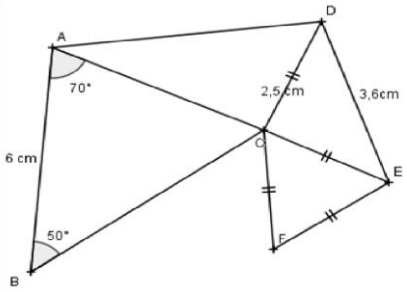
Les triangles

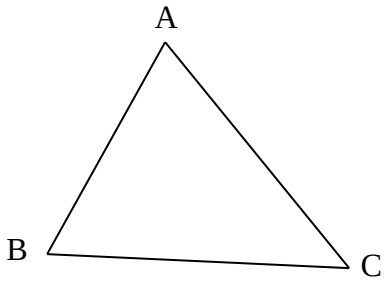
Ce que sait faire l'élève	Exemple de réussite	Repères annuels de progression
• À partir des connaissances suivantes : – le codage des figures ; – la définition de la médiatrice ; – la définition des hauteurs d'un triangle, il met en œuvre et écrit un protocole de construction de triangles, et d'un assemblage de figures. • Il mène des raisonnements en utilisant des propriétés des figures	♦ Il trace des triangles donnés sous forme de figure à main levée ou d'un texte ♦ Trace un triangle ABC isocèle en B tel que AB = 5 cm et ABC = 130°. ♦ Il trace en vraie grandeur la figure ci-dessous et explique son protocole de construction. 	L'inégalité triangulaire est énoncée. Le lien est fait entre l'inégalité triangulaire et la construction d'un triangle à partir de la donnée de trois longueurs. Des constructions de triangles à partir de la mesure d'une longueur et de deux angles ou d'un angle et de deux longueurs sont proposées. Les élèves consolident le travail sur les codages de figures : interprétation d'une figure codée ou réalisation d'un codage. Les élèves découvrent de nouvelles droites remarquables du triangle : les hauteurs. Ils poursuivent le travail engagé au cycle 3 sur la médiatrice dans le cadre de résolution de problèmes. Ils peuvent par exemple être amenés à démontrer que les médiatrices d'un triangle sont concourantes.

S1

Activité : Prendre 3 objets de la trousse (stylo –…) et essayer de construire un triangle avec ces 3 objets en faisant en sorte que les extrémités se touchent. Est-ce possible à chaque fois ?

I. Inégalités triangulaires

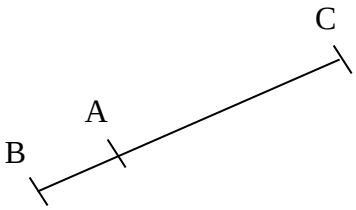
Dans un triangle, la mesure de chaque côté est inférieure à la somme des 2 autres.



$AB < AC + BC$
$AC < CB + BA$
$BC < AB + AC$

- Remarque : Pour vérifier si un triangle existe, il suffit de regarder le plus grand côté et les 2 plus petits

- Remarque :



$BC = AB + AC$

On est dans le cas où $A \in [BC]$

- *Exercices du manuel* : 11 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19 p 118 + Apporter affaires de géométrie

© Julien Fonteniaud

S2

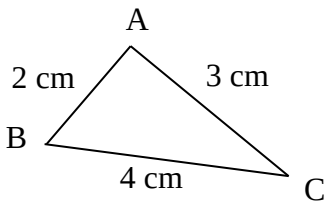
II. Constructions de triangles

Insister sur le fait de vérifier si les triangles sont constructibles ou non

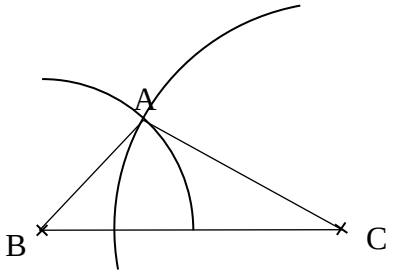
Fiche : Lecture de la 1ère méthode

Construction de type 1 (connaissant les 3 côtés)

- Exemple :



A main levée



Avec les instruments

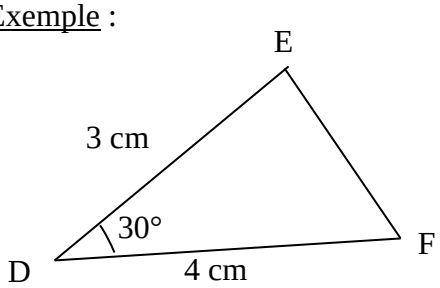
- Exercices : 1 – 2 – 3 (fiche) correction par calques
- *Exercices du manuel* : 52 p 123 (calques) à donner en devoir (pas de calque pour le 2ème)

S3

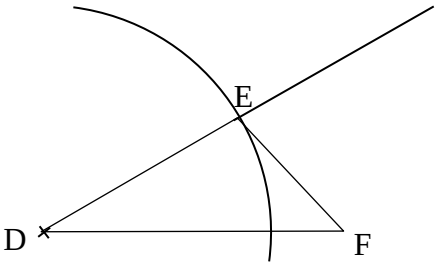
Fiche : Lecture de la 2ème méthode

Construction de type 2 (connaissant 2 côtés et un angle)

- Exemple :



A main levée



Avec les instruments

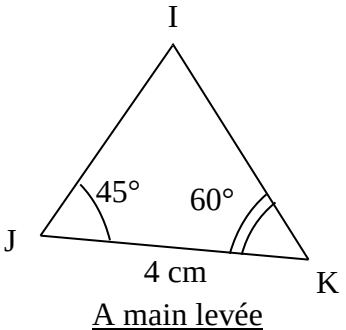
- Exercices : 4 et 5 (fiche) calques et calques
- *Exercices du manuel* : 53 – 54 – 56 et 57 – 58 p 123 (calques + calques)

S4

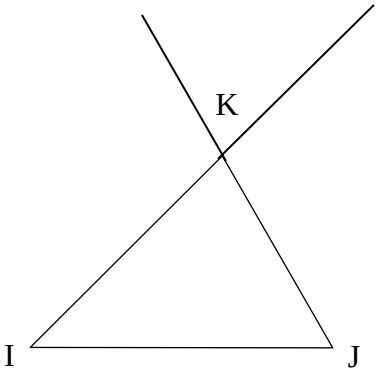
Fiche : Lecture de la 3ème méthode

Construction de type 3 (connaissant 1 côté et 2 angles)

- Exemple :



A main levée



Avec les instruments

© Julien Fonteniaud

- Exercices : 6 et 7 (fiche)
- *Exercices du manuel* : 59 – 60 – 61 p 123 (calques à faire + calques)

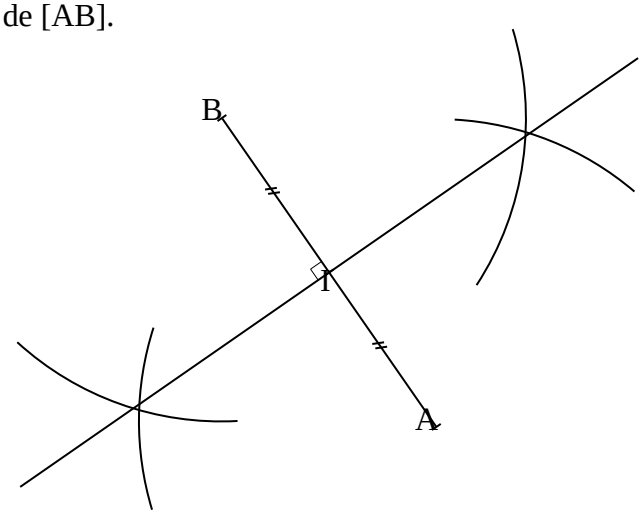
S5 + S6

Activité : placer 2 points au tableau A et B. Trouver les points à la même distance de A et de B.

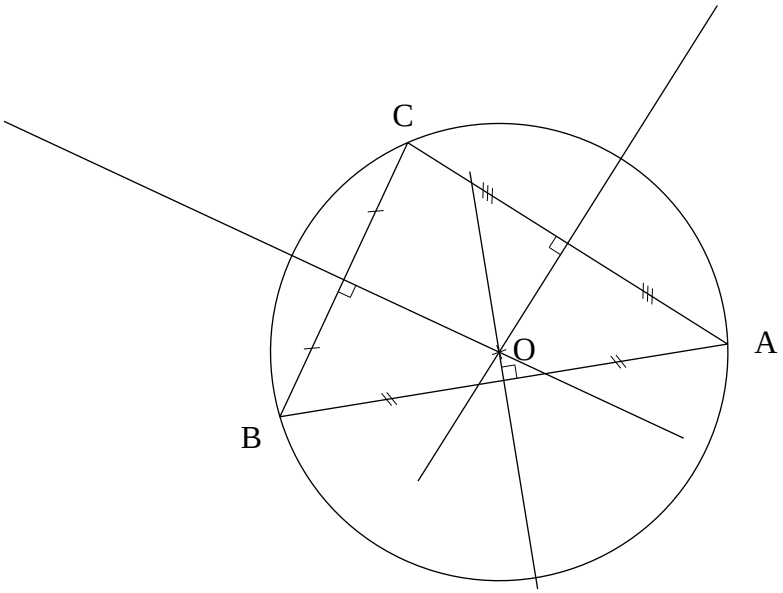
III. Médiatrice d'un segment

Définition : La médiatrice d'un segment [AB] est la droite (d)
- perpendiculaire à (AB),
- passant par le milieu de [AB].

Tracé :



- Propriété 1 : Si M ∈ (d), la médiatrice de [AB], alors MA = MB.
- Propriété 2 : Si M est un point équidistant de A et de B alors M ∈ (d)
- Remarque : Chaque triangle ABC possède un cercle passant par ses 3 sommets, appelé cercle circonscrit au triangle ABC. Le centre du cercle est le point d'intersection des médiatrices des 3 côtés du triangle.
- Exemple :



© Julien Fonteniaud

- Exercices : Fiche

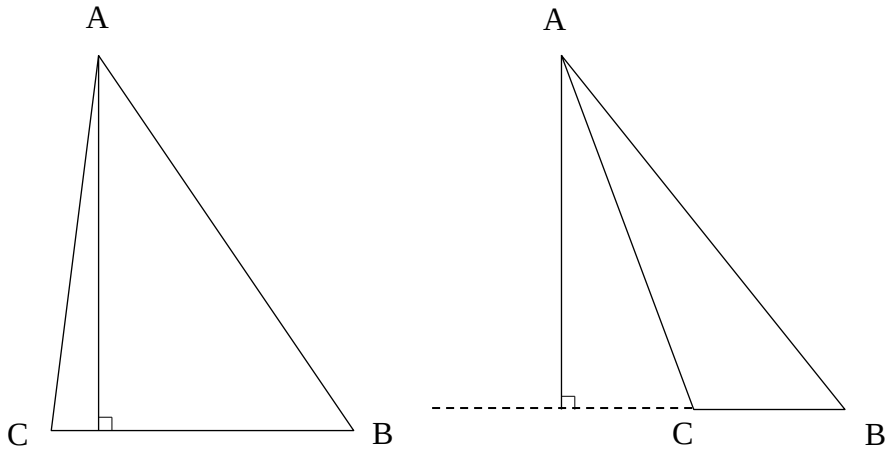
S7

Observer la figure – reconnaître et donner une définition de la hauteur

IV. Hauteur

- Définition : Une hauteur, dans un triangle est une droite
  - passant par un sommet
  - perpendiculaire au côté opposé

- Exemple : Tracer la hauteur issue de A (ou relative à [BC]) dans chaque triangle :



- *Exercices du manuel* : 62 – 63 – 65 – 66 p 124