

# GÉOMÉTRIE DU TRIANGLE (Partie I)

Exercice conseillé

Ex1 (page8 de ce document)

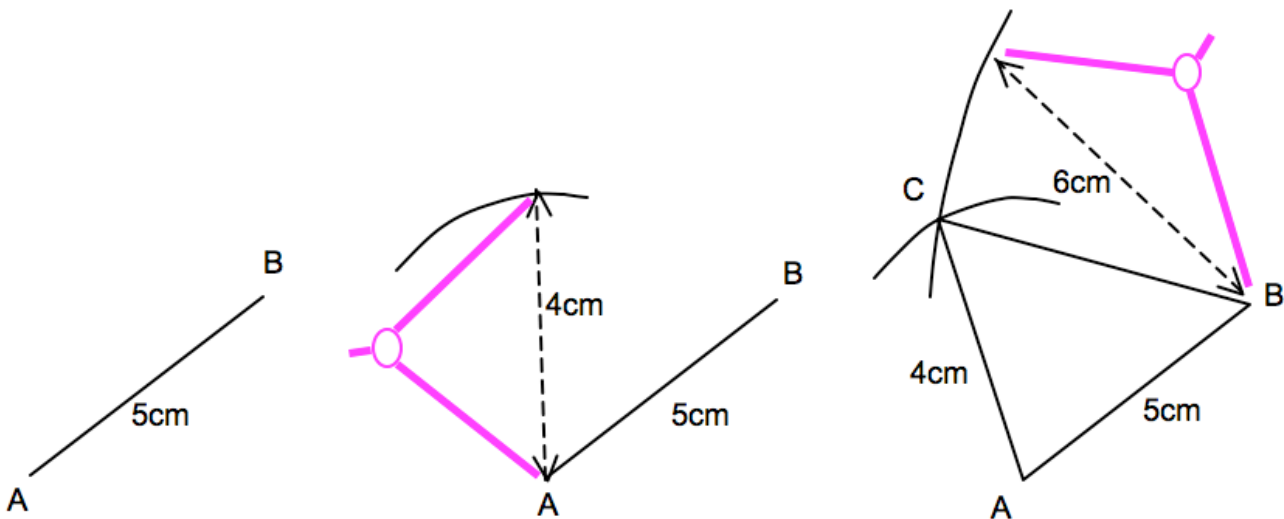
## I. Rappels : Constructions de triangles

### 1) Méthodes de construction

**Méthode 1 :** On connaît les mesures des trois CÔTÉS

▶ Vidéo <https://youtu.be/-7UGauYeTdk>

Tracer un triangle ABC tel que :  $AB = 5 \text{ cm}$ ,  $AC = 4 \text{ cm}$  et  $BC = 6 \text{ cm}$ .

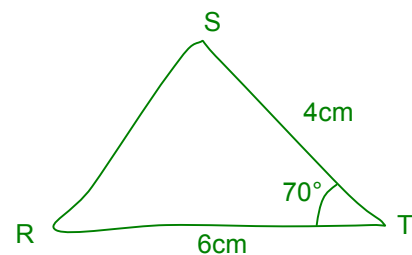


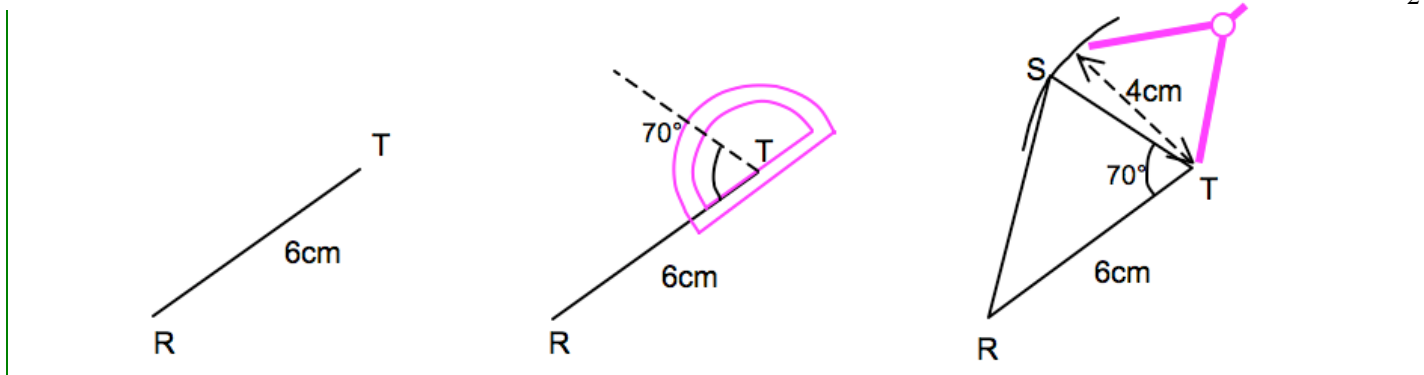
**Méthode 2 :** On connaît les mesures de DEUX CÔTÉS et de l'ANGLE COMPRIS ENTRE SES CÔTÉS

▶ Vidéo <https://youtu.be/6mFBqacFzws>

Tracer un triangle RST tel que :  $RT = 6 \text{ cm}$ ,  $ST = 4 \text{ cm}$  et  $\widehat{RTS} = 70^\circ$ .

*On peut commencer par faire une figure à main levée.*



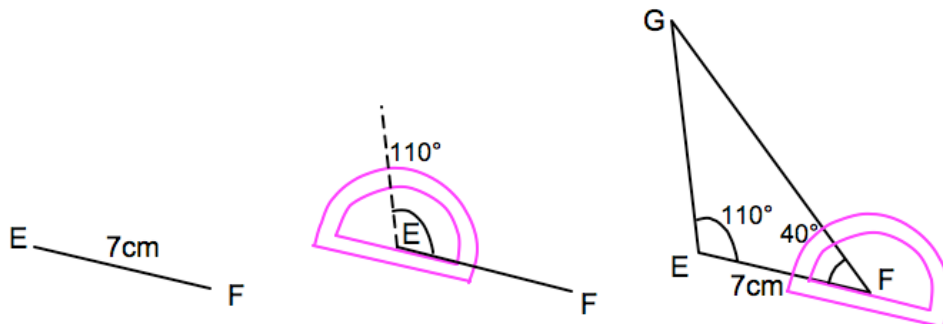


**Méthode 3 :** On connaît la mesure d'UN CÔTÉ et des DEUX ANGLES QUI LUI SONT ADJACENTS

 Vidéo <https://youtu.be/tX-vhEtJJzY>

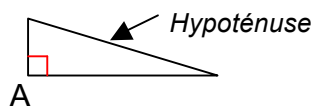
*Un angle adjacent à un côté « repose » sur ce côté.*

Tracer un triangle EFG tel que :  $EF = 7 \text{ cm}$ ,  $\widehat{FEG} = 110^\circ$  et  $\widehat{EFG} = 40^\circ$ .



## 2) Nature d'un triangle :

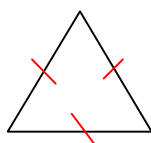
- Triangle rectangle en A



- Triangle isocèle en A (vient du grec, iso : égal et skelos : jambes)



- Triangle équilatéral (vient du latin, equi : égal et later : côté)



- Triangle quelconque ou scalène (vient du latin, scalene : boiteux)

Exercices conseillés	En devoir
Ex2 (page8) p186 n°2 à 6 p187 n°7 à 9 p194 n°66 à 68 p198 n°97	p187 n°14 p197 n°94

Myriade 5<sup>e</sup> - Bordas Éd.2016

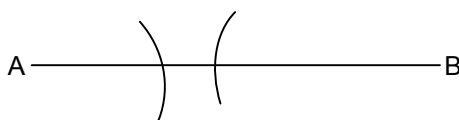
## II. Le chemin le plus court est toujours la ligne droite : « l'inégalité triangulaire »

Activité conseillée

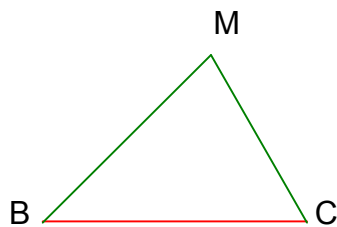
p182 Activité 2

Myriade 5<sup>e</sup> - Bordas Éd.2016

Exemple : Construire le triangle ABC tel que  $AB = 6$  cm,  $AC = 2,5$  cm et  $BC = 3$  cm.



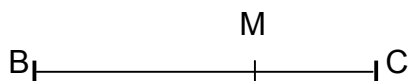
Ce n'est pas possible !!!  $6 > 2,5 + 3$



**L'INEGALITE TRIANGULAIRE :**

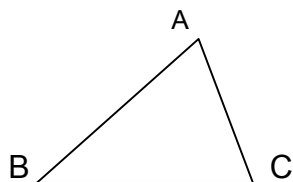
$$BC < BM + MC$$

Remarque : Que se passe-t-il si  $M \in [BC]$  ?



$$BC = BM + MC$$

**Exercice** : Tracer un triangle quelconque ABC et écrire 3 inégalités triangulaires.



$$BC < BA + AC$$

$$BA < BC + CA$$

$$AC < AB + BC$$

**Propriété :** Dans un triangle, la longueur de chaque côté est inférieure à la somme des deux autres.

**Conséquence :**

Pour qu'un triangle soit constructible, il faut que la longueur du plus grand côté soit inférieure à la somme des deux autres.

**Méthode :** Appliquer l'inégalité triangulaire

▶ Vidéo <https://youtu.be/JPinXSVQGWE>

▶ Vidéo <https://youtu.be/3DD7kj53jl0>

▶ Vidéo <https://youtu.be/hwCjjX6R2XM>

Dans chaque cas, dire si le triangle ABC est constructible.

a)  $AB = 6$  cm,  $AC = 4$  cm et  $BC = 5$  cm.

b)  $AB = 4$  cm,  $AC = 8$  cm et  $BC = 3$  cm.

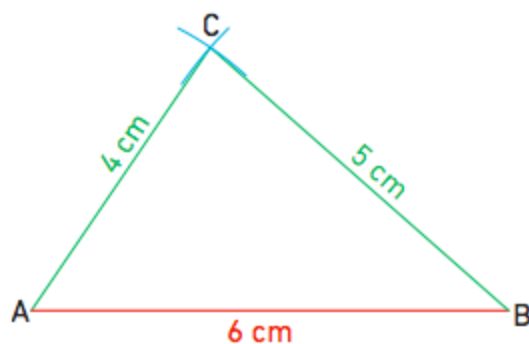
c)  $AB = 2$  cm,  $AC = 3$  cm et  $BC = 5$  cm.

a) La plus grande longueur du triangle est  $AB = 6$  cm.

La somme des deux autres longueurs est :  $AC + BC = 4 + 5 = 9$  cm.

Donc  $AB < AC + BC$ .

Comme la plus grande longueur est inférieure à la somme des deux autres, on peut construire le triangle ABC ayant pour côtés ces trois longueurs.



b) La plus grande longueur est  $AC = 8$  cm.

La somme des deux autres longueurs est :  $AB + BC = 4 + 3 = 7$  cm.

Donc  $AC > AB + BC$ .

Comme la plus grande longueur est supérieure à la somme des deux autres, on ne peut pas construire le triangle ABC ayant pour côtés ces trois longueurs.



c) La plus grande longueur est  $BC = 5 \text{ cm}$ .

La somme des deux autres est :  $AB + AC = 2 + 3 = 5 \text{ cm}$ .

Donc  $BC = AB + AC$ .

Comme la plus grande longueur est égale à la somme des deux autres longueurs, il n'est pas possible de construire un triangle ABC avec ces mesures. Mais on peut placer les points A, B et C, ils sont alignés.



Exercices conseillés	En devoir
p188 n°16 à 20	p189 n°22, 30
p189 n°21, 23 à 26, 29	
p194 n°69 à 71	
p195 n°72	
p196 n°84	

Myriade 5<sup>e</sup> - Bordas Éd.2016

### III. Droites remarquables d'un triangle

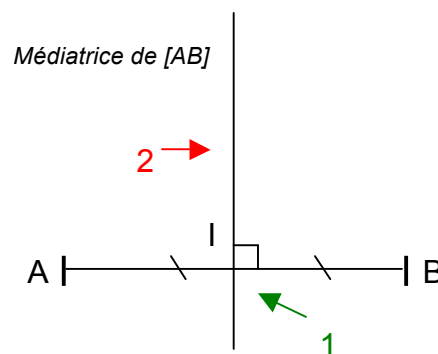
📺 Vidéo <https://youtu.be/NYKW2MHECnQ>

1) La médiatrice :

a) Construction :

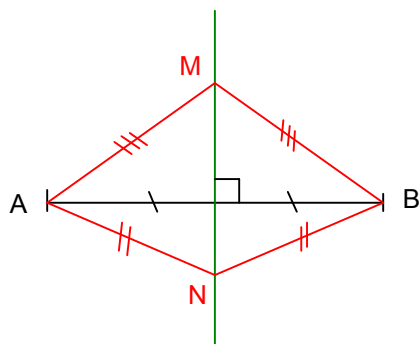
1 : On place le milieu I du segment [AB]

2 : On trace la perpendiculaire à [AB] passant par I



**Définition** : La médiatrice d'un segment est la droite qui passe par son milieu et qui lui est perpendiculaire.

b)

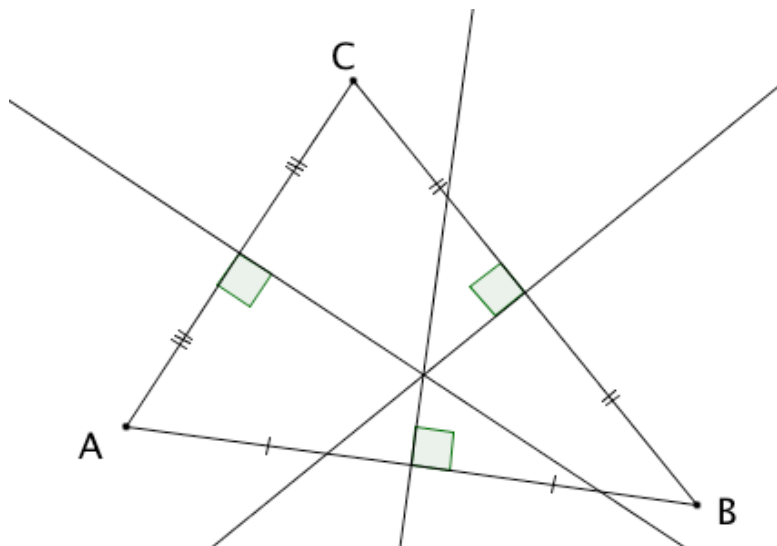


$$MA = MB \text{ et } NA = NB$$

**Propriété :** Tous les points situés sur la médiatrice de  $[AB]$  sont à égale distance de A et de B. On dit qu'ils sont EQUIDISTANTS de A et de B.

### c) Médiatrice d'un triangle

Une médiatrice d'un triangle est une médiatrice d'un de ses côtés.  
Il existe donc trois médiatrices dans un triangle.

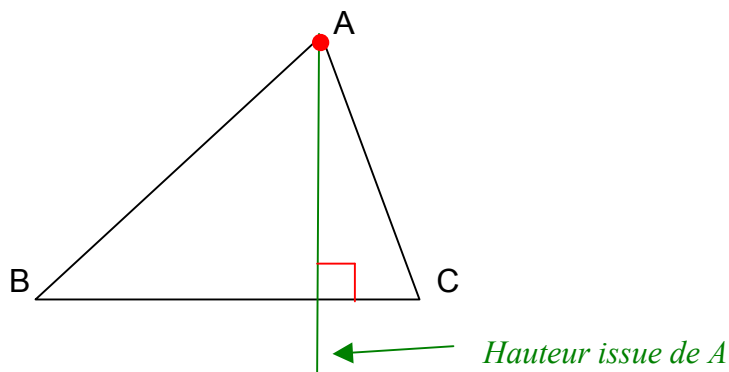


#### Remarque :

On constate que les médiatrices d'un triangle se croisent en un même point. On dit qu'elles sont concourantes.

### 2) Hauteurs d'un triangle

**Définition :** Dans un triangle, une hauteur est une droite qui passe par un sommet et qui est perpendiculaire au côté opposé.



Exercices conseillés	En devoir
p190 n°31 à 35 p191 n°36 à 40, 42 p195 n°74, 75, 77, 78 p196 n°90, 85 p197 n°96	p191 n°41 p196 n°86 p199 n°102

*Myriade 5<sup>e</sup> - Bordas Éd.2016*

Activités ordinateur

p200 et 201 Activités 1, 2 et 3
---------------------------------

*Myriade 5<sup>e</sup> - Bordas Éd.2016*

Travaux en groupe

p202 Tache complexe p202 Problème Dudu
---

*Myriade 5<sup>e</sup> - Bordas Éd.2016*

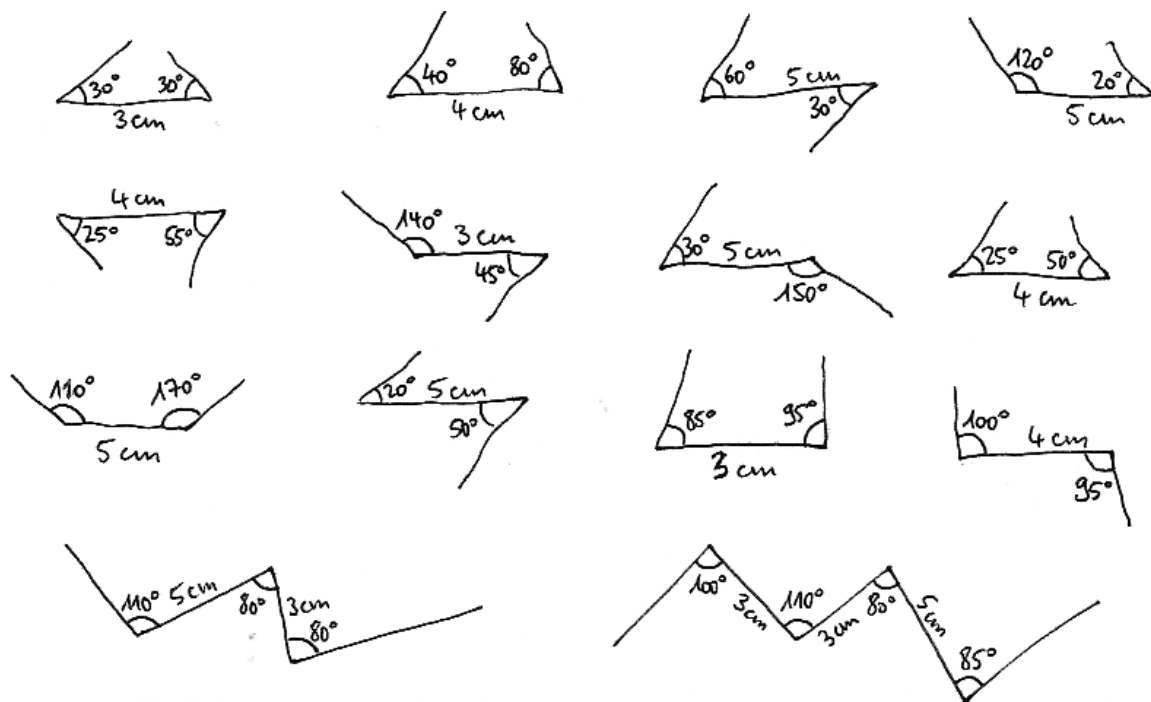


Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)

## Exercice 1 :

Reproduire les constructions ci-dessous réalisées à main levée :



## Exercice 2 :

Même consigne que l'exercice précédent

