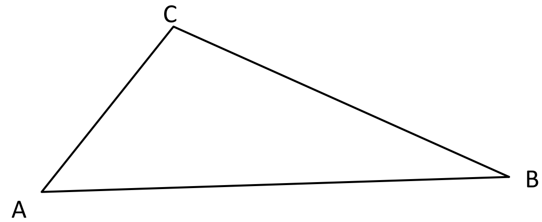
Triangles.

I. Généralités

a) Inégalité triangulaire.

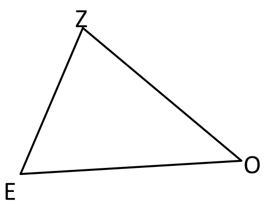


Propriété

Pour tous points A, B et C, on a toujours AB < AC + CB
Et AB = AC + CB si et seulement si C∈ [AB]

On traduit cette propriété parfois par la phrase « Entre deux points le plus court chemin est …………………..…… »
……

b) Vocabulaire.



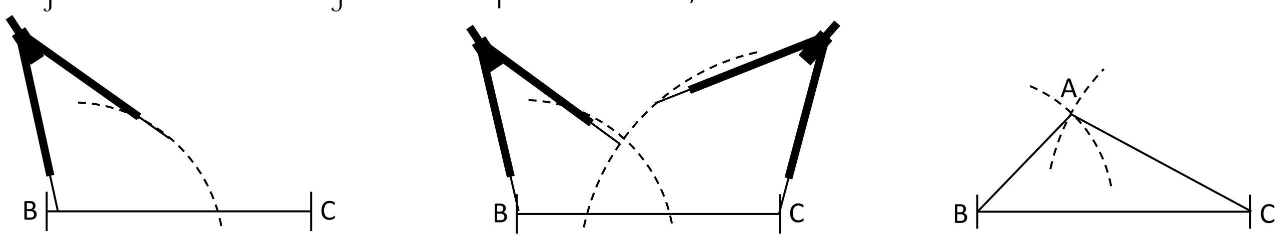
…………………………………………… ……………………………………………………………
…………………………………………..…………………………. …..………………………………
……………………………………………………..………………..………..……………………….
………………………………………………..………………. ………..……………………….
……………………………………………………..……………. ……………………..…………….

c) Construction.

✸ Si on connait la longueur des trois côtés.

Si on connait la ……………………des trois ……………………On construit le triangle à l'aide d'un ……………..

Exemple : construire un triangle ABC tel que AB = 2 cm, AC = 3 cm et BC = 4 cm



1) On trace un premier …………. par exemple le côté …… de longueur …. cm AB = ……cm alors avec le ……………. . on trace un ………… …...…. de rayon ….cm et de centre …. .Le point ……. se situe dessus.

2) AC = ……cm alors avec le………… on trace un ……….....… de rayon ….cm et de centre …. .Le point ……. se situe dessus.Donc le point A se situe …………………. des deux ……………………………

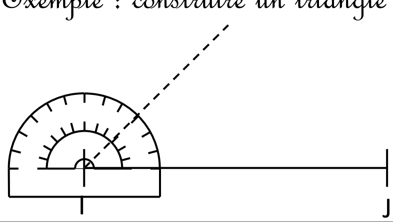
3) On trace les …………… manquants, et on nomme les …………………….. On code la figure si elle a une particularité. On laisse les traits de constructions.

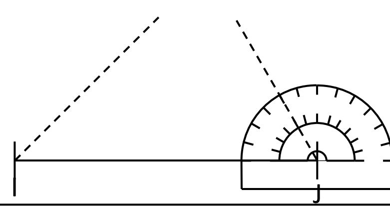
Attention : on peut construire un triangle que si l'…………………………………est satisfaite.

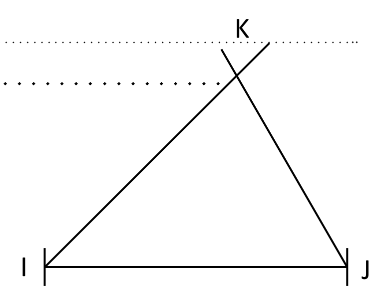
✸ Si on connait la mesure de 2 angles.

……

Exemple : construire un triangle . . . .

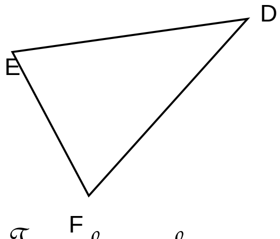






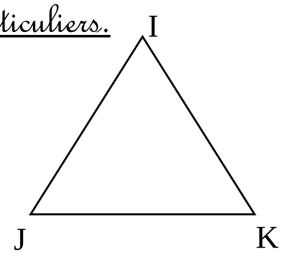
………
………

d) Triangles particuliers.



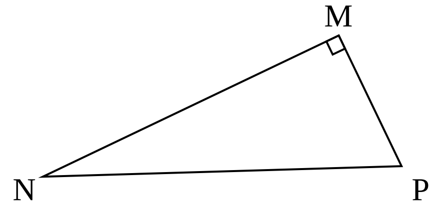
☺ Triangle isocèle.

....
....
....
....



☺ Triangle équilatéral.

....
....
....
....



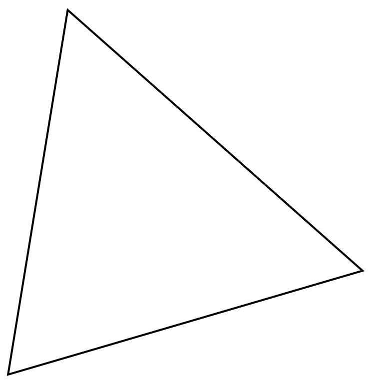
☺ Triangle rectangle.

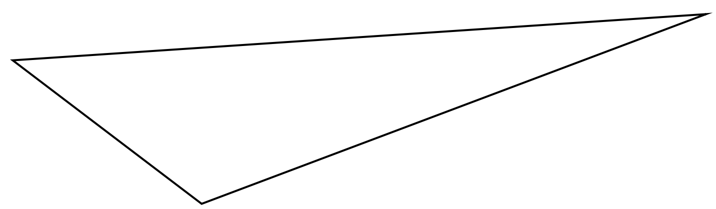
....
....
....
....

II. Hauteurs d'un triangle.

Définition

....





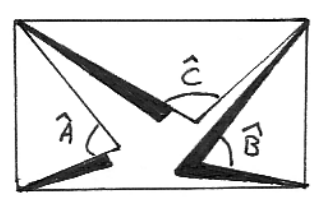
Propriété (admis)

....
....

Remarques :

....
....
....

III. Somme des angles d'un triangle.



Découper un triangle quelconque et réaliser le pliage ci-dessous de façon à ramener les sommets du triangle pour former un rectangle.

On constate que : mes $(\hat{A})$ + mes $(\hat{B})$ + mes $(\hat{C})$ = ...

Propriété (admis)

....

....
....

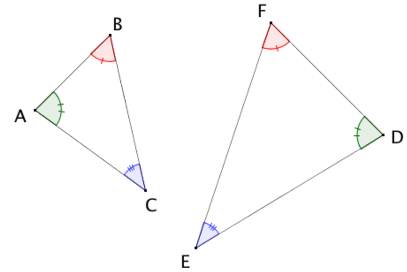
IV. Triangles semblables.

Définition

On appelle triangles semblables des triangles qui ont des angles ……………………………………………………………………

Exemple :

Les triangles ABC et DEF sont semblables, en effet :



$\widehat{ABC} = \widehat{DFE}$ $\widehat{BAC} = \widehat{EDF}$ $\widehat{ACB} = \widehat{DEF}$

Dans la pratique :

Pour montrer que deux triangles sont semblables, il suffit de s'assurer que deux couples d'angles sont égaux deux à deux. En effet, d'après la règle des 180°, le dernier couple d'angles le sera également.

Propriété (admis)

Si deux triangles sont semblables alors leurs longueurs des côtés respectifs sont ………………………………

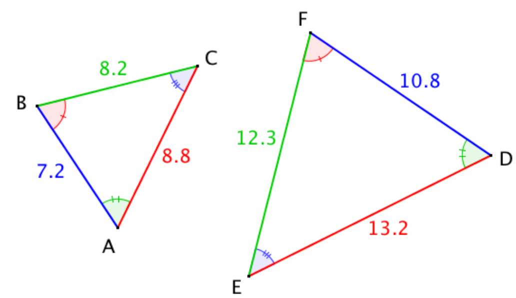
Exemple :

Les triangles ABC et DEF sont semblables,

Les côtés du triangle ABC sont proportionnels aux côtés du triangle DEF.

On fait correspondre deux à deux les côtés opposés à deux angles égaux.

Dans deux triangles semblables,les côtés opposés à des angles égaux sont appelés « côtés homologues ».



Côtés de DEF	DF = 10,8	EF = 12,3	ED = 13,2
Côtés de ABC	AB = 7,2	BC = 8,2	AC = 8,8

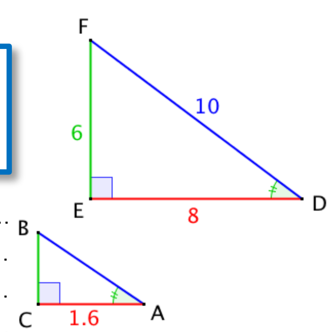
↑ Opposé à l'angle bleu ↑ Opposé à l'angle vert ↑ Opposé à l'angle rouge

On constate ainsi que : $\dfrac{10,8}{7,2} = \dfrac{12,3}{8,2} = \dfrac{13,2}{8,8} = 1,5$

Remarque : Le coefficient de proportionnalité est appelé le **coefficient d'agrandissement ou de réduction.**

Savoir-faire

1) Prouver que les triangles ABC et DEF sont des triangles semblables.
2) En déduire les longueurs CB et AB.



……

……

……

……

……

……

……

……