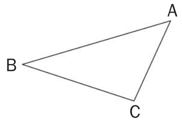
Activités de découverte modifiables

+ 2 vidéos sur www.barem-hatier.fr
Mot-clé : médiatrice

1 Propriétés des triangles

a. Inégalité triangulaire

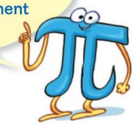
Propriété Dans un triangle, la longueur d'un côté est inférieure ou égale à la somme des longueurs des deux autres côtés.
Pour le triangle ABC :
AB ⩽ BC + AC   BC ⩽ AB + AC   AC ⩽ AB + BC



Ainsi, pour vérifier que l'on peut tracer un triangle, il suffit de vérifier que la mesure du plus grand côté est inférieure à la somme des mesures des deux autres côtés.

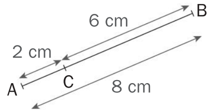
Exemple : Le triangle MNP tel que MN = 5 cm, MP = 3 cm et PN = 7 cm existe car 7 < 5 + 3.

Si la plus grande longueur est égale à la somme des deux autres, on obtient trois points alignés qui forment **un triangle aplati**.



Propriétés M, N et P sont trois points.
- Si MN + NP = MP, alors N appartient au segment [MP].
- Si N appartient au segment [MP], alors MN + NP = MP.

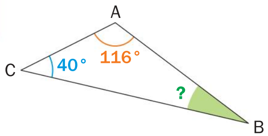
Exemple : A, B et C sont trois points tels que AC = 2 cm, AB = 8 cm et CB = 6 cm.
Comme AC + CB = AB, on peut dire que C appartient à [AB].



b. Somme des angles d'un triangle

Propriété La somme des trois angles d'un triangle est égale à 180°.

Exemple : Dans le triangle ABC ci-contre :
180 – (116 + 40) = 180 – 156 = 24
L'angle $\widehat{CBA}$ mesure 24°.

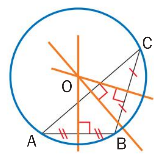


2 Droites remarquables d'un triangle

a. Médiatrices d'un triangle

Propriété Les **médiatrices** d'un triangle sont les médiatrices de ses trois côtés.

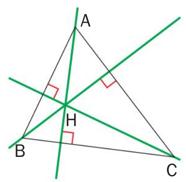
Propriété Les trois médiatrices d'un triangle sont **concourantes** en un point O. Ce point est le centre du cercle passant par les trois sommets du triangle, appelé cercle circonscrit au triangle.



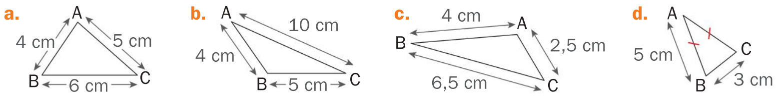
b. Hauteurs d'un triangle

Définition Dans un triangle ABC, la **hauteur** issue de A est la droite passant par A et perpendiculaire à (BC).

Les trois hauteurs d'un triangle sont **concourantes** en un point H, appelé orthocentre du triangle.

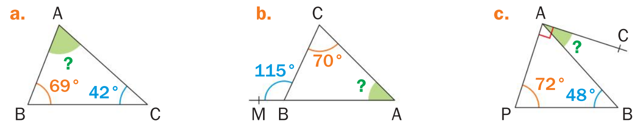


1 Dans chaque cas, on souhaite construire un triangle. Est-ce possible ?
Si oui, préciser si l'on obtient un triangle ou des points alignés.



e. AB = 11, BC = 3 et CA = 7.
f. AB = 3,7, BC = 2,5 et CA = 6,3.
g. AB = 5,1, BC = 3,4 et CA = 1,7.
h. ABC est isocèle en C avec AC = 3 et AB = 5.
i. ABC est équilatéral avec AB = 3.
j. ABC est isocèle en A avec BC = 6 et AB = 2.

2 Dans chaque cas, calculer la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$.

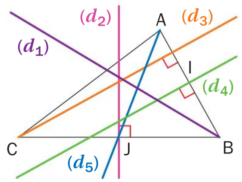


3 **Vrai ou faux ?** Justifier.
a. « Un triangle ne peut avoir qu'un seul angle obtus. »
b. « Un triangle peut avoir deux angles droits. »
c. « Un triangle équilatéral peut être rectangle. »
d. « Un triangle rectangle peut être isocèle. »

4 Tracer un triangle RST isocèle en T tel que SR = 4 cm et $\widehat{STR}$ = 40°.

→ Exercices 23 à 32 p. 364-365

5 Sur la figure ci-contre, I et J sont les milieux respectifs de [AB] et [BC].
Recopier et compléter les phrases suivantes.
a. … est la médiatrice du segment [AB].
b. … est la hauteur issue de … dans ABC.
c. … est la médiatrice du segment [BC].



6 On considère le plan de ville ci-contre.
Reproduire ce plan, puis placer :
a. la boulangerie (B) : elle se trouve à 300 m de la mairie (M) et du stade (S), au sud de la ville ;
b. le collège (C) : il est situé à l'intersection des hauteurs du triangle MSB.

→ Exercices 33 à 35 p. 365

Solutions sur hatier-clic.fr/mC4357