

CHAPITRE 08 : TRIANGLES ET DROITES REMARQUABLES.

OBJECTIFS :

- 1) Savoir calculer l'aire d'un triangle connaissant un côté et la hauteur associée.
- 2) Savoir construire le cercle circonscrit à un triangle.
- 3) Connaître et savoir utiliser la définition d'une médiane et d'une hauteur d'un triangle.

Activités : voir activités du livre.

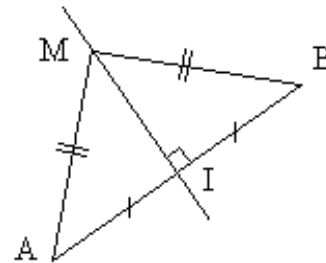
I. MEDIATRICES ET CERCLE CIRCONSCRIT AU TRIANGLE.

Définition 1 :

La médiatrice d'un segment est la droite perpendiculaire à ce segment en son milieu.
C'est un axe de symétrie du segment.

Exemple 1 :

Par définition, si M est un point de la médiatrice de $[AB]$, alors nous avons l'égalité :
 $MA = MB$.



Proposition 1 et définition 2 :

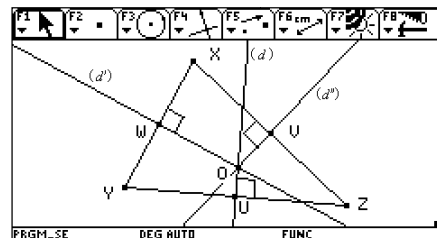
Les médiatrices des côtés d'un triangle sont concourantes. Leur point d'intersection est le **centre du cercle circonscrit** à ce triangle.

Exemple 2 :

Considérons un triangle XYZ .

Les droites (d) , (d') et (d'') coupent perpendiculairement et en leur milieu les côtés du triangle XYZ , **donc** elles sont les médiatrices des côtés de ce triangle.

O est le centre du cercle circonscrit.



II. HAUTEURS ET AIRE D'UN TRIANGLE.

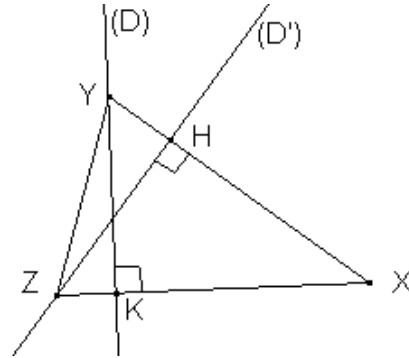
Définition 3 :

Dans un triangle, une hauteur est une droite qui passe par un sommet et est perpendiculaire au côté opposé. Le point d'intersection de la hauteur et du côté opposé s'appelle le **ped de la hauteur**.

Exemple 3 :

La droite (D) passe par Y , un sommet du triangle et est perpendiculaire au côté opposé, donc (D) est une hauteur du triangle et le point K est le pied de la hauteur issue de Y .

De même, la droite (D') passe par Z , un sommet du triangle et est perpendiculaire au côté opposé, donc (D') est une hauteur du triangle et le point H est le pied de la hauteur issue de Z .



Remarque 1 :

Il y a trois hauteurs dans un triangle.

Proposition 2 :

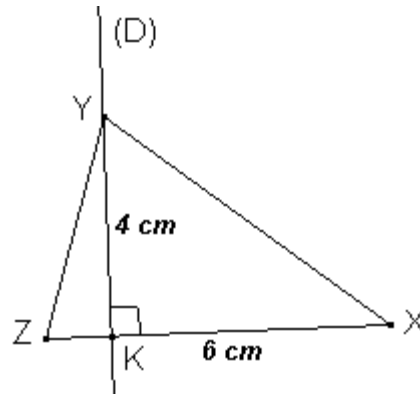
Soit un triangle ABC , h la longueur entre le pied d'une hauteur et son sommet associé et b la longueur de la base relative à la hauteur, alors l'aire du triangle est :

$$A_{ABC} = \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{b \times h}{2}.$$

Exemple 4 :

Ici, (D) est la hauteur issue de Y , dont la base relative est ZX ; nous avons $YK = 4 \text{ cm}$ et $ZX = 6 \text{ cm}$. D'où :

$$A_{XYZ} = \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12 \text{ cm}^2.$$



Exercices proposés : Exercices N° 21 à 29 page 218.

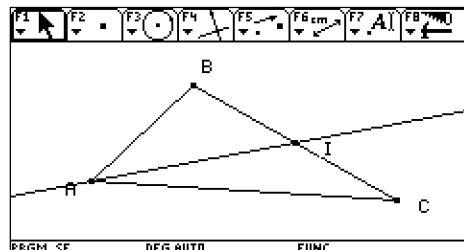
III. MEDIANES D'UN TRIANGLE.

Définition 4 :

Dans un triangle, la médiane issue d'un sommet est la droite passant par ce sommet et le milieu du segment opposé.

Exemple 5 :

Considérons un triangle ABC et construisons la médiane issue de A .

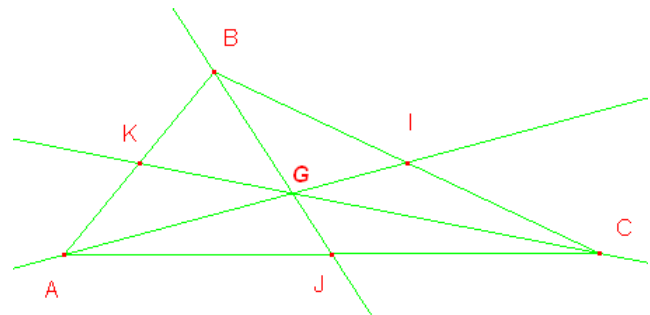


Proposition 3 et définition 5 :

Les médianes d'un triangle sont concourantes. Leur point d'intersection s'appelle le **centre de gravité** du triangle.

Exemple 6 :

Considérons un triangle ABC et construisons les médianes. G s'appelle le centre de gravité.



IV. DIFFICULTES.

BIBLIOGRAPHIE :

NOUVEAU DECIMALE 5^e, BELIN,
MATH 5^e, DELAGRAVE,
PYTHAGORE 5^e, HATIER,
TRIANGLE 5^e, HATIER (livre de la classe).