

Chapitre 08 – Cours

Hauteurs, médianes et aires des figures planes

Dans ce chapitre, tu vas apprendre à :

- Distinguer hauteur, médiane, médiatrice et bissectrice
- Utiliser base et hauteur pour calculer une aire
- Relier une médiane à deux aires égales

Quatre droites à distinguer

Définition – Quatre droites à distinguer

Dans un triangle, une hauteur passe par un sommet et est perpendiculaire à la droite portant le côté opposé. Une médiane relie un sommet au milieu du côté opposé.

Une médiatrice passe par le milieu d'un côté et lui est perpendiculaire. Une bissectrice partage un angle en deux angles de même mesure. Une même droite peut jouer plusieurs rôles dans certains triangles particuliers.

Associer base et hauteur

Définition – Associer base et hauteur

La hauteur associée à une base est la distance perpendiculaire entre cette base et le sommet opposé, ou entre deux côtés parallèles.

La hauteur peut être à l'extérieur d'un triangle obtus. Un côté incliné ne peut pas remplacer la hauteur si l'angle n'est pas droit.

Propriété – Aires utiles

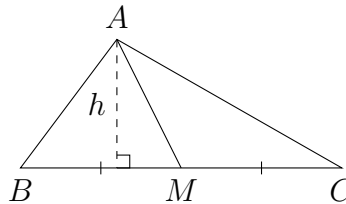
Pour un triangle, $A = \frac{b \times h}{2}$. Pour un parallélogramme, $A = b \times h$. Pour un trapèze de bases parallèles B et b , $A = \frac{(B+b)h}{2}$. Les longueurs doivent être dans la même unité.

Exemple résolu – Calculer une aire de triangle

1. Un triangle a une base de 8 cm et une hauteur associée de 3 cm.
 2. On calcule d'abord $8 \times 3 = 24$, puis $24 \div 2 = 12$.
 3. L'aire est 12 cm^2 . La hauteur est mesurée perpendiculairement à la base.
-

Exemple résolu – Une médiane partage une aire

1. Dans un triangle ABC , M est le milieu de $[BC]$ et $BC = 10 \text{ cm}$. La hauteur issue de A mesure 4 cm.
 2. Les triangles ABM et AMC ont des bases de 5 cm et la même hauteur de 4 cm.
 3. Chacun a pour aire $5 \times 4 \div 2 = 10 \text{ cm}^2$. La médiane $[AM]$ partage donc le triangle en deux aires égales.
-



La médiane AM et la hauteur en pointillés sont différentes ; les deux petites bases sont égales.

À retenir – Le petit bilan

Nommer la droite avant de l'utiliser. Pour une aire, choisir une base et sa hauteur perpendiculaire, convertir les mesures puis écrire une unité carrée.
