

Menu
Accueil
Cours
Exercices
Contrôles
QCM
Quiz
Scratch
Problèmes
Brevet
Bac
Post-bac
LIVRES

Triangles et droites remarquables

> Deux propriétés commandent tout le chapitre : la **somme des angles vaut 180°**, et un côté ne peut pas dépasser la somme des deux autres.

L'ESSENTIEL EN TROIS POINTS

1. Somme des angles d'un triangle : toujours 180°.
2. Inégalité triangulaire : un triangle existe si le plus grand côté est inférieur à la somme des deux autres.
3. La hauteur part d'un sommet et tombe perpendiculairement sur le côté opposé.

Construire un triangle

RÈGLE — INÉGALITÉ TRIANGULAIRE

Un triangle de côtés a, b, c existe si et seulement si le plus grand côté est inférieur à la somme des deux autres.

Avec 3 cm, 4 cm et 9 cm : $9 > 3+4$, le triangle est impossible.

ASTUCE

Il suffit de tester le plus grand côté : si l'inégalité tient pour lui, elle tient pour les autres.

La somme des angles

RÈGLE — 180 DEGRÉS

Dans tout triangle, $\widehat{A}+\widehat{B}+\widehat{C}=180[?][?]$.

EXEMPLE GUIDÉ

Si $\widehat{A}=40[?][?]$ et $\widehat{B}=75[?][?]$, alors $\widehat{C}=180-40-75=65[?][?]$.

À SAVOIR — CONSÉQUENCES POUR LES TRIANGLES PARTICULIERS

Équilatéral : trois angles de $60[?][?]$. Isocèle : les deux angles à la base sont égaux. Rectangle : les deux angles aigus ont une somme de $90[?][?]$.

Les droites remarquables

À SAVOIR — LES TROIS À CONNAÎTRE

Médiatrice d'un côté : perpendiculaire à ce côté et passant par son milieu. Les trois médiatrices se coupent au centre du **cercle circonscrit**.
Hauteur issue d'un sommet : perpendiculaire au côté opposé et passant par ce sommet.
Médiane issue d'un sommet : passe par ce sommet et par le milieu du côté opposé.

PIÈGE À ÉVITER

La hauteur passe par un **sommet**, la médiatrice par le **milieu d'un côté** : elles sont toutes deux perpendiculaires au même côté, mais ce ne sont pas les mêmes droites. Elles ne coïncident que dans un triangle isocèle.

ASTUCE

Dans un triangle obtus, une hauteur peut tomber à l'extérieur du triangle : on prolonge alors le côté.

VÉRIFIEZ QUE VOUS SAVEZ FAIRE

- vérifier qu'un triangle est constructible
- calculer le troisième angle d'un triangle
- construire un triangle à partir de trois données
- tracer médiatrice, hauteur et médiane sans les confondre
- construire le cercle circonscrit à un triangle

On nous pose souvent ces questions

Comment savoir si un triangle est constructible ?

On compare le plus grand côté à la somme des deux autres. Si le plus grand est supérieur ou égal à cette somme, le triangle n'existe pas.

Combien vaut la somme des angles d'un triangle ?

Toujours 180 degrés, quel que soit le triangle. Connaître deux angles permet donc toujours de calculer le troisième.

Quelle différence entre une hauteur et une médiatrice ?

La hauteur passe par un sommet et est perpendiculaire au côté opposé. La médiatrice passe par le milieu d'un côté et lui est perpendiculaire. Elles ne coïncident que dans un triangle isocèle.