

Que faire pour démontrer qu'on a un angle droit.

I. Si on a uniquement des infos sur les droites

Si deux droites parallèles, toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

II. Si on a des transformations

une symétrie axiale conserve l'orthogonalité.

une symétrie centrale conserve l'orthogonalité.

une translation conserve l'orthogonalité.

une rotation conserve l'orthogonalité.

III. Dans un triangle

1) Si on a des longueurs:

la réciproque du théorème de Pythagore

2) si on a un cercle

Si un triangle est inscrit dans un cercle de diamètre un des côtés, alors ce triangle est rectangle d'hypoténuse ce côté.

3) on a des droites remarquables

- *la médiatrice d'un segment est perpendiculaire à un segment et passe par son milieu*
- *une hauteur d'un triangle est une droite passant par un sommet et perpendiculaire au côté opposé à ce sommet.*

On peut donc montrer qu'une droite est une hauteur ou une médiatrice d'un triangle

Que faire pour démontrer que deux droites sont parallèles

I. Si on a uniquement des infos sur les droites

- *Deux droites parallèles à une même droite sont parallèles.*
- *Deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles.*

II. Si on a des transformations

une symétrie axiale conserve le parallélisme.

une symétrie centrale conserve le parallélisme.

une translation conserve le parallélisme.

une rotation conserve le parallélisme.

par une translation, l'image d'une droite est une droite parallèle.

par une symétrie centrale, l'image d'une droite est une droite parallèle.

(ne pas confondre avec les conservation de parallélisme).

III. Dans un triangle

1) Si on a des longueurs:

la réciproque du théorème de Thales

2) Si on a des milieux

La droite passant par les milieux de deux côtés est parallèle au troisième côté.

Que faire pour calculer des longueurs.

I. sur un segment

$M \in [AB]$, donc $AB = MA + MB$

II. dans un triangle

1) le triangle est rectangle

- le théorème de Pythagore
- la trigonométrie

2) on a des droites parallèles

- le théorème de Thales

3) on a des milieux de côtés

le segment joignant les milieux de deux côtés a pour longueur la moitié de la longueur du troisième côté.

4) on a le centre de gravité.

Le centre de gravité d'un triangle se situe aux $\frac{2}{3}$ des médianes à compter des sommets.

Que faire pour démontrer l'appartenance à un ensemble

I. appartenance à un cercle.

Le cercle circonscrit à un triangle rectangle a pour diamètre l'hypoténuse.

II. appartenance à une droite

Si un point est à égale distance des extrémités d'un segment, alors il appartient à la médiatrice de ce segment.

Que faire pour montrer qu'un point est le milieu d'un segment

I. La définition

Si un point est à égale distance des extrémités d'un segment et est sur sa droite support, alors ce point est le milieu du segment.

II. Dans un triangle

1) avec les droites remarquables

Une médiane d'un triangle est une droite passant par un sommet et par le milieu du côté opposé à ce sommet.

Une médiatrice d'un triangle est une droite coupant perpendiculairement un côté en son milieu.

2) Avec des parallèles

Si une droite est parallèle à un côté et passe par le milieu du deuxième côté, alors elle coupe le troisième côté en son milieu.