

Configurations du plan — Cours

Objectifs

Savoir Propriétés des cercles, triangles, quadrilatères vues en collège.

Savoir Propriété des symétries axiales et centrales.

Savoir faire Utiliser ces propriétés.

Cours

Compléter et coller le cours suivant dans votre cahier, en vous servant : (1) du cours du chapitre 10 du manuel ; (2) de votre cours de mathématiques de collège ; (3) de ressources trouvées sur Internet ; (4) etc.

Ce cours est plutôt long ; vous pouvez faire cela en plusieurs fois et alterner avec des exercices d'autres parties du chapitre.

Propriété 1. *Accompagner cette propriété d'illustrations pour chacun des quatre cas.*

- La médiatrice d'un segment est _____
_____. Les trois médiatrices des côtés d'un triangle sont concourrantes en O, centre du _____.
- La bissectrice d'un angle est _____
_____. Les trois bissectrices des angles d'un triangle sont concourrantes en I, centre du _____.
- La hauteur d'un triangle issue d'un sommet est _____
_____. Les trois hauteurs d'un triangle sont concourrantes en H, appelé _____.
- La médiane d'un triangle issue d'un sommet est _____
_____. Les trois médianes d'un triangle sont concourrantes en G, centre de _____.

Définition 2 (Triangles remarquables). *Illustrer ces trois définitions.*

Un triangle est dit :

- *isocèle* si _____.
- *équilatéral* si _____.
- *rectangle* si _____.

Propriété 3 (Triangles rectangles). Soit ABC un triangle. Alors

- *Théorème de Pythagore* : Si ABC est rectangle en A , alors _____
_____.
- *Réciproque du théorème de Pythagore* : Si $BC^2 = AB^2 + AC^2$, alors _____
_____.
- *Illustrer la propriété suivante.*

Le milieu de l'hypothénuse du triangle est aussi le centre du cercle inscrit à ce triangle.

Propriété 4 (Théorème de Thalès). *Illustrer la propriété suivante avec les deux configurations possibles.* Soient un triangle ABC , et I et J deux points de (AB) et (AC) .

Théorème Si (BC) et (IJ) sont parallèles, alors $\frac{AI}{AB} = \frac{AJ}{AC} = \frac{IJ}{BC}$.

Réciproque Si $\frac{AI}{AB} = \frac{AJ}{AC}$, alors (BC) et (IJ) sont parallèles.

Propriété 5 (Parallélogramme). *Ajouter au moins quatre propriétés à cette liste.* Un quadrilatère est un parallélogramme si et seulement si :

- ses côtés opposés sont deux à deux parallèles ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____.

Propriété 6 (Cercle). *Illustrer la propriété suivante.* Soit un cercle de diamètre $[AB]$, et C un point quelconque du cercle. Alors ABC est un triangle rectangle en C .

Propriété 7 (Centre de symétrie). Soient A, B, I trois points. Alors I est le milieu de $[AB]$ si et seulement si A est le symétrique de B par rapport à I .