
Révisions de géométrie

Exercice 1

Soit ABC un triangle et E, D les milieux respectifs de $[AB]$ et $[AC]$. Montrer que $(ED) \parallel (BC)$.

Exercice 2

Soit ABC un triangle. On note D, E les pieds des hauteurs issues de A et B respectivement. Montrer que les triangles CDE et CAB sont semblables.

Exercice 3

Soit ABC un triangle, M le milieu de $[BC]$, E le pied de la hauteur issue de B et F le pied de la hauteur issue de C . Montrer que $ME = MF$.

Exercice 4

Soit ABC un triangle, H son orthocentre. Montrer que les symétriques de H par rapport à (BC) et par rapport au milieu de $[BC]$ sont tous deux sur le cercle circonscrit à ABC .

Exercice 5 (Miquel)

1. Soit ABC un triangle, et D, E, F des points sur les côtés $[BC]$, $[AC]$, $[AB]$ respectivement. Montrer que les cercles circonscrits des triangles AEF , BFD et CED sont concourants.
2. Montrer que les hauteurs d'un triangle sont concourantes.
3. Soit ABC un triangle, et X un point de $[BC]$. Un cercle passant par A et X coupe AC en Y et AB en Z .
Montrer que les cercles circonscrits à CXY et BXZ sont tangents.

Exercice 6

Soit $ABCD$ un parallélogramme, et M un point de $[AC]$. On note E le projeté orthogonal de M sur $[AB]$ et F celui sur $[AD]$. Montrer que $\frac{ME}{MF} = \frac{AD}{AB}$.

Exercice 7

On prend un demi-cercle de diamètre AB et C, D sur ce demi-cercle. Soit S l'intersection de AC et BD , et T le projeté de S sur AB .

Montrer que TS est la bissectrice de \widehat{CTD} .

Exercice 8

Soit $ABCD$ un losange, F sur le segment $[AD]$ et E sur le segment $[AB]$. Soit L le point d'intersection de (FC) et (BD) , et K celui de (EC) et (BD) , Q celui de (FK) et (BC) et P celui de (EL) et (DC) . Montrer que $CP = CQ$.

Exercice 9

Soient B, C deux points d'un cercle Γ , et A le milieu de l'arc BC . On prend D, E deux autres points de Γ , et on pose F, G les intersections de AD et AE avec BC .

Montrer que D, E, F, G sont cocycliques.