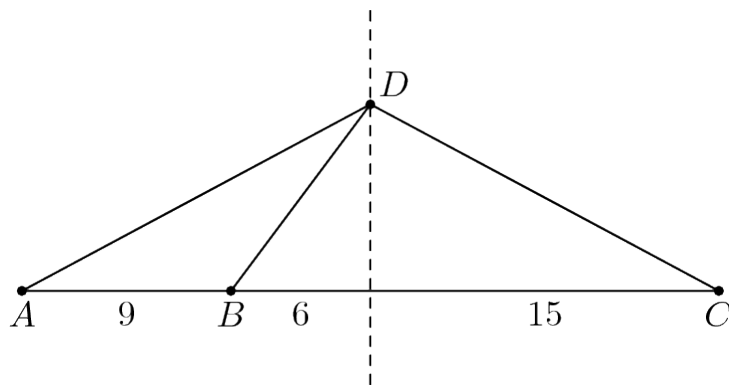


Apollonius, Heron, Stewart, Al Kashi

Problème 1. Soit ABC un triangle et M le milieu de BC . Sachant que $AB = 4$, $AC = 9$ et $AM = 6$, que vaut BC ?

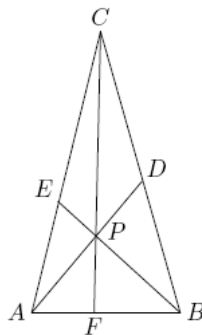
Problème 2. Soit ABC un triangle et M le milieu de BC . Sachant que $AB = 1$, $AC = 2$ et que la médiane AM a la même longueur que BC , que vaut BC ?

Problème 3. Sur un segment $[AC]$, on place un point B de sorte que $AB = 9$ et $BC = 21$. Soit D un point de la médiatrice de $[AC]$ et hors de la droite (AC) . Sachant que AD et BD sont des entiers, trouver la somme de tous les périmètres possibles du triangle ACD .



Problème 4. Soit ABC un triangle tel que $AB = 86$ et $AC = 97$. Le cercle de centre A et rayon AB coupe $[BC]$ en deux points B et X . Sachant que BX et CX sont des entiers, que vaut BC ?

Problème 5. Soit P un point à l'intérieur d'un triangle ABC . Les droites (AP) , (BP) et (CP) recoupent le triangle aux points D , E et F . Sachant que $AP = 6$, $BP = 9$, $DP = 6$, $EP = 3$ et $FC = 20$, calculer l'aire du triangle ABC .



Problème 6. Soit ABC un triangle et G son centre de gravité.

1. Montrer que $AB^2 + BC^2 + CA^2 = 3(GA^2 + GB^2 + GC^2)$.
2. Pour tout point P , montrer que $PA^2 + PB^2 + PC^2 = GA^2 + GB^2 + GC^2 + 3PG^2$.