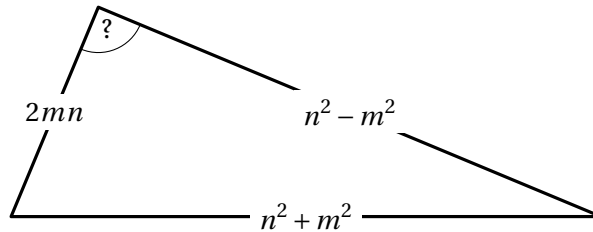


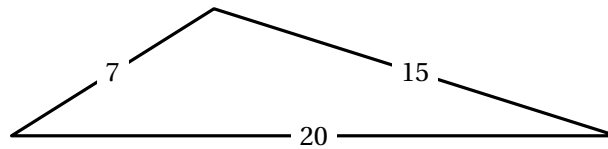
Encore Pythagore

Problème 1. [La formule d'Euclide] Soient m et n des entiers vérifiant $0 < m < n$. Montrer que qu'il existe un triangle de côtés $a = n^2 - m^2$, $b = 2mn$ et $c = m^2 + n^2$, et que ce triangle est rectangle.

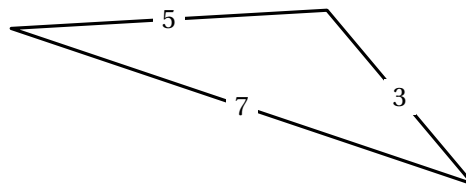


Problème 2. [La grande question sur la vie, l'univers et le reste]

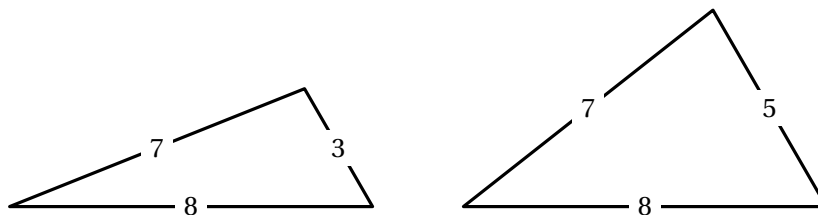
On considère un triangle dont les côtés mesurent 7 cm, 15 cm et 20 cm. Quel est son périmètre? Quelle est son aire?



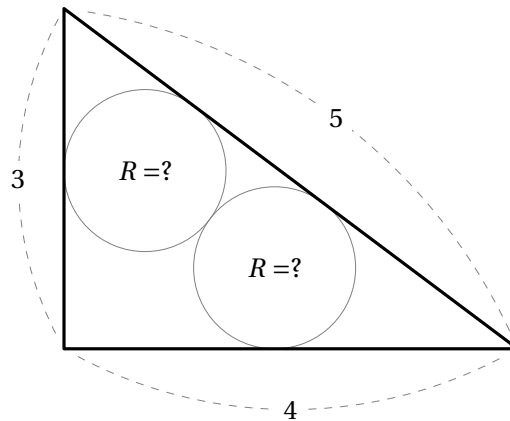
Problème 3. [Triangles et triplets d'Eisenstein] Soit ABC un triangle dont les côtés mesurent 3 cm, 5 cm et 7 cm. Montrer qu'il possède un angle de 120° .



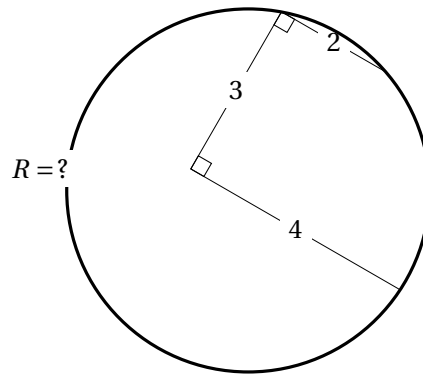
Sans faire de calculs, en déduire que les triangles dont les côtés ci-dessous ont chacun un angle de 60° .



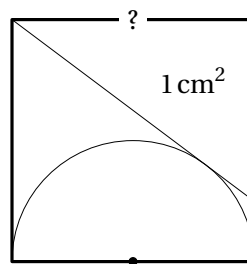
Problème 4. [Sangaku : deux cercles dans un triangle égyptien] Dans un triangle égyptien, c'est-à-dire un triangle dont les côtés mesurent 3 cm, 4 cm et 5 cm, on inscrit deux cercles identiques et mutuellement tangents, comme sur la figure. Quel est le rayon des deux cercles?



Problème 5. [Zig-Zag dans un cercle] Une ligne brisée est inscrite dans un cercle comme sur la figure. Que vaut le rayon du cercle?



Problème 6. [Demi-cercle dans un carré] Dans un carré $ABCD$, on inscrit un demi-cercle de diamètre $[AB]$. La tangente à ce demi-cercle passant par D recoupe le côté $[BC]$ en un point P . Sachant que l'aire du triangle PCD est égale à 1 cm^2 , quelle est la taille du carré?



Problème 7. [Médianes perpendiculaires]

Un triangle a deux côtés de longueur 6 cm et 8 cm et les médianes issues de ces deux côtés sont perpendiculaires. Combien mesure le troisième côté du triangle?

