Comment montrer qu'un triangle n'est pas rectangle

La ***réciproque de la propriété de Pythagore,*** c'est un peu comme "*l'inverse*" de la propriété directe.
Pour cette *réciproque*, on ne cherchera pas à calculer une longueur , car on connaitra les longueurs des trois côtés.
Pour cette *réciproque*, on ne partira pas avec l'hyptothèse d'avoir un triangle rectangle, car on cherchera justement à savoir si le triangle proposé est rectangle ou non.
Par contre, la propriété directe et la réciproque utilisent toutes les deux, à un moment donné, une *égalité de Pythagore* du type $AB^2 = AC^2 + CB^2$.

Le principe général de la réciproque est le suivant :

si on connait les trois longueurs d'un triangle , alors on va pouvoir démontrer qu'un triangle est rectangle (ou non).

Comment montrer qu'un triangle n'est pas rectangle : la méthode

On connait les trois longueurs d'un triangle RTM avec RT = 7 cm , RM = 9 cm et TM = 11 cm.
Le triangle RTM est-il un triangle rectangle ?

On repère le plus grand des côtés et on met sa longueur au carré.

Le plus grand côté est le côté [TM].

On calcule $TM^2 = 11^2 = 121$

On met les deux autres côtés au carré et on fait leur somme.

On calcule $RT^2 = 7^2 = 49$

et $RM^2 = 9^2 = 81$

On obtient : $RT^2 + RM^2 = 49 + 81 = 130$

On constate que l'égalité de Pythagore ***n'est pas*** *vérifiée.*

On a donc : $\underbrace{TM^2}_{121} \neq \underbrace{RT^2 + RM^2}_{130}$

On peut conclure, mais on ne cite pas, dans ce cas, la réciproque de la propriété de pythagore.
En effet, d'un point de vue de pure logique mathématiques, le fait que l'égalité ne soit pas vérifiée nous amène à conclure à l'aide de la contraposée de la propriété de Pythagore.
Pour ne pas vous embrouiller, je vous conseille de ne marquer que ce que j'écris ci-dessous.

On n'a pas l'égalité.

Le triangle RTM n'est pas rectangle.