Comment montrer qu'un triangle est rectangle
La réciproque de la propriété de Pythagore

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 cette 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 est rectangle : la méthode

On connait les trois longueurs d'un triangle EFG avec EF = 5 cm , FG = 13 cm et EG = 12 cm.
Le triangle EFG 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 [FG] :
On calcule $FG^2 = 13^2 = 169$

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

On calcule $EF^2 = 5^2 = 25$
et $EG^2 = 12^2 = 144$
On obtient : $EF^2 + EG^2 = 25 + 144 = 169$

On constate que l'égalité de Pythagore est bien vérifiée.

On a donc : $\underbrace{FG^2}_{169} = \underbrace{EF^2 + EG^2}_{169}$

On peut conclure en utilisant et en citant la réciproque de la propriété de pythagore.
Et, n'oubliez pas d'écrire "rectangle en ......" afin de bien préciser où se trouve l'angle droit.
***Cet angle droit se trouve forcément** sur le point qui n'est pas sur le plus grand côté (l'hypoténuse).*

On a bien l'égalité et, d'après la réciproque de la propriété de Pythagore, le triangle EFG est rectangle en E.