**Séquence 12: Le théorème de Pythagore**

Théorème de Pythagore

Si un triangle est rectangle alors le carré de l’hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés.

Exemples :

* Calculer la longueur d’un côté dans un triangle rectangle

a) DEF est un triangle rectangle en D tel que DE = 270 mm, DF = 360 mm. Calculer EF.

EF2 = DE2 + DF2

EF2 = 2702 + 3602

EF2 = 202500

EF = 

EF = 450 mm

E

D

F

b) GHI est un triangle rectangle en G tel que HI = 4,5 cm et GH = 2,5 cm. Calculer GI.

GI2 + GH2 = IH2

GI2 + 2,52 = 4,52

GI2 + 6,25 = 20,25

GI2 = 20,25 − 6,25

GI2 = 14

GI =  cm (valeur exacte)

GI ≈ 3,74 cm (à 0,01 près)

 I

G

 H

Contraposée du théorème de Pythagore

Exemple

* Prouver qu’un triangle n’est pas rectangle.

JK = 11 cm ; JL = 13 cm et KL = 15 cm. Le triangle JKL est-il rectangle ?

(seul KL peut être l’hypoténuse, étant le côté le plus long)

KL2 = 152 = 225 donc KL2 ≠ JK2 + JL2

JK2 + JL2 = 112 + 132 = 290

D’après le théorème de Pythagore, si le triangle était rectangle, on aurait eu KL2 = JK2 + JL2 , ce qui n’est pas le cas donc le triangle JKL n’est pas rectangle.