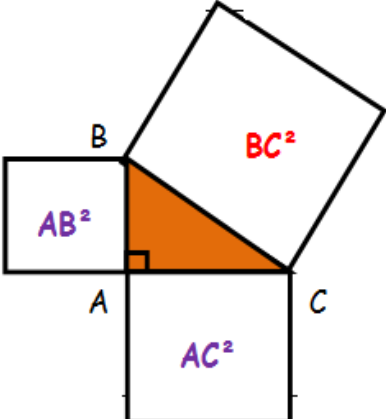


Chapitre Rappel Théorème de Pythagore 3^e

I) Théorème de Pythagore

1) Théorème

<u>Théorème :</u>	<p>Si un triangle est rectangle, alors le carré de l'hypoténuse est égale à la somme des carrés des côtés de l'angle droit.</p> <p><u>Dans notre exemple :</u></p> <p>On sait que ABC est rectangle en A Donc $BC^2 = AB^2 + AC^2$</p>	
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

2) Applications

<u>Exemple N° 1 :</u>	<p>Soit SAC un triangle rectangle en S tel que SA = 4,8 cm et SC = 6,4 cm. Calculer la longueur AC</p> <p>On sait que SAC est rectangle en S. L'hypoténuse est AC. D'après le théorème de Pythagore</p> $AC^2 = SC^2 + SA^2$ $AC^2 = 6,4^2 + 4,8^2$ $AC^2 = 64$ $AC = \sqrt{(64)} = 8$ <p>Donc AC = 8 cm</p>
-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<u>Exemple N° 2 :</u>	<p>Soit RIP rectangle en I avec IR = 5 cm et RP = 7 cm. Que vaut IP?</p> <p>On sait que RIP est rectangle en I. L'hypoténuse est RP D'après le théorème de Pythagore</p> <p>Ainsi $RP^2 = IR^2 + IP^2$</p> $7^2 = 5^2 + IP^2$ $IP^2 = 7^2 - 5^2$ $IP^2 = 49 - 25 = 24$ $IP = \sqrt{(24)} \approx 4,9$ <p>Donc IP \approx 4,9 cm</p>
-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

II) Contraposée et réciproque

1) Théorème

On peut aussi démontrer à l'aide de la contraposée et de la réciproque si un triangle est rectangle ou non.

<u>Réciproque du théorème de Pythagore:</u>	Si un triangle vérifie l'égalité de Pythagore, alors il est rectangle
---------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

<u>Contraposée du théorème de Pythagore :</u>	Si un triangle ne vérifie pas l'égalité de Pythagore, alors il n'est pas rectangle.
-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

2) Applications

<u>Exemple N° 1 :</u>	<p><i>MNP est un triangle tel que $MN = 6$ cm, $MP = 8$ cm et $NP = 10$ cm.</i></p> <p><i>Le triangle MNP est-il rectangle ?</i></p> <p>NP est le côté le plus long : $NP^2 = 10^2 = 100$</p> <p>$MP^2 + MN^2 = 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100$</p> <p>Donc $NP^2 = MP^2 + MN^2$</p> <p>L'égalité de Pythagore est vérifiée,</p> <p>D'après la réciproque du théorème de Pythagore,</p> <p>MNP est rectangle en M</p>
-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<u>Exemple N° 2 :</u>	<p><i>DEF est un triangle tel que $DE = 5$ cm, $EF = 3$ cm et $FD = 7$ cm.</i></p> <p><i>Le triangle DEF est-il rectangle ?</i></p> <p>FD est le côté le plus long : $FD^2 = 7^2 = 49$</p> <p>$DE^2 + EF^2 = 5^2 + 3^2 = 25 + 9 = 34$</p> <p>Donc $FD^2 \neq DE^2 + EF^2$</p> <p>L'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée ,</p> <p>D'après la contraposée du théorème de Pythagore,</p> <p>DEF n'est pas un triangle rectangle</p>
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------