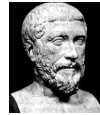




- La réciproque du théorème de **Pythagore** dit :
« Si dans un triangle, le carré du côté le plus long est égal à la somme des carrés des deux autres côtés, alors ce triangle est rectangle. »
- Donc pour prouver par le calcul qu'un triangle est rectangle, il faut calculer **séparément** le carré du côté le plus long et la somme des carrés des deux autres côtés : si on trouve le *même* résultat, alors c'est un triangle rectangle.



EXERCICE CORRIGÉ

- ① ABC est un triangle avec $AB = 4,5$ cm, $BC = 2,4$ cm et $AC = 5,1$ cm et DEF un autre triangle avec $DE = 4,5$ cm, $DF = 2,8$ cm et $EF = 5,2$ cm. Ces triangles sont-ils rectangles ?

Je calcule le carré du côté le plus long : $AC^2 = 5,1^2 = 26,01$.

Je calcule la somme des carrés des deux autres côtés : $AB^2 + BC^2 = 4,5^2 + 2,4^2 = 20,25 + 5,76 = 26,01$

Donc dans le triangle ABC, $AC^2 = AB^2 + BC^2$, donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en B.

EXERCICE A COMPLETER

- ② Recopie et complète :

Énoncé : MNP est un triangle tel que :
 $MN = 3,4$ cm, $MP = 1,6$ cm et $NP = 3$ cm.
Détermine si ce triangle est rectangle.

Solution :

$$...^2 = ...^2 = 11,56$$

$$MP^2 + ... = ...^2 + ...^2 = ... + 9 = ...$$

Donc dans le ... , $MN^2 = ... + ...$, donc d'après ... , le triangle MNP est ... en ...

- ③ a) Construis un triangle SEL tel que
 $SE = 7,5$ cm, $EL = 4$ cm et $LS = 8,5$ cm.
b) Démontre que le triangle SEL est rectangle.

- ④ IJK est un triangle
avec $IJ = \sqrt{3}$ cm,
 $JK = \sqrt{10}$ cm et $IK = \sqrt{7}$ cm.
Explique pourquoi IJK est rectangle en I.

N'oublie pas que
 $(\sqrt{a})^2 = a$!



COMME LE ① ET LE ②

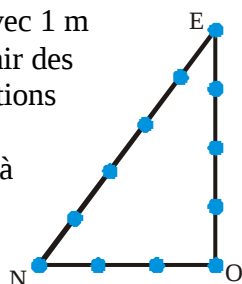
INFO

- ⑤ a) Trace un triangle RST tel que : $RS = 6$ cm, $RT = 8$ cm et $ST = 10$ cm.
b) Voilà ce qu'a écrit Sophie pour prouver que le triangle RST est rectangle :

~~$ST^2 \times RS^2 + RT^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$~~
 ~~$ST \times \sqrt{100} = 10$, donc le triangle RST est bien rectangle en R. *théorème ?*~~

Pourquoi le professeur a-t-il barré les signes égal et écrit dans la marge « calculs mal présentés ? »
c) Rédige correctement la réponse.

- ⑥ En Mésopotamie, pendant l'antiquité on utilisait des cordes à nœuds (avec 1 m entre chaque nœud) pour obtenir des angles droits dans les constructions d'autels religieux.
Explique pourquoi cette corde à nœuds bien tendue donne un angle droit.



- ⑦ On a fixé au mur une étagère [ET] en la soutenant par un support [SP].
 $ST = 17,6$ cm
 $TP = 33$ cm
 $SP = 37,4$ cm.
On suppose que le mur est vertical.
L'étagère est-elle horizontale ?

