

Activité 2

Partie 1

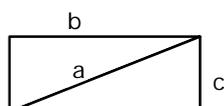
- 1) Mesurer (en mm) les longueurs des côtés a,b,c pour chaque triangle rectangle.
- 2) Compléter le tableau.
- 3) Dessiner un triangle rectangle.
- 4) Faire les mesures et porter les résultats en ligne.

Triangle	a	b	c	a ²	b ²	c ²	b ² +c ²
1							
2							
3							
4							
5							

- 5) Etablir un résultat.

Partie 2

- 1) Découper 2 rectangles identiques de dimensions b et c, puis découper chaque rectangle en deux triangles rectangles identiques. On obtient 4 triangles rectangles de côtés a,b,c.
Assembler ces 4 triangles de manière à obtenir un carré de côté b+c, coller la figure.
Recommencer l'expérience avec les mêmes dimensions, pour obtenir un carré de côté a, coller la figure à côté. (prendre par exemple a = 5, b = 4, c = 3)



- 3) Montrer que le quadrilatère BCGE est un carré.
- 4) Exprimer son aire en fonction de b et c
- 5) Si a désigne la longueur de la diagonale du rectangle, retrouver l'égalité $a^2=b^2+c^2$

Correction activité 2

Partie 1

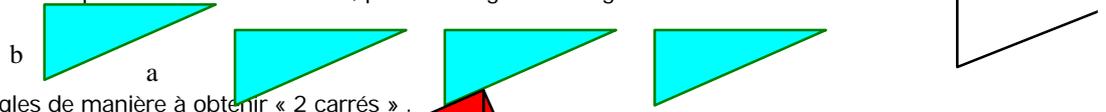
Triangle	a	b	c	a ²	b ²	c ²	b ² +c ²
1	10	8	6	100	64	36	100
2	8	3,6	7,2	64	13	51,8	64,8
3	7,6	3	7	57,8	9	49	58
4	8	4,5	6,7	64	20,3	44,9	65,2
5	8	5,6	5,6	64	31,4	31,4	62,8

- 5) conjecture:

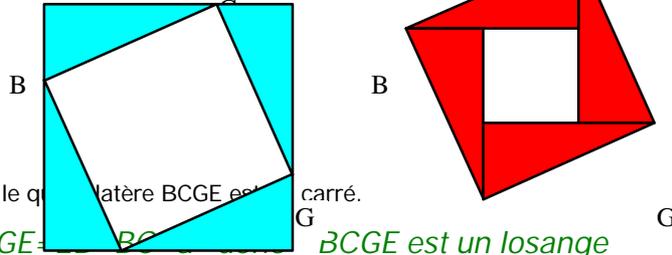
$$a^2 = b^2 + c^2$$

Partie 2

- 1) Découper 2 rectangles identiques de dimensions b et c, puis 4 triangles rectangles.



- 2) Assembler ces 4 triangles de manière à obtenir « 2 carrés ».



- 3) Montrer que le quadrilatère BCGE est un carré.

$CG = GE = BC = BE$ \Rightarrow BCGE est un losange

$\widehat{GCB} = 180^\circ - \widehat{E} (\widehat{HCG} + \widehat{ACB}) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ et comme BCGE est un losange, BCGE est un carré.

- 4) Exprimer son aire en fonction de b et c

D'après la figure 1 :

$$\begin{aligned} \text{Aire}(BCGE) &= \text{Aire}(\text{grand}) - 4 \times \text{Aire}(\text{triangle}) \\ &= (b+c)^2 - 4(bc/2) \\ &= (b+c)(b+c) - 4bxc/2 \\ &= b^2 + bc + cb + c^2 - 2bc \\ &= b^2 + c^2 \end{aligned}$$

- 5) Si a désigne la longueur de la diagonale du rectangle, retrouver l'égalité $a^2 = b^2 + c^2$

$A(BCGE) = a^2$ d'après la figure rouge, donc $a^2 = b^2 + c^2$