Le théorème de Pythagore avec le logiciel Cabri.

1 Construction de la figure de base

1/ Lancer le logiciel Cabri en suivant : `Programmes` ▶ `Éducatif` ▶ `Mathématiques` ▶ `Cabri-géomètre II`

2/ Construire un segment $[AB]$: fonction "`Segment`"

3/ Construire la droite (d) perpendiculaire à $[AB]$ passant par A : fonction "`droite perpendiculaire`"

4/ Placer un point C sur cette droite : fonction "`Point sur un objet`"

5/ Créer le segment $[AC]$: fonction "`Segment`"

6/ Créer ensuite le segment $[BC]$.

7/ Afficher les longueurs des trois côtés : fonction "`Distance et longueur`"

8/ Masquer la droite (d) : fonction "`Cacher/Montrer`"

9/ Quelle est la nature du triangle ABC ? ....

2 Construction du premier carré extérieur

1/ Construire la droite perpendiculaire à $[AC]$ passant par A.

2/ De même construire la perpendiculaire à $[AC]$ passant par C.

3/ Construire le cercle de centre A passant par C : "`Cercle`" (*utilisation de la fonction "`Cercle`" : cliquer sur l'icône ci-dessus puis cliquer une fois sur le centre du cercle et une autre fois sur le point où doit passer le cercle.*)

4/ De même construire le cercle de centre C passant par A.

5/ Créer et nommer D et E les points d'intersection des cercles avec les perpendiculaires.

6/ Créer ensuite le polygone $ADEC$: fonction "`Polygone`" (*exemple d'utilisation : cliquer sur l'icône ci-dessus, puis cliquer une fois sur A, une fois sur D, une fois sur E, une fois sur C et encore une fois sur A pour fermer le polygone.*)

7/ Masquer les droites perpendiculaires et les cercles.

8/ Quelle est la nature du quadrilatère $ADEC$? ....

3 Construction des autres carrés et comparaison d'aire

1/ Recommencer la construction de la partie précédente de façon à avoir les carrés extérieurs $BCFG$ et $ABHI$ sur les deux autres côtés du triangle ABC.(*De même, vous masquerez vos traits de constructions.*)

2/ Afficher les aires des trois carrés extérieurs : fonction "`Aire`"

3/ Remplir alors la colonne "`Position ①`" du tableau suivant :

	Position ①	Position ②	Position ③	Position ④	Position ⑤
AB					
AC					
BC					
Aire de $ADEC$					
Aire de $BCFG$					
Aire de $ABHI$					

4/ Pour les autres positions, déplacer les points A, B et C pour avoir des longueurs différentes et noter les nouvelles valeurs d'aires.

5/ Quelle relation semble-t-il y avoir entre les aires des trois carrés $ADEC$, $BCFG$ et $ABHI$? Comment sont calculées ces aires à partir des côtés du triangle ABC ?

Compléter alors la propriété :

Propriété : ***(Théorème de Pythagore)***

Si un triangle est ...., alors le .... est égal à ....

Autrement dit , si ABC est un ...., alors :

$$\ldots\ldots\ldots = \ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots$$