

Théorème de Pythagore : Découverte

Lancer le logiciel GeoGebra

Enregistrer votre travail dans votre dossier "Maths - fichiers élève" sous le nom "**VotreNom .TP4.Pythagores**". Penser à sauvegarder **régulièrement** votre programme.

A) Construction d'un triangle rectangle

Si les axes sont visibles, fait un *clique droit* dans la zone de dessin et décocher « *axe* ».

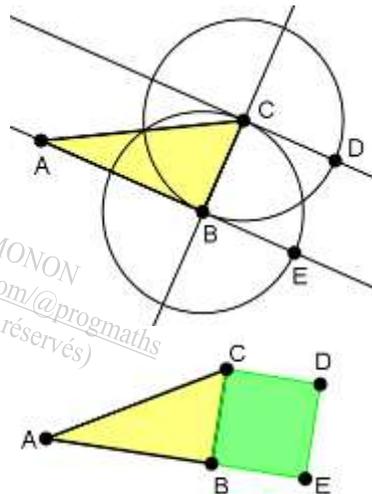


- 1) Place deux points **A** et **B**. (Les noms des points sont choisis automatiquement en suivant l'ordre alphabétique)
- 2) Trace la droite (**AB**).
- 3) Trace une droite perpendiculaire à (**AB**) passant par le point **B** en sélectionnant et en *cliquant* sur la droite (**AB**), puis sur le point **B**.
- 4) Place un point **C** sur cette nouvelle droite.
- 5) Construit le triangle **ABC** : sélectionner Polygone, *clique* successivement sur les points **A**, **B** et **C** puis *reclique* sur le point **A**. (le triangle ABC est rectangle en B)
- 6) *clique droit* à l'intérieur du triangle, sélectionner Propriétés... et colorie le triangle en jaune.

Mr MONON www.youtube.com/@progmaths (tous droits réservés)

B) Construction d'un carré de côté [BC]

- 1) Trace la droite passant par le point **C** et perpendiculaire à la droite (**BC**).
- 2) Trace le cercle de centre **C** passant par **B**.
- 3) Trace le cercle de centre **B** passant par **C**.
- 4) Place le point **E** comme ci-contre de tel manière que BCDE soit un carré.
- 5) Trace le carré Polygone de côté [BC] ne coupant pas le triangle **ABC**, puis colorie le en vert.
- 6) Masque les droites et les cercles utiles à la construction de ce carré : faire un *clique droit* dessus et décocher Afficher l'objet



Mr MONON www.youtube.com/@progmaths (tous droits réservés)

C) Construction de la figure complète

- 1) Construis le carré de côté [AB] ne coupant pas le triangle **ABC**, puis colorie le aussi en vert. Enfin, masque les droites et les cercles utiles à la construction de ce carré.

- 2) Construis le carré de côté [AC] ne coupant pas le triangle **ABC**. Colorie ce carré en **rouge**, puis masque les droites et les cercles utiles à sa construction.

D) Conjecture

- 1) Fais afficher l'aire de chacun des carrés coloriés en sélectionnant puis en *cliquant* à l'intérieur de chacun des carrés.
- 2) ⚠ **Attention** : Respecte l'ordre et les noms de TES points !

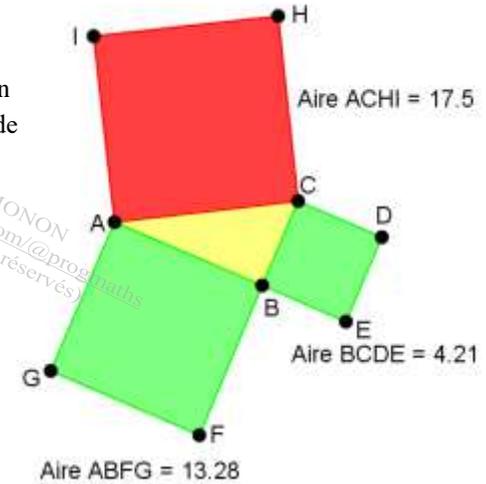
Dans la barre de saisie, tape :

Saisie: **AireVerte=Aire[A,B,F,G]+Aire[B,C,D,E]**

Puis appuis sur *enter*.

La valeur de **AireVerte** est alors affichée dans la *fenêtre algèbre* à gauche de la zone de dessin.

(Si tu ne la vois pas, vas Objets dépendants la chercher dans *affichage*). AireVerte = 17.5



Appeler le professeur :
 Carrés : /5pts AireVerte : /1pt

- 3) *Cliquer* sur puis faire bouger les points **A**, **B** et **C** de façon à obtenir plusieurs configurations et comparer **AireVerte** et l'**aire rouge**. Questions 4 à 8 : /2,5pts
- 4) Quelle conjecture peux-tu faire concernant les aires des carrés verts et celle du carré rouge ?

- 5) Comment exprimer l'aire d'un carré en fonction de la longueur **c** d'un de ses côtés ?
 $A_{carré} = \dots\dots\dots$
- 6) Comment exprimer alors l'aire du carré **rouge** en fonction de la longueur **AC** ?
 $A_{Carré Rouge} = \dots\dots\dots$
- 7) Comment exprimer l'aire **AireVerte** en fonction des longueurs **AB** et **BC** ?
 $AireVerte = \dots\dots\dots$
- 8) Que représente le côté [AC] pour le triangle **ABC** rectangle en **B** ?

- 9) Que peut-on dire alors sur les carrés des longueurs des côtés dans un triangle rectangle ?

Théorème de Pythagore :

Si un triangle **ABC** est rectangle en **B**, alors :

$$\dots^2 = \dots + \dots$$

