

# Mathématiques élémentaires

$$S_{F1} + S_{F2} = S_{F3}$$

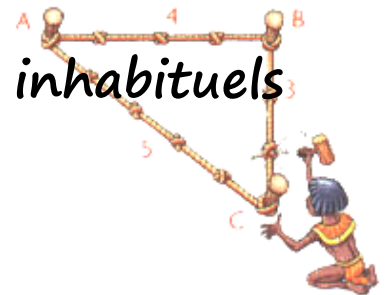


Pythagore

ou

*l'art de raisonner sur des problèmes inhabituels*

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



**Cellule de géométrie – Catégorie pédagogique de la HEH**

DEMAL Michel

[demal.michel@skynet.be](mailto:demal.michel@skynet.be)

DRAMAIX Jérémy

[jeremy.dramaix@gmail.com](mailto:jeremy.dramaix@gmail.com)

HIGNY Samuel

[higny\\_samuel@hotmail.com](mailto:higny_samuel@hotmail.com)

LAFOT Cindy

[lafot.cindy@hotmail.com](mailto:lafot.cindy@hotmail.com)

MALAGUARNERA Angelo

[angelo.malaguarnera@gmail.com](mailto:angelo.malaguarnera@gmail.com)

**Avec la collaboration de**  
CONSÉQUENCE W. - GOEMINNE M.S. - LECOMTE L. - PILAETE C.

Ce travail a pour objectif de proposer une méthodologie, basée sur des situations problèmes concrètes et des animations, pour découvrir et/ou démontrer le théorème de Pythagore, sa réciproque, ses extensions dans les triangles rectangles.

Sont abordés des énigmes de motivation, le théorème de Pythagore et sa réciproque, les relations métriques dans les triangles rectangles, les triplets pythagoriciens, les extensions du théorème de Pythagore dans les triangles rectangles, les lunules d'Hippocrate, les figures isopérimétriques et isosuperficielles, le problème des frites *light...* ainsi qu'un historique de la vie et l'œuvre de Pythagore.

## Plan

### Dans la *partie théorique*...

- Partie 1:** Énigmes de motivation
- Partie 2:** Le théorème de Pythagore
- Partie 3:** Réciproque du théorème de Pythagore
- Partie 4:** Triangle non rectangle et contraposée
- Partie 5:** Relations métriques dans les triangles rectangle
- Partie 6:** Triplets pythagoriciens
- Partie 7:** Distance entre deux points dans un repère orthonormé
- Partie 8:** Extension du théorème de Pythagore dans les triangles rectangles
- Partie 9:** Lunules d'Hippocrate
- Partie 10:** Figures isopérimétriques
- Partie 11:** Figures isosuperficielles
- Partie 12:** Le problème des frites *light*
- Partie 13:** Autres applications du théorème de Pythagore
- Partie 14:** Extension du théorème de Pythagore dans les triangles quelconques
- Partie 15:** La vie mouvementée et tumultueuse de Pythagore

### Dans la *partie pratique*...

- Partie 1:** Résolution des énigmes de motivation
- Partie 2:** Exercices sur le théorème de Pythagore
- Partie 3:** Exercices sur la réciproque du théorème de Pythagore
- Partie 4:** Exercices sur la distance entre deux points dans un repère orthonormé du plan
- Partie 5:** Méli-mélo d'exercices concernant le théorème de Pythagore
- Partie 6:** Dessins utiles pour démontrer le théorème de Pythagore

## Dans la **partie annexe...**

**Partie 1:** Résolution des exercices sur le théorème de Pythagore

**Partie 2:** Résolution des exercices sur la réciproque du théorème de Pythagore

**Partie 3:** Résolution des exercices sur la distance entre deux points dans un repère orthonormé

**Partie 4:** Résolution du méli-mélo d'exercices concernant le théorème de Pythagore

## Dans la **partie résolution d'énigmes...**

**Partie 1:** Résolution de la première énigme de motivation

**Partie 2:** Résolution de la deuxième énigme de motivation

**Partie 3:** Résolution de la troisième énigme de motivation

**Partie 4:** Résolution de la quatrième énigme de motivation