

FEUILLES VOLANTES
catalogue sur demande

Les Prièrnes 234 av Mal Leclerc, 34000 Montpellier T: (67) 92 32 04
Feuille D L

Les trois Pythagore (1). Pythagore est l'être le plus insaisissable de l'histoire. On ne le connaît que par des légendes rapportées par des poètes. Il ne nous reste que la possibilité d'étudier son histoire comme les poètes antiques l'ont fait, avec notre imagination, appuyant de vagues certitudes.

Une tradition, respectée par les pythagoriciens, est de prendre son nom à chaque fois qu'on travaille en son nom, d'où la signature de cet article. Ovide parle du premier Pythagore en le faisant vivre au temps de la guerre de Troie, c'est à dire au temps le plus ancien que l'antiquité pouvait concevoir. Il me paraît probable qu'il a vécu à l'époque très antique de la première civilisation des bords de l'Indus, quatre millénaires avant J.C., là où sa théorie principale est encore vivante. C'était un fondateur de religion. Il prêchait la métempsychose et le végétarisme, et cette thèse imprègne encore tout l'extrême orient. Son influence a été énorme. Il fut aussi l'inventeur d'une religion, dont nous ne savons pratiquement rien, sinon qu'elle reposait sur la magie des nombres. Il n'en reste plus que la croyance en l'excellence du nombre 7, encore considéré comme le signe de reconnaissance des Pythagoriciens. Newton reconnaît sept couleurs dans le spectre quand il n'y en a que quatre, pour se signaler comme pythagoricien Copernic expose sa théorie en 7 propositions, lui aussi voulait se poser comme pythagoricien. Ces deux auteurs ne sont pas allés jusqu'à prendre le nom de Pythagore et je m'en étonne.

Nous connaissons, et très mal, deux autres Pythagore. Un vivait au cinquième siècle av. J.C., c'est le plus célèbre. Il fut le premier à parler de l'héliocentrisme. Il est surtout célèbre par une observation qu'il fit sur des dallages en remarquant que des carreaux triangulaires isocèles rectangles dessinaient la curieuse figure suivante, où on peut démontrer, simplement en les comptant que le carré construit sur l'hypothénuse est égal à la somme des deux autres. Fig: 1.

Nous ignorons le véritable nom de ce Pythagore et nous n'avons aucun texte de lui. Nous ignorons s'il savait généraliser ce théorème à tous les triangles rectangles et il est peu probable qu'il soit l'auteur de la démonstration très compliquée qu'en donne Euclide. En fait nous ignorons tout de lui.

Nous n'en savons pas plus sur le troisième Pythagore, auteur de la table de multiplication qui porte son nom, peut être à la fin du XVII^{ème} siècle de notre ère, mais guère plus tôt et peut être plus tard, puisque les quatre règles de l'arithmétique datent des environs de 1630 ainsi que l'adoption définitive du système décimal.

J'ai ici 13 démonstrations différentes du théorème de Pythagore généralisé. Je n'ose pas les publier, elles sont toutes plus difficiles à comprendre que la démonstration classique. Voici une démonstration qui est de mon cru, mais qui ne me fait pas grand honneur.

(1). J'ai déjà publié un entrefilet sur Pythagore, mais il mérite d'être catalogué et développé.

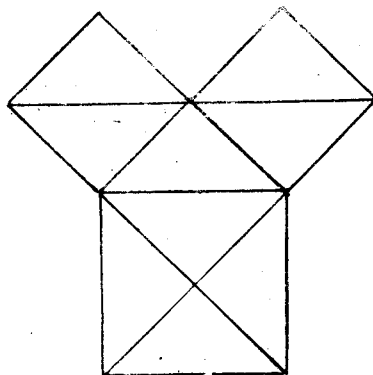


Fig. 1

Dessinez la figure ci-dessus sur une feuille de caoutchouc supposée d'élasticité infinie. Quelle que soit la déformation que vous obtiendrez en tirant ce caoutchouc à hue et à dia, la proposition reste évidente. On peut même supposer qu'elle reste évidente si les droites deviennent des courbes. C'est une façon de généraliser qui est très peu euclidienne, elle n'en est pas moins très parlante. Ça vaut mieux à mon avis. C'est une façon de généraliser qui a l'avantage d'être très facile à comprendre.

Tout de même, je ne peux pas conclure cet article sans donner une démonstration classique du théorème de Pythagore. Voici la plus facile connue. Je n'en suis pas l'inventeur.

Enoncé.

LE CARRE CONSTRUIT SUR L'HYPOTENUSE D'UN TRIANGLE RECTANGLE A UNE SURFACE EGALE A LA SOMME DES SURFACES DE DEUX AUTRES CARRES CONSTRUITS SUR LES AUTRES CÔTES DU TRIANGLE.

C'est un théorème de géométrie plane figurant dans le livre IV de la géométrie d'Euclide, qui traite des aires, c'est à dire des surfaces.

Quelle que soit la démonstration, elle consiste toujours à découper les côtés construits sur les petits côtés en morceaux et à recouvrir avec ces morceaux le carré construit sur l'hypoténuse.

Construisons un carré quelconque $A F G H$. Dans ce carré, traçons quatre droites égales $B C$, $B D$, $D E$, $C E$. Elles doivent être perpendiculaires entre elles et former un nouveau carré construit sur l'hypoténuse. de quatre triangles rectangles égaux. Choisissons au hasard, un de ces triangles, par exemple $A B C$. Traçons $I E$, perpendiculaire à $H G$, et une droite $D K$ perpendiculaire à $I E$. Ces droites déterminent, d'une part un carré construit sur $A C$, petit côté de $A C$, et un autre carré $I F D K$ qui est construit sur le plus petit des petits côtés de $B F D$ égal à $A B C$. Il a même surface qu'un autre carré qu'on pourrait construire sur $A B$. Le triangle $D K E$ est égal au triangle $D G E$ donc à $A B C$. Le théorème est démontré. $B D E C$ est entièrement couvert par des fragments des carrés construits sur les petits côtés de $A B C$, ou par leur équivalent. J'ai oublié de dire que le triangle $C J E$ est égal à $A B C$.

Je compte sept triangles dans la figure. Il faut bien retrouver le nombre 7.

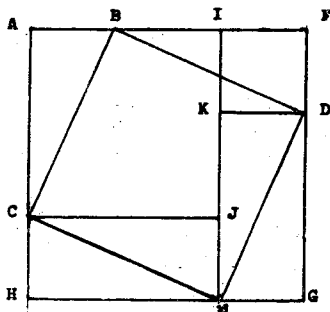
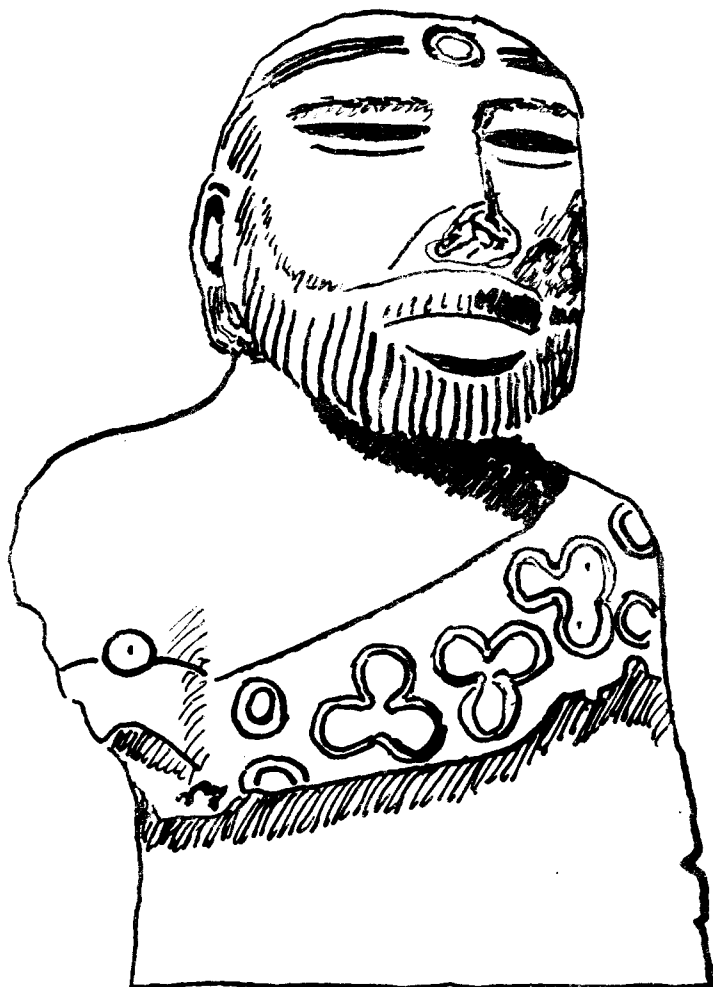


Fig. 2



Statue très ancienne, trouvée
sur les bords de l'Indus.
Seraït-ce Pythagore ?