

Le pavage de Pythagore

pour aller plus loin

Pour les allumés des maths !!!

Cet article reprend le problème posé dans le Plot 85 page 35
Comment peut-on paver le plan avec des carrés de dimensions différentes ?

Les mosaïques islamiques ont depuis longtemps apporté des réponses, mais Pythagore avait, bien avant, proposé des solutions.

Situation 1

Deux types de carrés pavent régulièrement le plan. Pouvez-vous expliquer comment est construit ce pavage ?

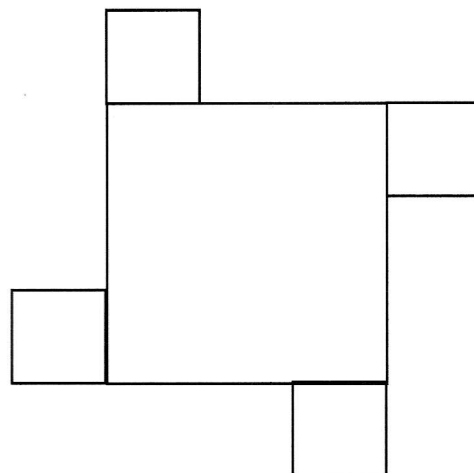
Les carrés ont-ils été choisis au hasard ?

Observez la partie hachurée de la page de droite. Si vous faites une rotation d'un quart de tour autour du centre du grand carré, où allez-vous retrouver le petit carré ?

Si vous faites une rotation d'un quart de tour autour du centre du petit carré, où allez-vous retrouver le grand carré ?

Découpez des grands carrés et des petits ou mieux, munissez-vous de deux types de carrelages carrés, le côté de l'un n'étant pas la moitié du côté de l'autre. Refaites un pavage du même type.

Observez les centres des grands carrés. Que remarquez-vous ? Faites de même avec les centres des petits carrés.



En partant du dessin ci-dessous, réalisez un pavage du même type que celui de la page 3.

Marquez en bleu, les centres des grands carrés, en rouge les centres des petits carrés.

Reliez les points rouges voisins en formant des carrés. Reliez les points bleus voisins en formant des carrés.

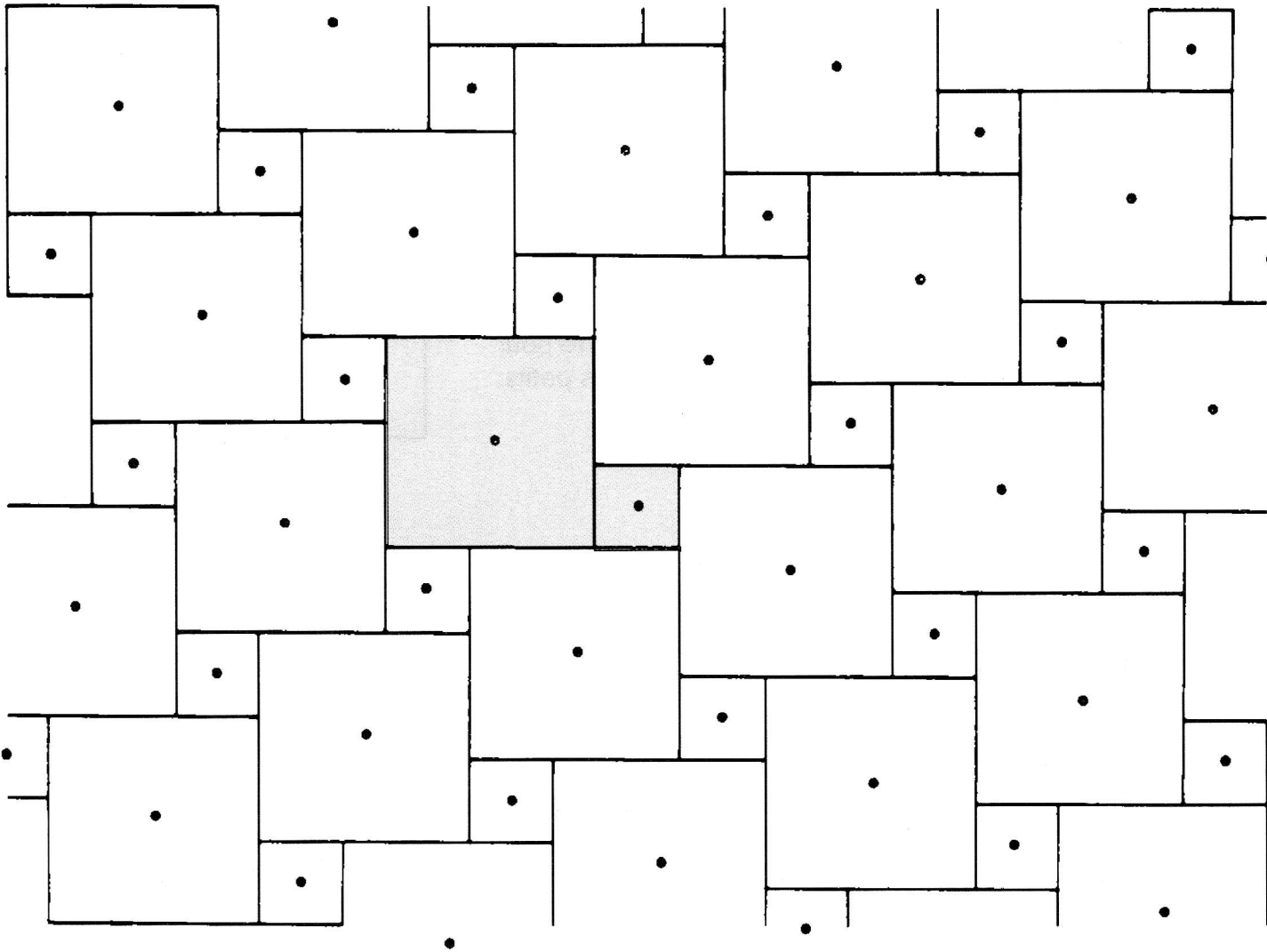
Que remarquez-vous ?

Reprenez l'un des pavages réalisés et dessinez maintenant des carrés de dimensions aussi différentes que possible en reliant les sommets des carrés.

Quel est le plus petit carré qui puisse être dessiné ? Quel est le plus petit des carrés suivants ? Et après ?

Essayez de trouver une méthode de calcul des aires de ces carrés.

Merci de bien vouloir
envoyer vos
commentaires et
réflexions à
Marc Blanchard,
39, rue Barbès.
17300 Rochefort/mer.



Situation 2

Voici, à droite, une partie du pavage. Découpez le nouveau carré. Sur ce carré découpé, il y a des lignes qui permettent en coupant d'obtenir 5 morceaux de puzzle. Vous pouvez les réarranger pour faire deux carrés.

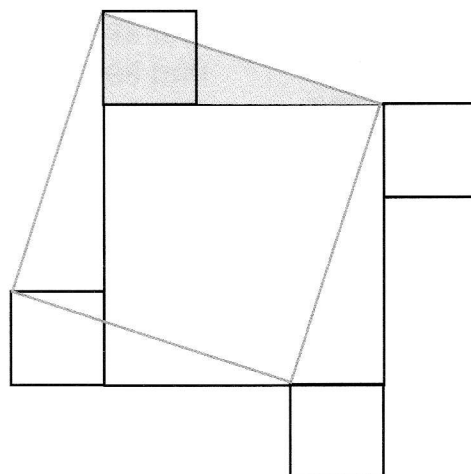
Que remarquez-vous ?

Que pouvez-vous dire des aires de ces carrés et de l'aire du plus grand carré ?

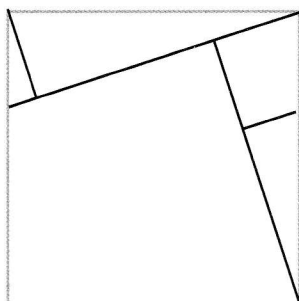
Enfin observez les longueurs des

cotés du triangle ombré. Que pouvez-vous en dire ?

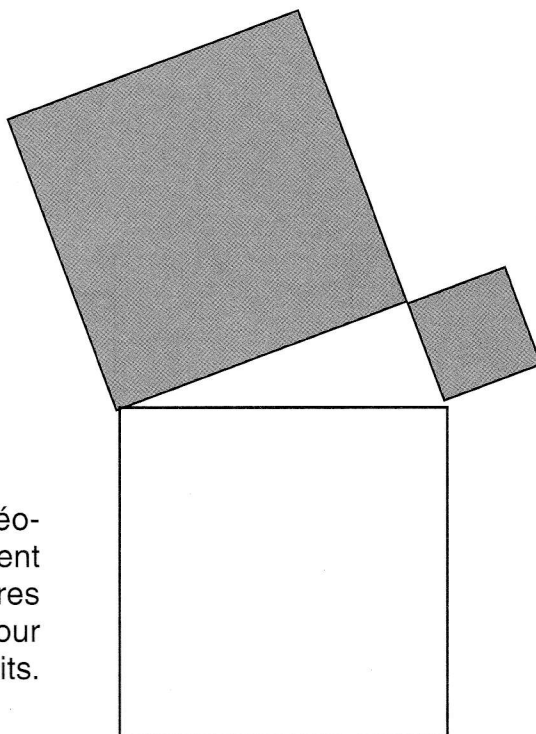
3



**Réabonnez-vous vite pour un an,
pour deux ans ... jusqu'à l'an 2000,
année mondiale des mathématiques !!!**



Pour en terminer avec le théorème de Pythagore, très présent ici, essayez de trouver d'autres découpages du grand carré pour reconstituer les deux plus petits.



le PLOT en 99 et 2000

Journal des régionales Apmep de Poitiers, Limoges, Orléans, Tours, le **PLOT vous propose** pour les deux années à venir quatre numéros sur l'enseignement et la culture mathématique pour le Collège et le Lycée : chaque numéro est illustré d'activités et de réflexions sur l'évolution des mathématiques.

Réabonnez-vous vite et faites abonner votre CDI, vous trouverez encore, dans les prochains numéros, de quoi alimenter la culture mathématique et les activités en classe:

<i>les quatre numéros à venir</i>	Plot 87	Astronomie et éclipse du Soleil (été 99)
	Plot 88	des maths grecques aux maths arabes (sept. 99)
	Plot 89	L'année de tous les zéros (hiver 2000)
	Plot 90	Les maths des figures impossibles (printemps 2000)

Tarifs 1999/2000

Pour les adhérents individuels : 140 F pour un an, **250 F pour 2 ans**

Pour les établissements scolaires : 160 F pour un an, **300 F pour 2 ans**

Supplément avion 50 F par an

Envoyez votre règlement et votre abonnement à :

Apmep d'Orléans-Tours. IREM-Université - BP 6759 , 45067 Orléans-La Source