

# Démystifions Pythagore

<b>Résultat d'apprentissage</b>	8 <sup>e</sup> année, La mesure, n°1 Développer et appliquer le théorème de Pythagore pour résoudre des problèmes. [L, R, RP, T, V]
<b>Description</b>	À l'aide de carreaux préconçus, l'élève sera amené à créer des triangles rectangles et ainsi découvrir le théorème de Pythagore.
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Fiches reproductibles : « <u>Carreaux de jeu</u> » déjà découpés photocopiés sur papier cartonné</li><li>Un <u>plan de travail quadrillé</u> reproductible de couleur différente des carreaux</li></ul>

## Activité

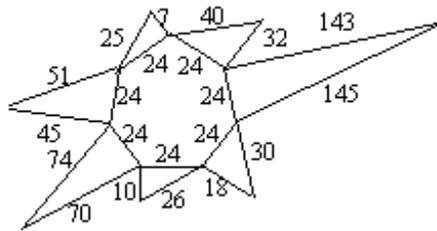
1. Comme dans un jeu de cartes, mélangez les carrés (un ensemble de fiches par équipe de 2 élèves).
2. Demandez aux élèves de faire un bref rappel de ce qu'est un triangle rectangle ainsi que ses caractéristiques.
3. Ensuite, en utilisant les carrés, demandez aux élèves de travailler sur le plan de travail quadrillé et donnez comme consigne de réussir à former un triangle rectangle à l'aide d'un trio de triangles (petit-moyen-gros).
4. Finalement, en considérant les mesures des côtés, demandez-leur de trouver une relation entre les carrés.

### Variantes :

Sans utiliser les carreaux, on peut facilement se servir de géoplans avec élastiques de couleur. Par contre, vous aurez besoin de géoplans emboîtables afin d'augmenter la surface de travail. De plus, vous devrez noter que le résultat ne sera pas totalement précis mais donnera une très bonne idée.

Pour ajouter une autre activité, on peut demander de construire l'étoile de Pythagore à l'aide d'un polygone régulier à 7 côtés mesurant chacun 24 unités, et en s'assurant que les mesures des côtés donnent des nombres naturels.

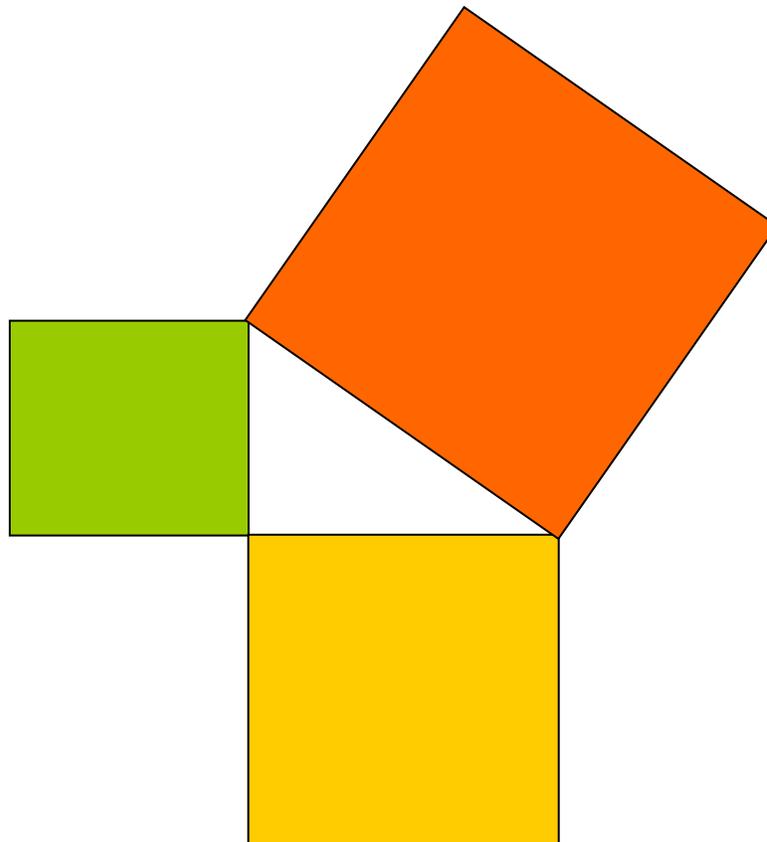
## L'étoile de Pythagore



Source : <[http://www.recreomath.qc.ca/dict\\_pythagore\\_triangle.htm](http://www.recreomath.qc.ca/dict_pythagore_triangle.htm)>.

### Informations pour l'enseignant

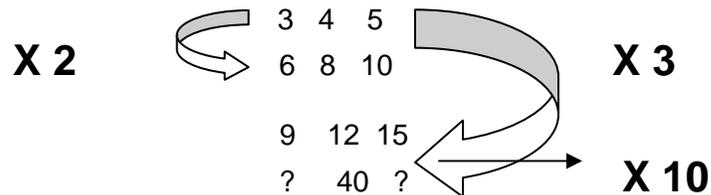
L'activité suivante se veut très simple, mais en même temps demande beaucoup de raisonnement logique. Il suffit de s'assurer de créer les bons triangles rectangles sur le plan quadrillé de cette façon :



Si jamais, après avoir trouvé les trios, l'élève a de la difficulté à trouver la relation, dirigez-le vers la notion d'aire. Incitez-le à découper et coller les carreaux afin d'arriver à la conclusion souhaitée, soit  $a^2 + b^2 = c^2$ .

## Les triplets de Pythagore :

Après avoir construit les triangles rectangles à l'aide des carreaux, prenez la peine d'inscrire au tableau les triplets et demandez aux élèves de chercher la relation existante. Par la suite, demandez-leur de prédire les deux autres mesures d'un triangle rectangle si l'un des côtés de l'angle droit mesure 40 cm.



Il y a plusieurs façons de démontrer le théorème de Pythagore (**370 façons**). Voici quelques sites Internet qui démontrent très bien le théorème de Pythagore en français :

<<http://www.mathkang.org/swf/pythagore2.html>> ,

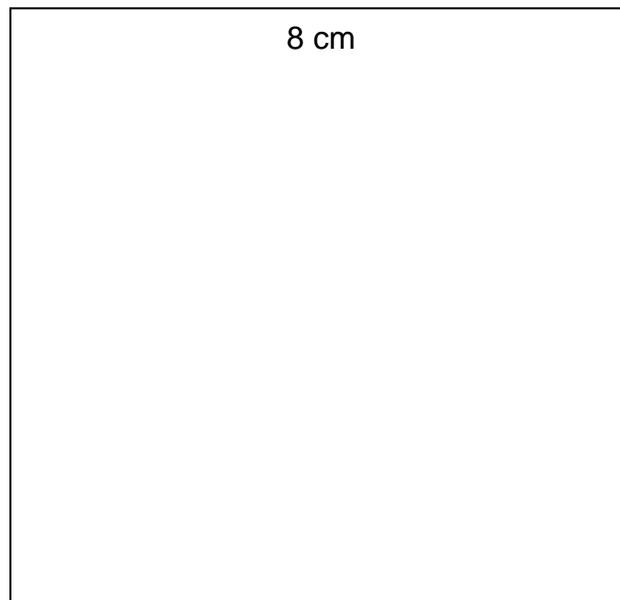
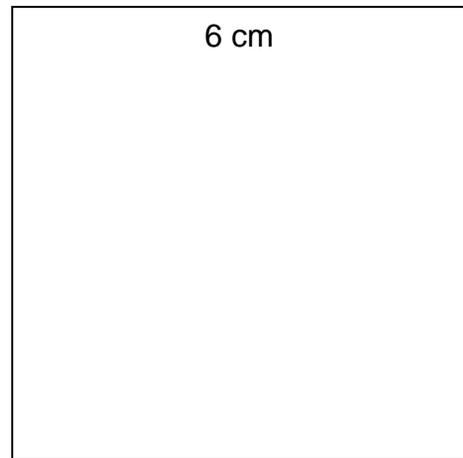
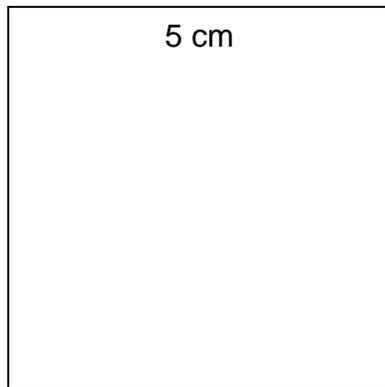
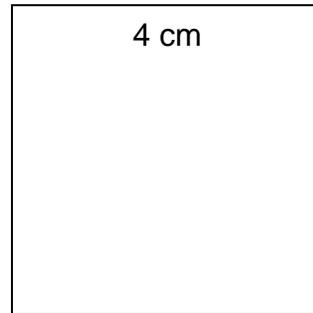
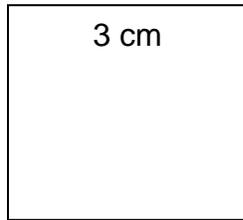
<<http://www.lacartoonerie.com/cinema/cartoon.php?id=1137083883>> ,

<<http://villemin.gerard.free.fr/Wwwgvmm/Addition/ThPythDe.htm#Theoreme>> et

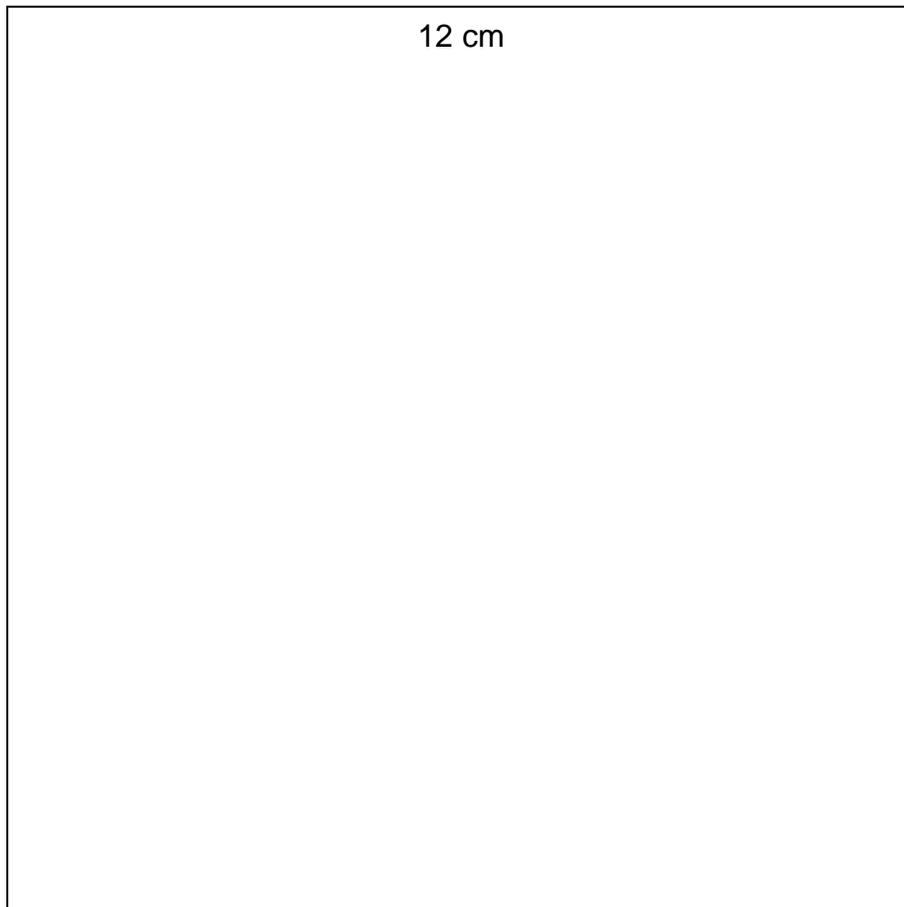
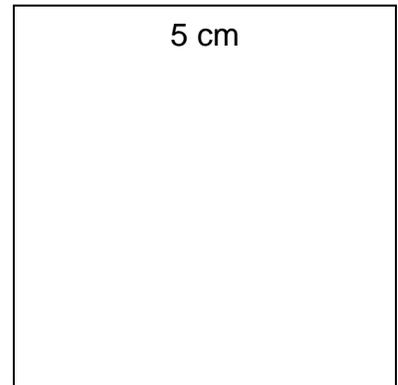
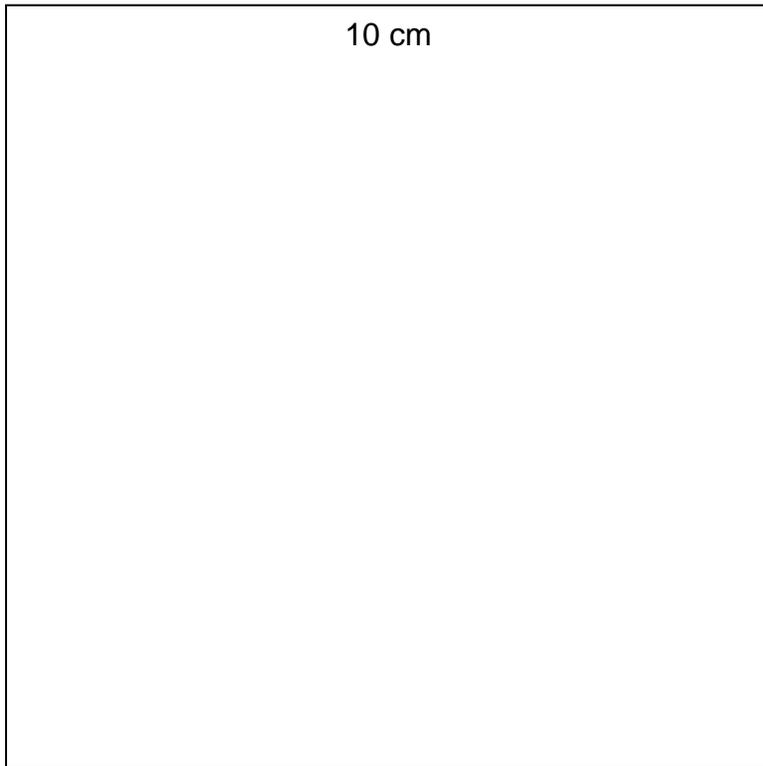
<<http://www.ies.co.jp/math/java/geo/pythagoras.html>> .

**Fiche reproductible**

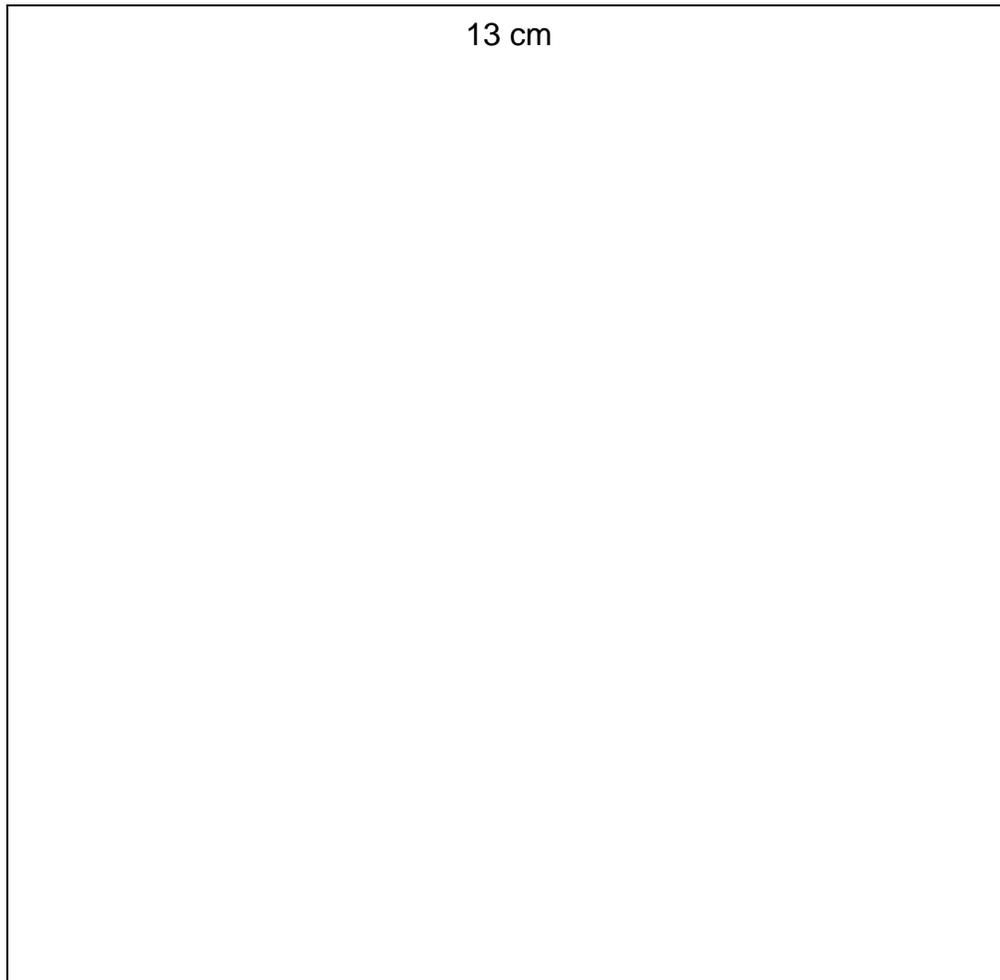
## Carreaux de jeu



### Carreaux de jeu (suite)



## Carreaux de jeu (suite)



### Un plan de travail quadrillé

