

MATH.en.JEANS 2015-2016
Lycée Pierre Mendès France, Vitrolles

Trois sujets ont été proposés à la classe de 2de5 par Pierre Guillon et Kevin Perrot chercheurs au CNRS et au LIF de Marseille.

Le thème commun aux trois sujets est : les pavages.

Sujet A

- **Énoncé :** Quelles sont les tuiles qui pavent le plan ?

Sujet B

- **Énoncé :** Comment paver le plan avec le jeu de quatre tuiles suivant :



Sujet C

les **tuiles de Wang** sont des carrés dont chaque côté est colorié et que l'on doit assembler en vérifiant que les couleurs de juxtaposition concordent (on interdit les rotations et symétries).

Est-ce que les tuiles de wang sont équivalentes à un puzzle ?

Question : Est-ce qu'on peut trouver un jeu de tuiles finies marquées en deux groupes (0 et 1 par exemple) tel que la seule façon de prolonger un pavage à partir de la ligne :

0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0

Soit cette même ligne avec un 1 de plus ? C'est-à-dire :

0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 0

Questions intermédiaires et suivantes :

a) Est-ce qu'on peut trouver un jeu de tuiles finies marquées en deux groupes (0 et 1 par exemple) tel que la seule façon de prolonger un pavage à partir de la ligne :

0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0

Soit cette même ligne exactement

b) soit cette ligne avec un 1 de plus ?

c) deux 1 en plus,

d) trois 1 en plus

e) est-ce que le 1 en plus est forcément collé ?

La classe a été divisée en deux sous-classes formant alors une classe 1 et une classe 2 .

Dans chacune des deux sous-classes, on a formé trois groupes pour chacun des trois sujets A, B et C.

Les deux sous-classes ont travaillé indépendamment sur une bonne partie de l'année et ce sont retrouvées avec les chercheurs sur trois demi-journée pour mettre en commun leurs résultats et confronter leurs idées.

Elles ont présenté leurs résultats en commun au congrès MATH.en.JEANS de Lyon les 31 mars, 1er et 2 avril 2016.

[Page de l'IREM de Lyon sur le congrès MATH.en.JEANS 2016](#)

[Page du site MATH.en.JEANS sur le congrès de Lyon 2016](#)