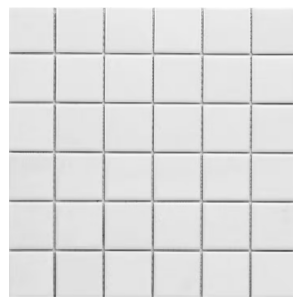


Ruth Hinière et Moe Nautone veulent carreler le sol de leur maison. Ils aimeraient réaliser un carrelage plus original que simplement juxtaposer des dalles carrées.

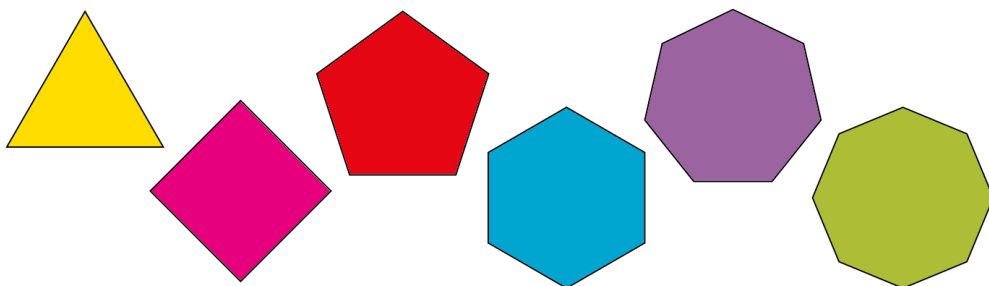


Quel ennui !

Les différentes formes qu'ils utilisent ne devront jamais se superposer et il ne laisseront pas de « trou », d'espace non carrelé. Pourrez-vous les aider à faire un pavage à leur goût ?

■ Premiers pavages ■

1. Voici quelques polygones réguliers. Pouvez-vous les nommer ?



2. Avec lesquels peut-on réaliser un pavage, en n'utilisant qu'une seule forme à la fois ? Avec lesquels est-ce impossible ?
3. Peut-on réaliser plusieurs pavages différents en n'utilisant que des carrés ?
4. Comment peut-on réaliser un pavage à l'aide d'un parallélogramme ?
5. Comment peut-on réaliser un pavage à l'aide d'un triangle quelconque ?
6. Il est possible de faire un pavage en utilisant plusieurs polygones réguliers différents. Essayez de créer votre propre carrelage avec les tampons fournis.

■ Périodique ? ■

À bien y réfléchir, Ruth et Moe aimeraient que leur carrelage ne soit pas trop répétitif...

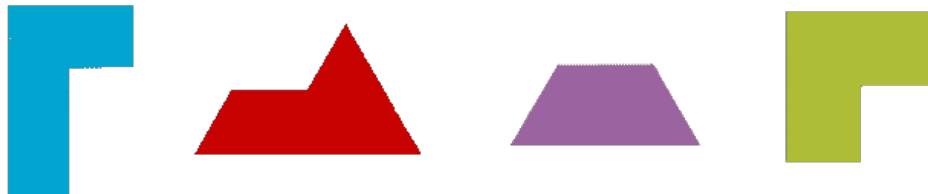
7. Connaissez-vous des phénomènes périodiques dans la nature (physique, biologie, vie quotidienne, etc) ?

On revient maintenant aux pavages, et on se demande quels pavages sont périodiques, c'est-à-dire quels pavages peuvent être obtenus en décalant, encore et encore, une partie finie du pavage.

8. Parmi les exemples de pavages fournis, pouvez-vous dire lesquels sont périodiques ?

■ Le vertige des reptuiles ■

9. À l'aide de deux triangles isocèles rectangles, on peut à nouveau fabriquer un plus grand triangle isocèle rectangle. Y arrivez-vous ?
10. Choisissez l'un des polygones ci-dessous.



En en juxtaposant plusieurs exemplaires, pouvez-vous reproduire la forme en plus grand ?

11. Bravo ! Et en utilisant plusieurs fois ces grandes formes, pouvez-vous faire votre motif en encore plus grand ?

On appelle « reptuile » une tuile qui a cette propriété : en juxtaposant plusieurs de ces tuiles on peut fabriquer un objet de la même forme que la tuile, en plus grand.

12. Expliquez pourquoi les reptuiles permettent de réaliser des pavages.