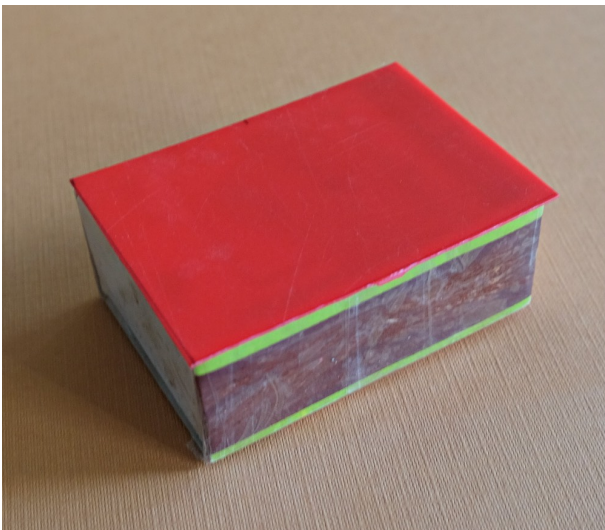


## Du pavé à ses patrons

Pour ce travail, j'ai besoin d'un pavé droit (j'ai pris une boîte d'allumettes), et de six rectangles qui peuvent se poser sur les faces de ce pavé. Les faces du pavé sont de trois sortes différentes, deux de chaque sorte. Comme je vais recouvrir le pavé avec les rectangles rouges, il me faut des rectangles de trois sortes différentes, deux de chaque sorte.



Je prends un rectangle et je le pose pour recouvrir exactement la face supérieure du pavé, comme ça.

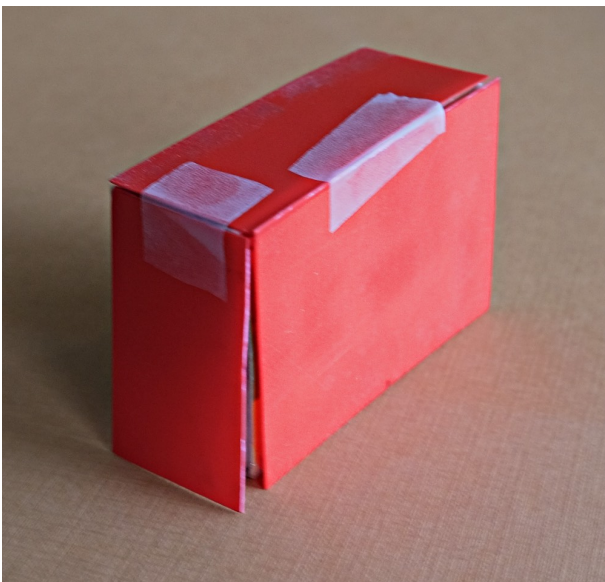
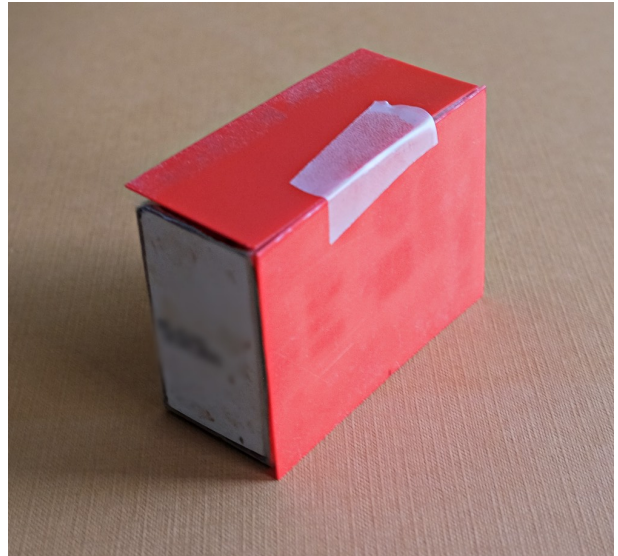
Je peux aussi poser le pavé dans une autre position pour commencer par un autre rectangle, ça n'a pas d'importance.





Je fixe par un petit morceau d'adhésif un deuxième rectangle à celui que j'ai posé sur le pavé et je vérifie que ces rectangles assemblés peuvent recouvrir deux faces du pavé... ça ne va pas, il faut que je change le deuxième rectangle.

C'est mieux comme ça : les deux rectangles que j'ai assemblés recouvrent exactement deux faces du pavé.



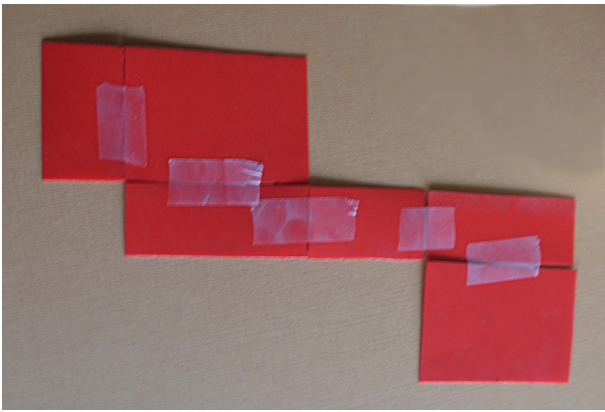
Je choisis un troisième rectangle, et je l'assemble par un adhésif à un des deux premiers.

Le groupe de trois rectangles peut se poser à plat sur la table. Il peut aussi recouvrir trois faces du pavé.

Je continue ainsi en ajoutant les rectangles un par un. Chaque nouveau rectangle est attaché à un seul de ceux qui étaient utilisés avant lui. Quand j'ai terminé, en pliant la forme fabriquée avec les six rectangles, je peux recouvrir complètement le pavé.

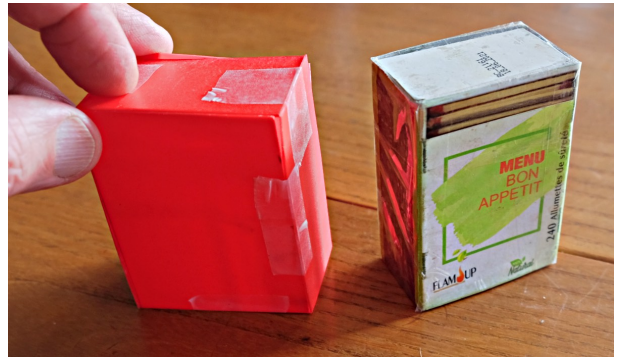






Si je pose les six rectangles à plat, la figure que j'obtiens s'appelle un patron du pavé.

Un patron du pavé, c'est une figure fabriquée avec six rectangles. En la pliant, on peut recouvrir le pavé... ou fabriquer un autre pavé à côté du premier.



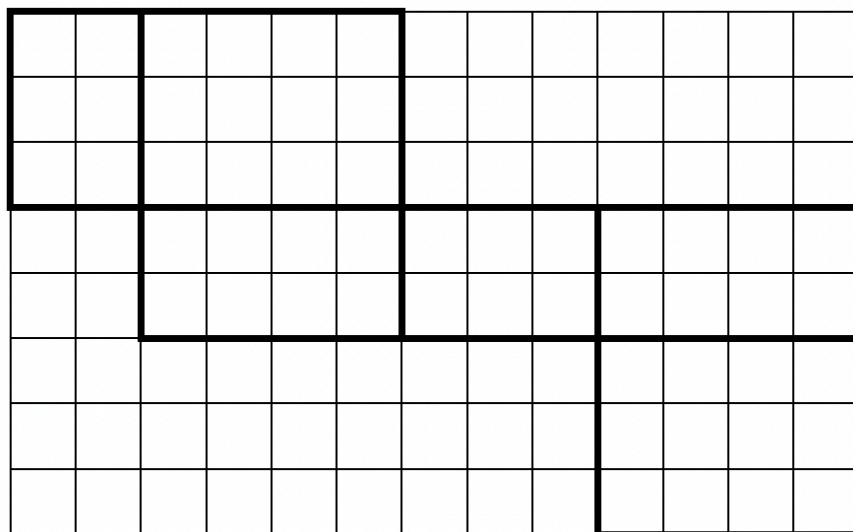
Vous allez maintenant faire le même travail que moi.

Si à un moment, votre figure ne permet pas de bien recouvrir le pavé, ce n'est pas grave : vous enlevez le dernier rectangle que vous venez de placer et vous le changez de position ou vous choisissez un autre rectangle.

N'essayez pas de placer les rectangles de la même façon que moi, il y a beaucoup de positions possibles, beaucoup de patrons différents pour le même pavé. Si chaque groupe trouve un patron différent, ce sera parfait.

Quand tous les binômes ont réalisé un patron, l'enseignant montre comment en garder une trace :

J'ai dessiné mon patron sur un papier quadrillé.

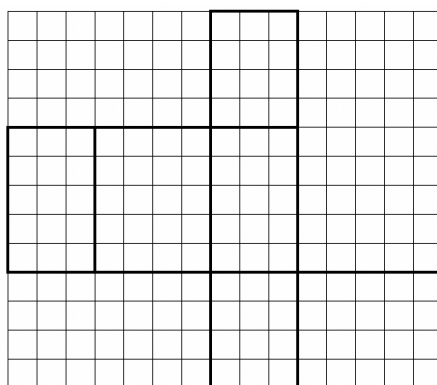
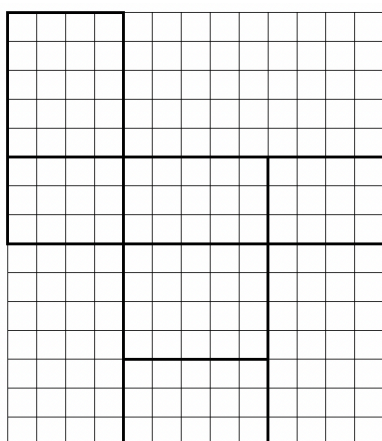
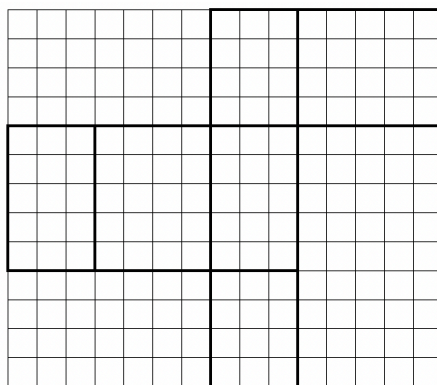
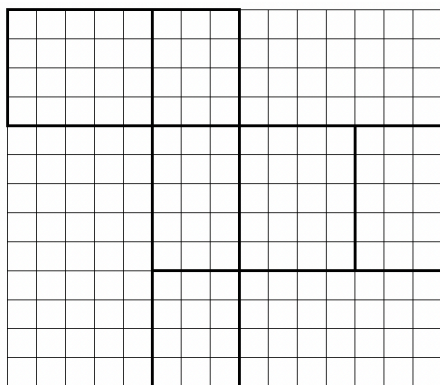


Pour que le dessin soit plus rapide à faire, je n'ai pas respecté exactement les dimensions de mon pavé. J'ai utilisé les rectangles suivants :  
deux rectangles de 4 carreaux de long et 2 de large,  
deux rectangles de 4 carreaux de long et 3 de large,  
deux rectangles de 3 carreaux de long et 2 de large.

Dessinez votre patron en utilisant les mêmes dimensions que moi.  
Chaque élève du binôme fait un dessin, vous en gardez un avec vous et vous venez afficher l'autre à côté du mien.

Quand la collection s'enrichit, l'enseignant demande de chercher s'il n'y a pas plusieurs fois le même patron dans des positions différentes.  
Comme les patrons réalisés sont de petite taille, il est préférable de les numérotés et que les élèves viennent observer la collection par petits groupes pendant que les autres sont occupés à une autre tâche. Si un élève pense que deux patrons sont identiques, il peut les placer côte à côte. Si la classe est d'accord sur le fait que deux patrons sont identiques, on en enlève un de la collection.

Toutefois, il est parfois difficile de reconnaître des patrons identiques à une rotation ou une symétrie près.  
Par exemple, ces quatre patrons sont superposables.

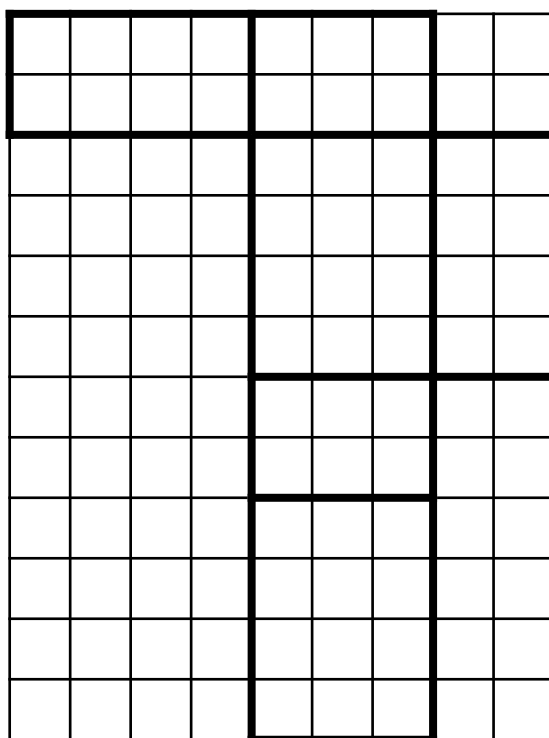


Si quelques doublons subsistent dans la collection, ce n'est pas très grave.

Par ailleurs, on ne cherche pas à ce que la collection soit exhaustive. Si l'enseignant juge intéressant de chercher toutes les possibilités, il adaptera le travail proposé ici en partant d'un cube, ce qui restreint sensiblement le nombre de patrons (sans pour autant que la recherche exhaustive devienne facile).

## Qu'apprend-on à travers ce travail ?

- Le patron d'un pavé, c'est un dessin qui réunit six rectangles ( ou carrés ). Ce sont les mêmes rectangles que les faces du pavé. En pliant le patron, on peut recouvrir le pavé modèle ou fabriquer un pavé identique au modèle.
- Pour chaque pavé, Il y a de nombreux patrons différents.
- Deux faces identiques ne se touchent pas sur le pavé assemblé, alors elles ne se touchent pas sur le patron (attention, ceci n'est pas vrai pour les pavés qui ont deux faces carrées, ni bien entendu pour les cubes).
- Il y a des patrons plus faciles à reconnaître que les autres : ceux dans lesquels il y a une file de quatre rectangles. Sur ces patrons, les deux dernières faces sont situées de chaque côté de la file, ce sont deux faces identiques.



## Précisions sur le matériel

Pour obtenir un matériel durable, si les pavés utilisés sont, comme dans notre document, des boîtes d'allumettes, il est préférable de les recouvrir d'adhésif.

Par ailleurs, si les rectangles sont en plastique, ils résisteront mieux à l'usage répété de ruban adhésif ( nous avons utilisé les couvertures de vieux classeurs )

Dans une classe à effectif lourd, une quinzaine de patrons nécessitent le découpage de 90 faces. Nous conseillons, pour que cela ne prenne pas trop de temps, d'utiliser une cisaille.

