

Épreuve 2 : On n'est pas aux pièces

Dans cet exercice de pavage, l'élève doit :

- composer 7 surfaces de couleur ;
- respecter 5 contraintes.

Les élèves ont pour tâche de compléter la grille proposée avec des pièces qu'ils créent. La pièce n°7 est déjà placée et vérifie les consignes suivantes :

- le numéro de la pièce indique le nombre de carreaux qui la compose
- la pièce est composée uniquement de carreaux entiers
- c'est la seule pièce qui n'est pas rectangulaire

• Les élèves procéderont certainement d'abord par essais-erreurs en vérifiant le respect des règles imposées.

Cette procédure est très chronophage et la chance tient une place prépondérante. De plus, elle est souvent risquée car certaines contraintes sont souvent oubliées à cette occasion, les élèves se concentrant souvent sur une seule d'entre elles (ici, probablement le numéro de la pièce correspond au nombre de carreaux).

• Certains se pencheront davantage sur les règles, ainsi :

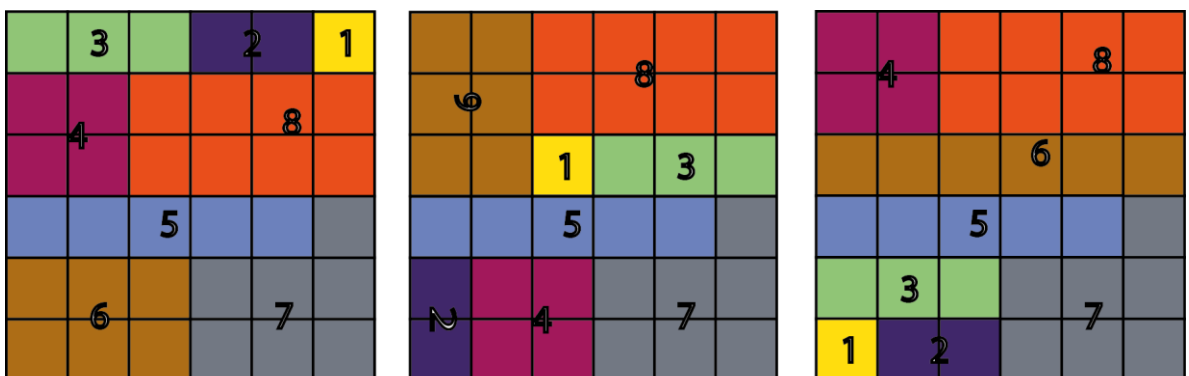
- « 2 pièces sont carrées » : il s'agit des pièces n°1 et n°4 : ce sont les seules pièces qui peuvent être carrées ($1 = 1 \times 1$ et $4 = 2 \times 2$).

- « Toutes les pièces (exceptée la n°7) sont des rectangles » :

→ les pièces n°3 et n°5 sont des rectangles de largeur 1 (il n'y a pas d'autre possibilité : seules décompositions en produit $3 = 1 \times 3$ et $5 = 1 \times 5$).

→ la pièce n°8 sera un rectangle : seule possibilité $8 = 2 \times 4$ (en effet, $8 = 1 \times 8$ est à exclure, car le rectangle de 8 carreaux de long dépasserait de la grille qui est un carré de 6 carreaux de côté).

→ la pièce n°6 est la seule pièce qui peut avoir 2 compositions différentes : $6 = 2 \times 3$ ou $6 = 1 \times 6$.



Voici quelques exemples parmi les solutions possibles



L'exercice sera l'occasion de revenir sur la notion de carré qui est un rectangle particulier et donc sur les propriétés de ces figures planes.