

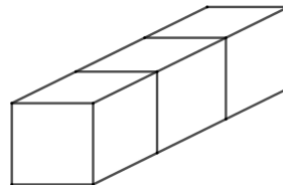
Recherche avec des cubes

CUBE SOMA

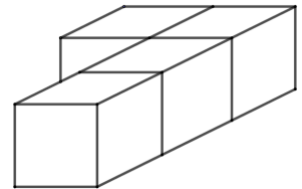
Avec des petits cubes identiques, collés ensemble par une face, chercher tous les solides différents formés de 3 ou 4 petits cubes qui ne sont pas des parallélépipèdes rectangles.

Le solide **A** ne convient pas, car c'est un parallélépipède.

Le solide **B**, par contre, est possible

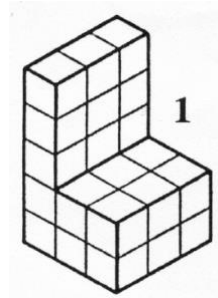


A

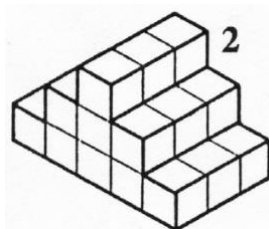


B

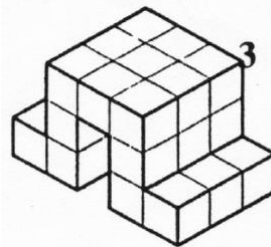
Puis avec ces pièces (7 au total), essayer de reproduire les forme suivantes (à chaque fois on utilise tous les solides réalisés).
Et trouver une manière de conserver sa solution, pour pouvoir en particulier la transmettre à quelqu'un d'autre.



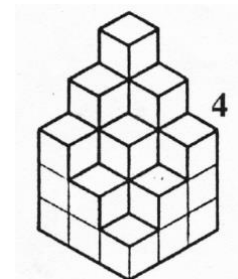
1



2



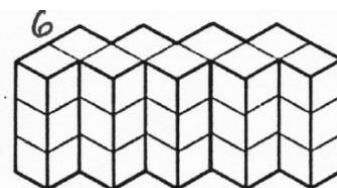
3



4



5



6



7

Avec ces pièces, on peut aussi construire un cube, **le cube SOMA**: il y a plus de 200 solutions.

Prolongements

Communications

Avec les 7 pièces trouvées pour le cube SOMA, chacun construit une forme de son choix.

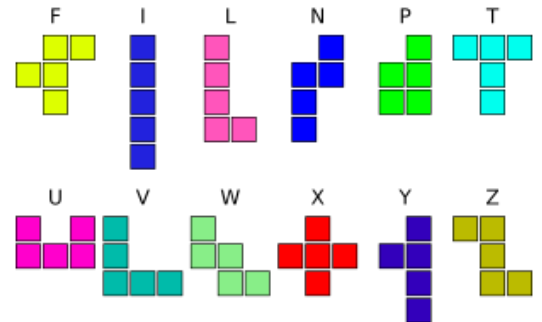
Puis il doit trouver un moyen, oral ou sur papier, de communiquer sa figure afin que quelqu'un d'autre puisse la refaire à l'identique.

On peut imaginer la même activité de communication avec une figure construite par les élèves avec les multicubes sans utiliser les pièces du Cube Soma : cela permet d'approcher la mise en place d'une représentation de l'espace.

Pentominos

Avec des multicubes trouver toutes les pièces différentes qui sont formées de 5 cubes fixés ensemble telles que chacune ait ses 5 cubes dans un même plan.

Il y en a 12 .



Puis avec ces pièces, on peut se lancer dans les recherches suivantes :

- créer des figures et les représenter sur papier pour que quelqu'un d'autre puisse les reproduire.
- rechercher les rectangles possibles à créer avec ces 12 pièces sans qu'il y ait de trous.
- Rechercher la plus petite surface sur laquelle on peut poser l'un quelconque des 12 pentominos.
- Sur un damier de 8 carrés sur 8 carrés, placer le moins possible de pentominos de manière qu'il soit impossible d'y ajouter l'un quelconque des pentominos restants.
- avec 9 des 12 pentominos, représenter un de ceux-ci agrandi 3 fois.
- Trouver des groupes de 1, 2, 3 ou 4 pentominos différents qui forment des surfaces ayant un axe de symétrie, ou éventuellement deux axes.
- Quelles sont les dimensions d'un parallélépipède que l'on peut construire avec les 12 pentominos ? Le réaliser.