

Niveaux : cycles 3 , 4

Domaine : Algorithmique, Géométrie dans l'espace

Savoir-faire :

- S'engager dans une démarche de résolution de problèmes : en observant, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses.
- Multireprésenter une situation.

Matériel : Réglettes en bois à section carrée

Modalités : Solo ou binôme

Les activités proposées ici sont la suite directe de celles de PROTOCOL, qui peuvent être jouées à plat avec les réglettes cartonnées de la brochure. La nouveauté ici est que des réglettes vont être posées orthogonalement à la table grâce à une nouvelle instruction : il est donc impératif d'utiliser de VRAIES réglettes, c'est-à-dire les réglettes en bois à section carrée et respectant le code couleur traditionnel comme les réglettes plates fournies avec la brochure.

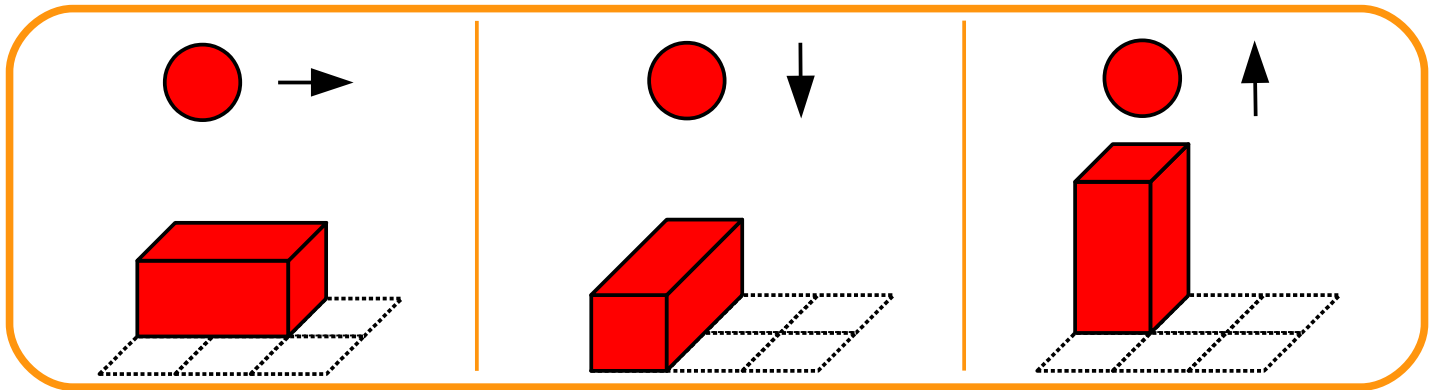
Le remplissage s'effectue couche par couche, en commençant par la couche inférieure, en contact avec la table. Pour cela on respecte la règle de PROTOCOL en mettant la pièce sur la case libre la plus en haut et à gauche et en poursuivant ligne par ligne de gauche à droite, avec retour à la ligne comme pour la lecture d'un texte. Une fois cette couche entièrement remplie, on doit alors s'attaquer à la couche suivante.

La Fiche « Préparer » vise à s'approprier l'usage des trois flèches, en terminant de coder les instructions permettant d'assembler un pavé.

Les Fiches « Décoller », « Empiler » et « Étager » proposent d'appliquer un protocole pour obtenir un assemblage : cube, pavé droit, prisme et autres. Il est ensuite demandé d'en donner la solution couche par couche et de colorier la vue en perspective cavalière.

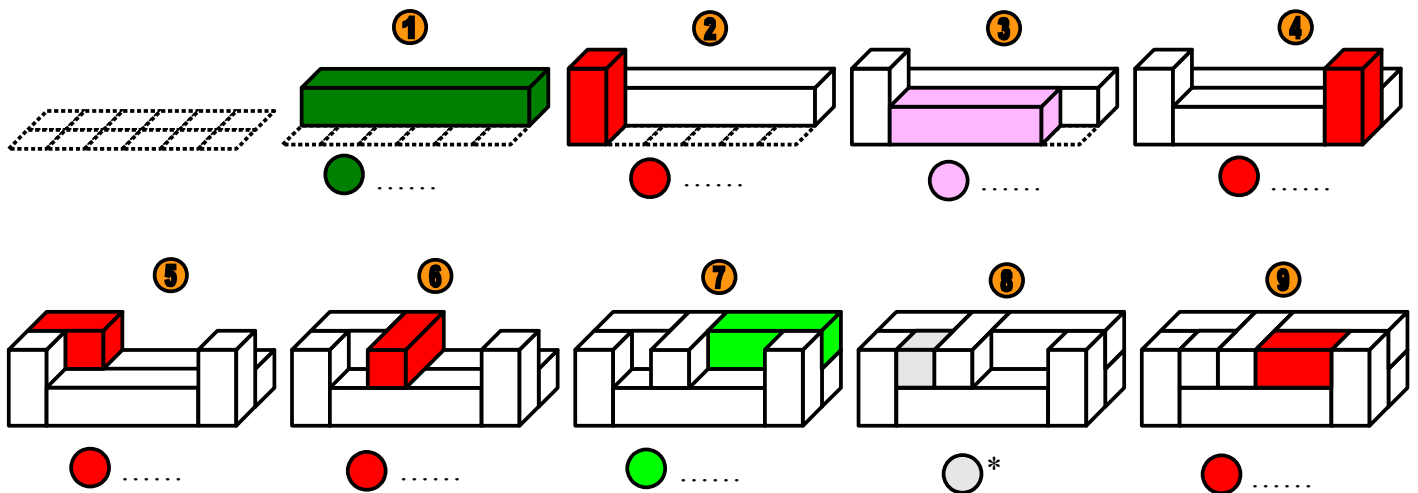
Les Fiches « Escalader », « Décomposer » et « Protocoler » proposent de produire le protocole à partir de la solution couche par couche.

La Fiche « Visualiser » propose de produire le protocole et la solution couche par couche à partir de la vue en perspective cavalière et d'indices fournis dans le début du protocole.



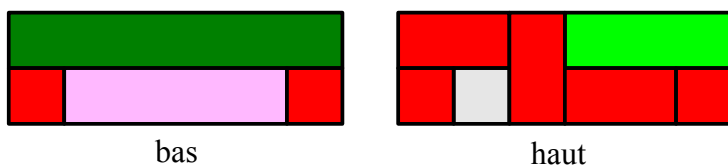
Les deux premières instructions, flèche horizontale et flèche dirigée vers le bas, sont identiques à celles de PROTOCOL. La troisième flèche, dirigée vers la haut, indique qu'il faut poser la règlette sur sa base carrée.

Activité : l'assemblage d'un pavé droit de dimensions 6x2x2 est donné ici étape par étape. Dessine la flèche qui décrit correctement l'instruction.

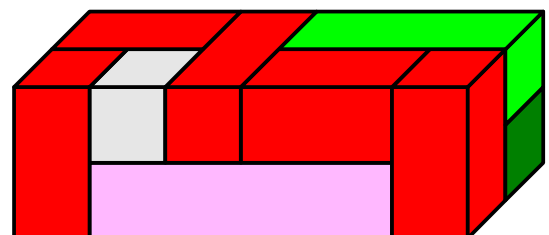


L'ensemble des neuf instructions codées constitue le protocole d'assemblage du pavé. De ce pavé on peut donner deux modalités de représentation pour communiquer la solution :

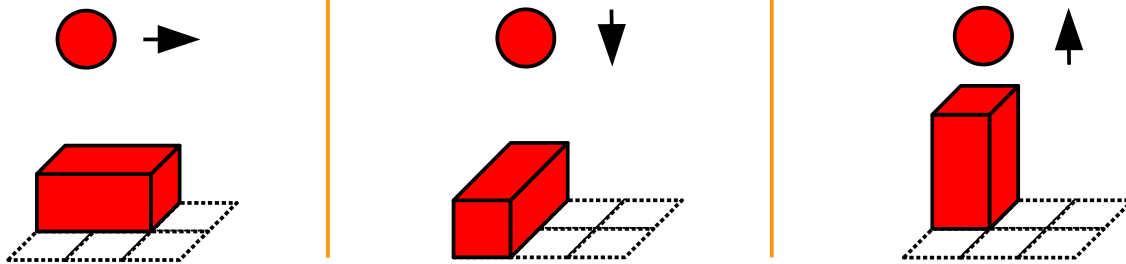
Couche par couche :



Vue en perspective du pavé assemblé :

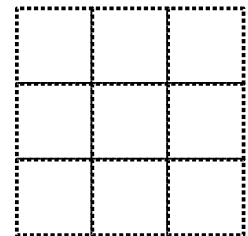
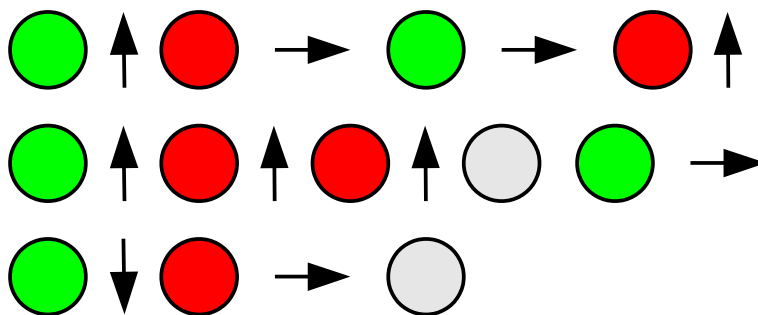


\* comme dans PROTOCOL, le cube blanc ne nécessite pas de flèche.

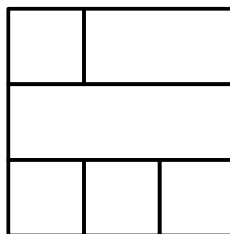


Le remplissage s'effectue couche par couche, en commençant par la couche inférieure, en contact avec la table. Pour cela on met la pièce sur la case libre la plus en haut et à gauche et on poursuit ligne par ligne de gauche à droite. Une fois cette couche entièrement remplie, on peut alors remplir la couche suivante.

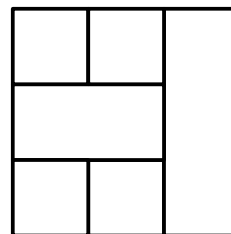
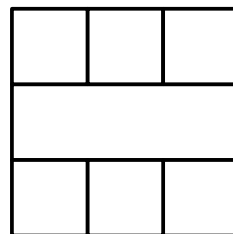
### Défi 1



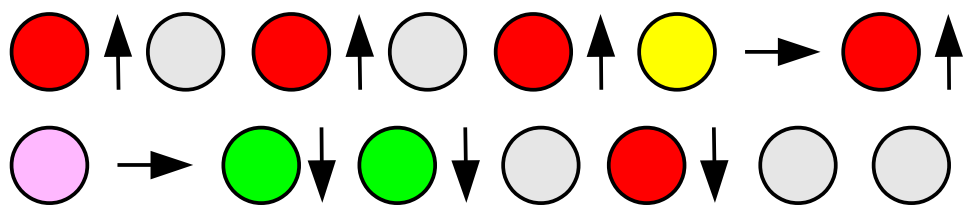
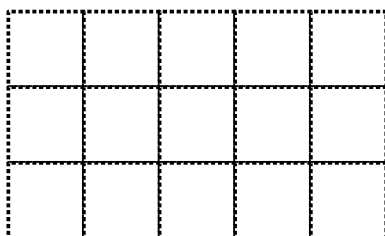
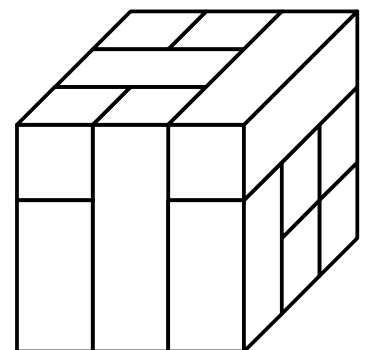
Assembler le cube d'arête 3 en appliquant le protocole ci-dessus, puis colorier les couches et la vue en perspective.



bas

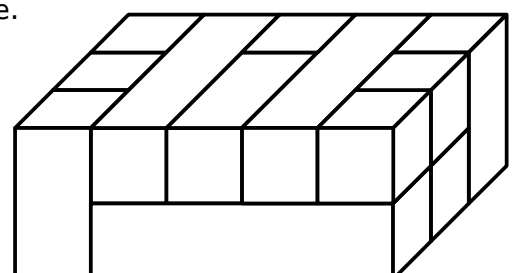
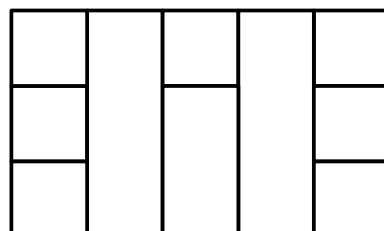
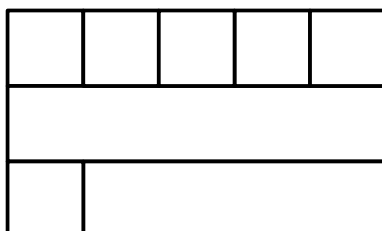


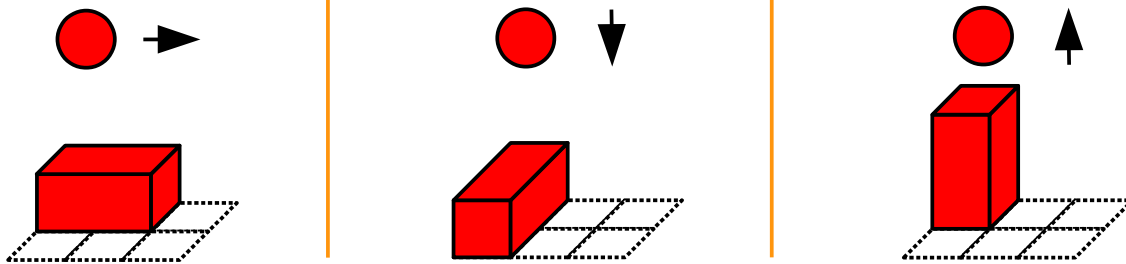
haut



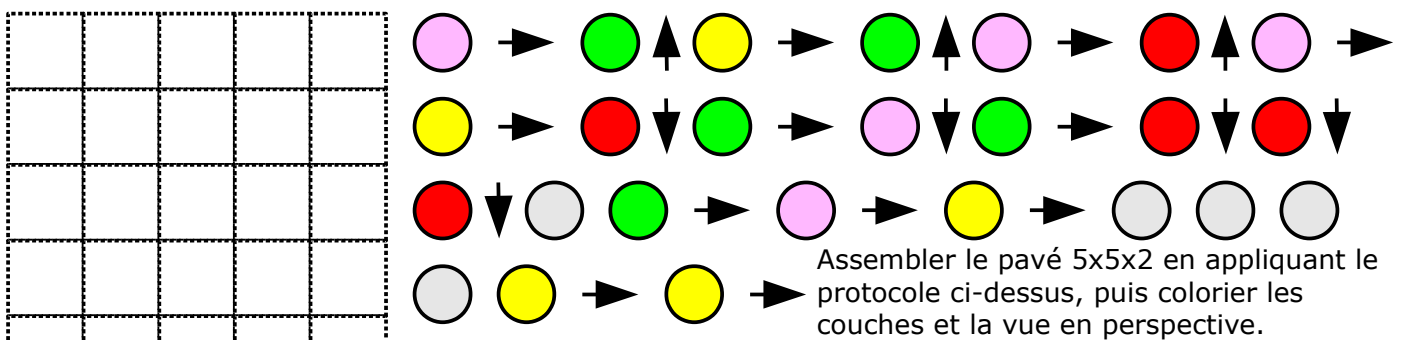
### Défi 2

Assembler le pavé 5x3x2 en appliquant le protocole ci-dessus, puis colorier les couches et la vue en perspective.

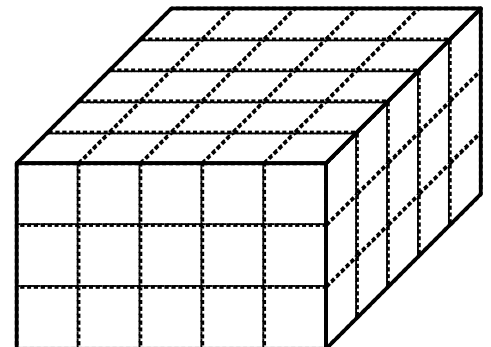
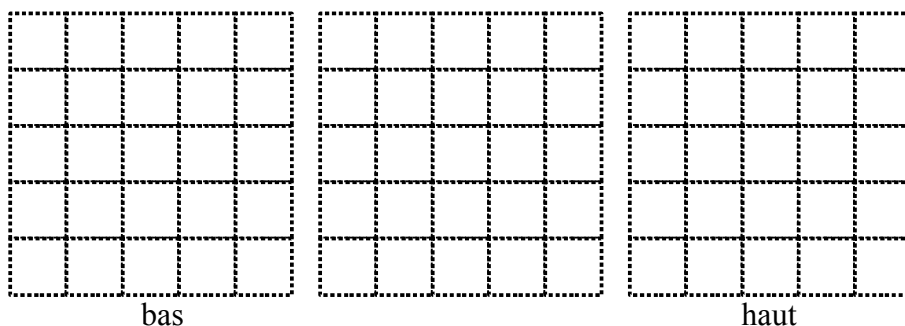




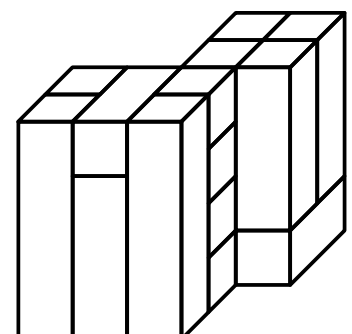
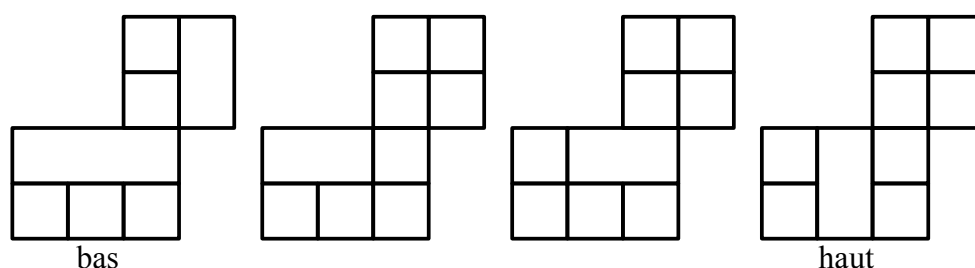
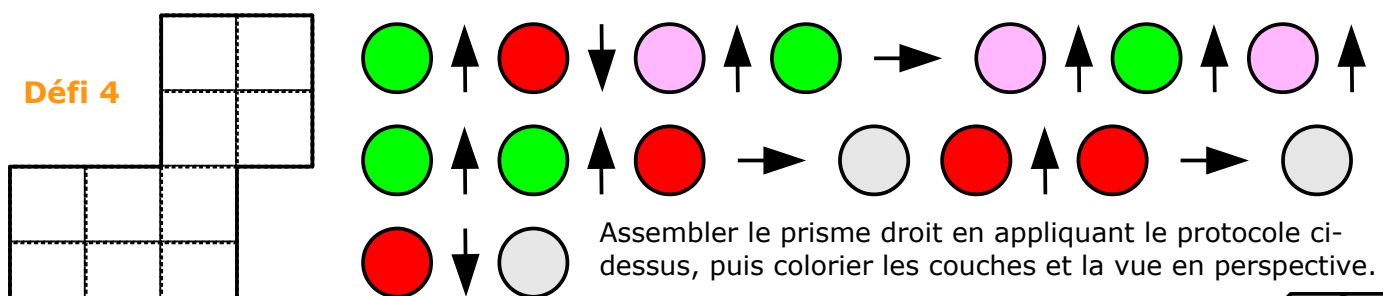
Le remplissage s'effectue couche par couche, en commençant par la couche inférieure, en contact avec la table. Pour cela on met la pièce sur la case libre la plus en haut et à gauche et on poursuit ligne par ligne de gauche à droite. Une fois cette couche entièrement remplie, on peut alors remplir la couche suivante.

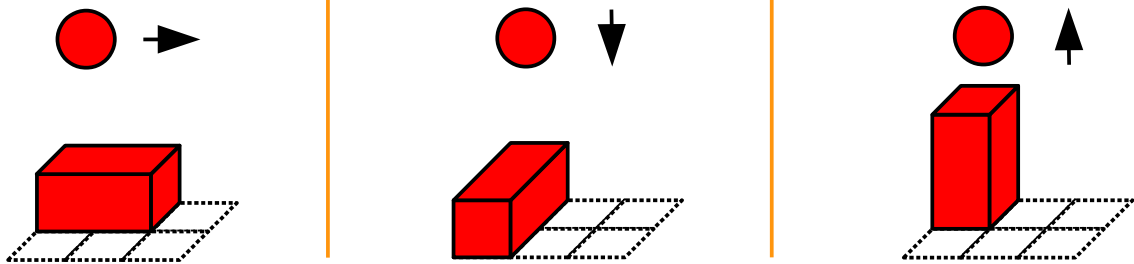


### Défi 3

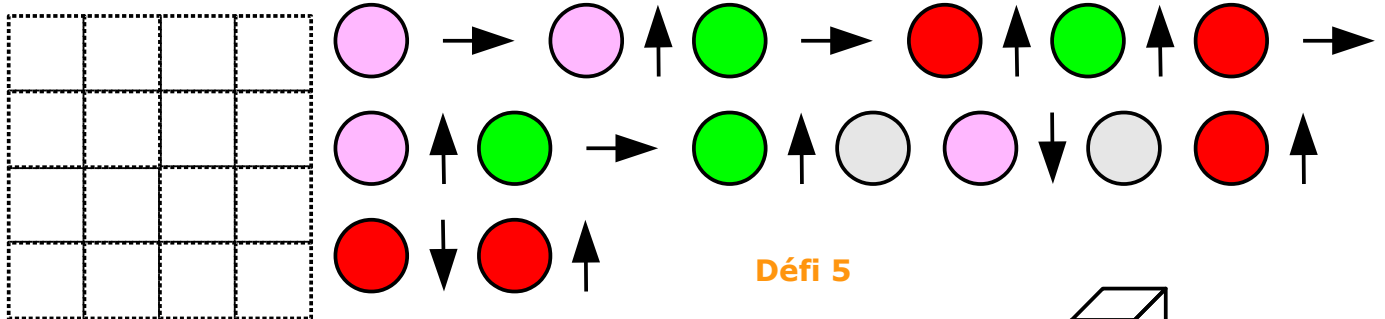


### Défi 4



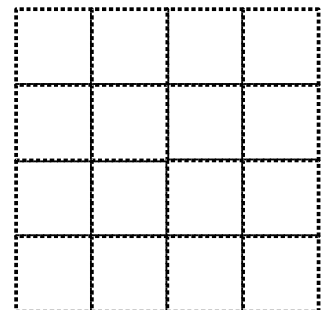
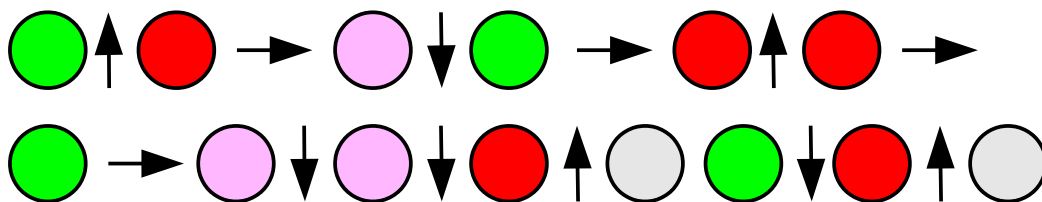
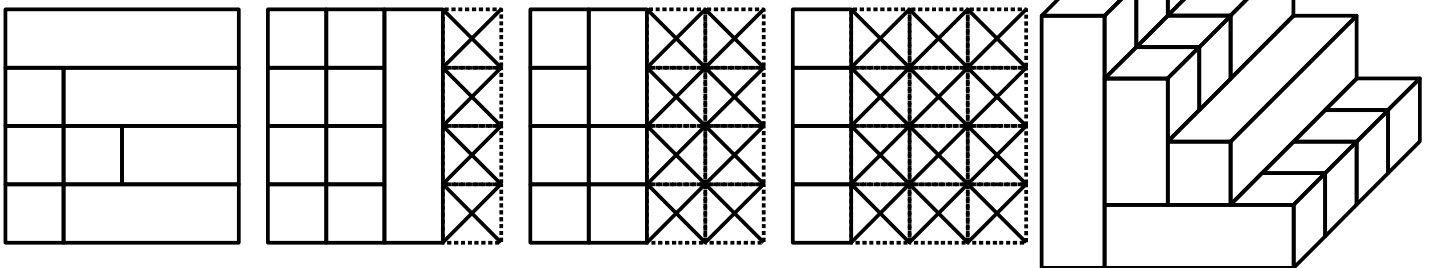


Le remplissage s'effectue couche par couche, en commençant par la couche inférieure, en contact avec la table. Pour cela on met la pièce sur la case libre la plus en haut et à gauche et on poursuit ligne par ligne de gauche à droite. Une fois cette couche entièrement remplie, on peut alors remplir la couche suivante.

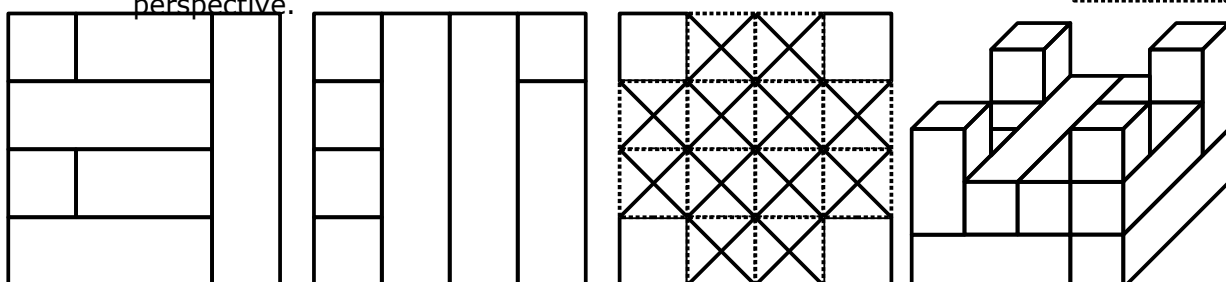


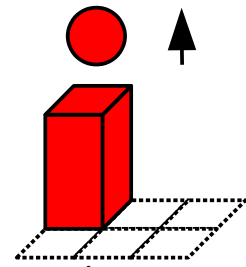
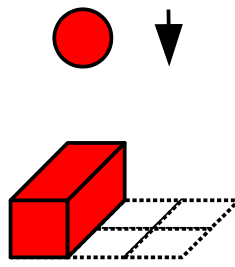
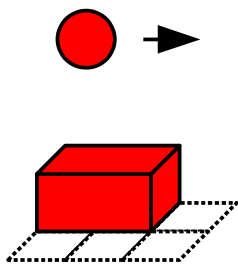
### Défi 5

Assembler le prisme droit en appliquant le protocole ci-dessus, puis colorier les couches et la vue en perspective.



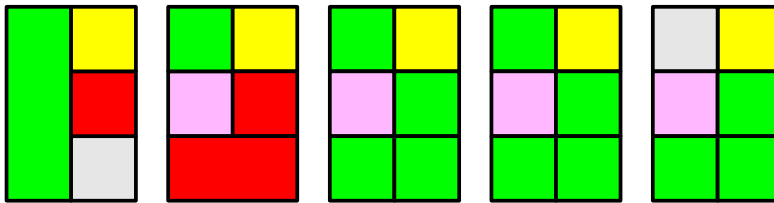
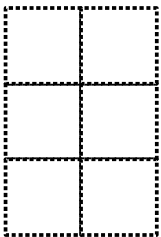
**Défi 6** Assembler le solide « château » en appliquant le protocole ci-dessus, puis colorier les couches et la vue en perspective.



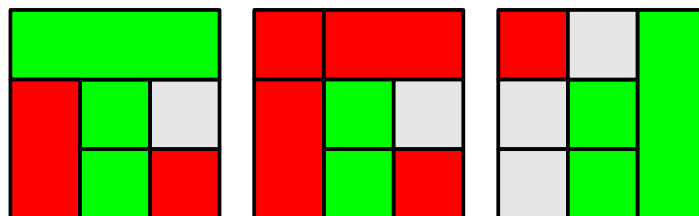
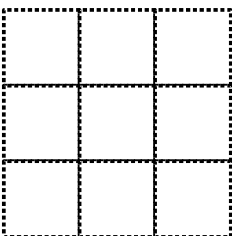
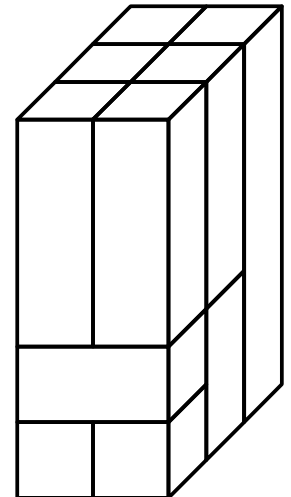


Le remplissage s'effectue couche par couche, en commençant par la couche inférieure, en contact avec la table. Pour cela on met la pièce sur la case libre la plus en haut et à gauche et on poursuit ligne par ligne de gauche à droite. Une fois cette couche entièrement remplie, on peut alors remplir la couche suivante.

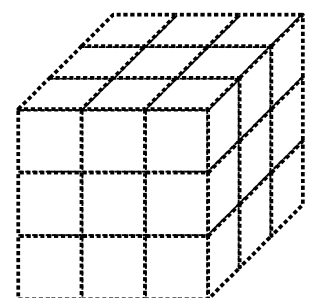
### Défi 1



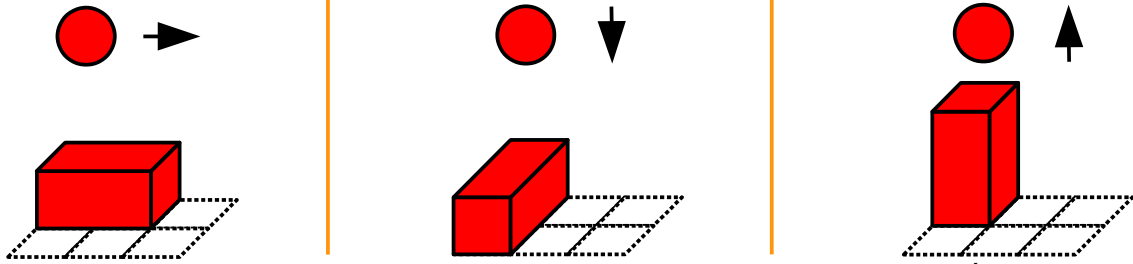
Ecrire le protocole à partir de la solution couche par couche, puis colorier la vue en perspective.



Ecrire le protocole à partir de la solution couche par couche, puis colorier la vue en perspective.

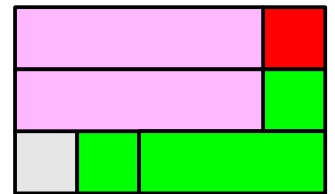
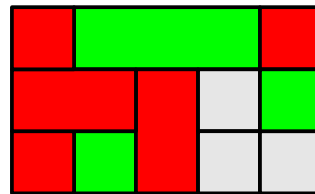
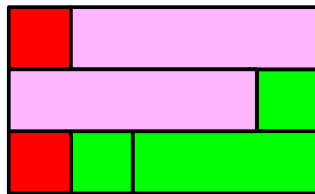
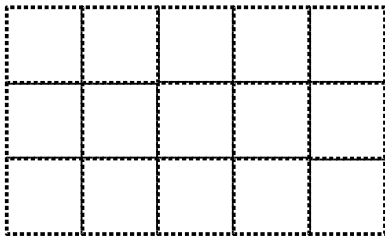


### Défi 2



Le remplissage s'effectue couche par couche, en commençant par la couche inférieure, en contact avec la table. Pour cela on met la pièce sur la case libre la plus en haut et à gauche et on poursuit ligne par ligne de gauche à droite. Une fois cette couche entièrement remplie, on peut alors remplir la couche suivante.

### Défi 3



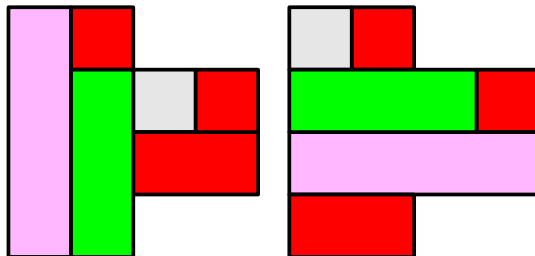
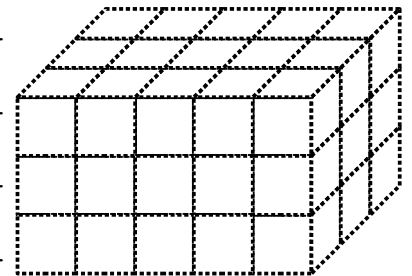
Ecrire le protocole à partir de la solution couche par couche, puis colorier la vue en perspective.

.....

.....

.....

.....



### Défi 4

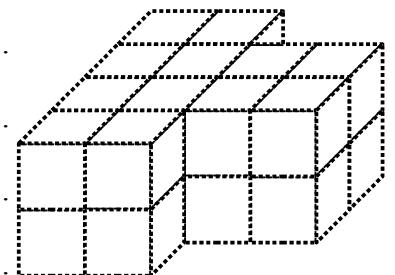
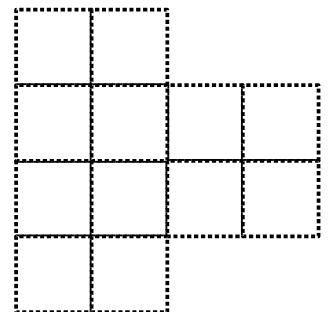
Ecrire le protocole à partir de la solution couche par couche, puis colorier la vue en perspective.

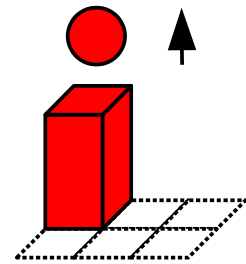
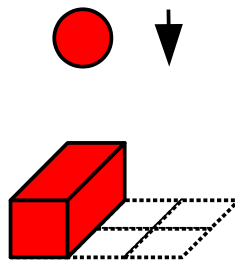
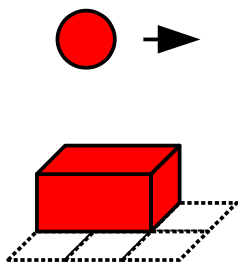
.....

.....

.....

.....

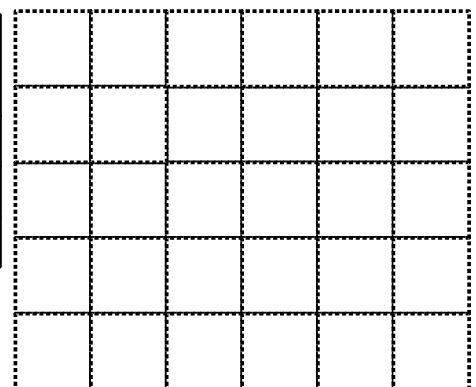
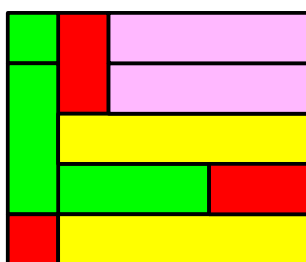
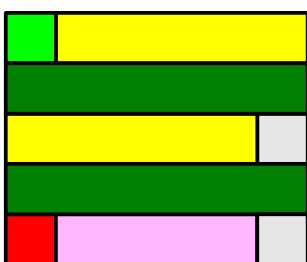
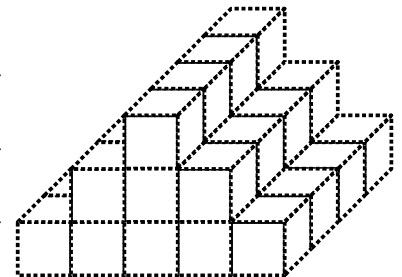
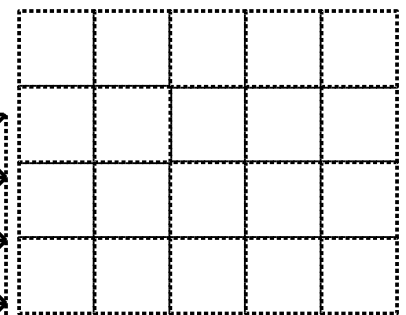
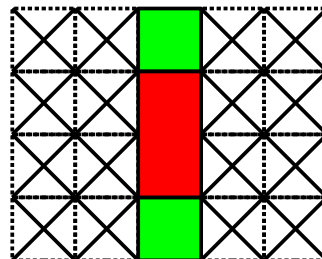
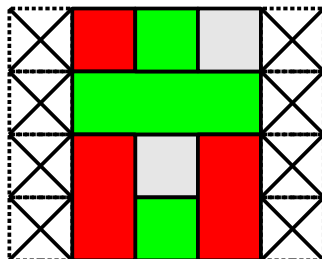
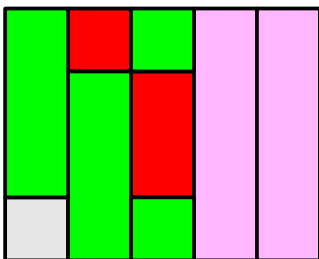




Le remplissage s'effectue couche par couche, en commençant par la couche inférieure, en contact avec la table. Pour cela on met la pièce sur la case libre la plus en haut et à gauche et on poursuit ligne par ligne de gauche à droite. Une fois cette couche entièrement remplie, on peut alors remplir la couche suivante.

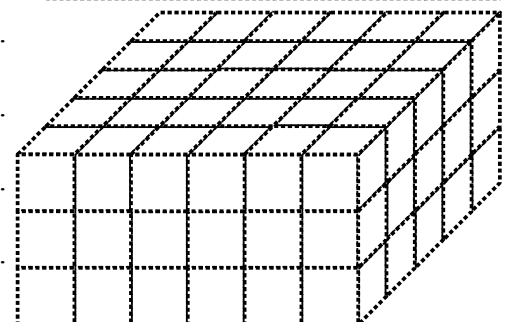
### Défi 5

Ecrire le protocole à partir de la solution couche par couche, puis colorier la vue en perspective.

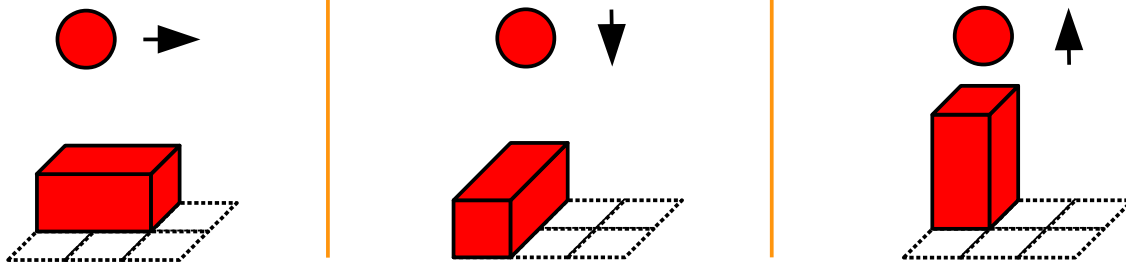


### Défi 6

Ecrire le protocole à partir de la solution couche par couche, puis colorier la vue en perspective.

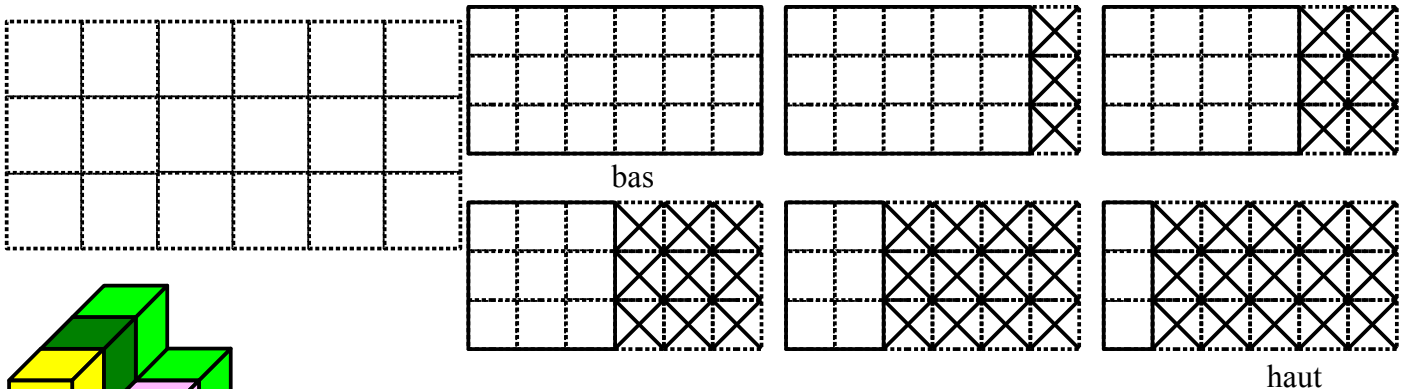






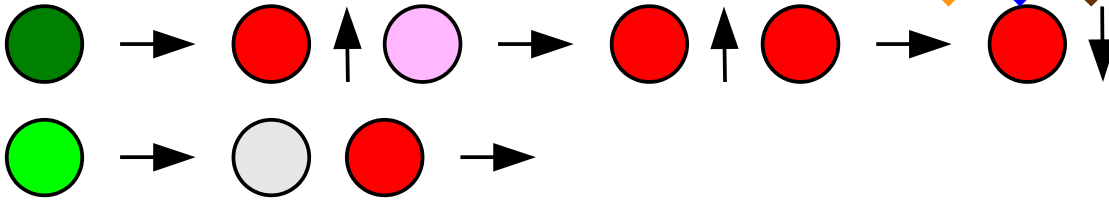
Le remplissage s'effectue couche par couche, en commençant par la couche inférieure, en contact avec la table. Pour cela on met la pièce sur la case libre la plus en haut et à gauche et on poursuit ligne par ligne de gauche à droite. Une fois cette couche entièrement remplie, on peut alors remplir la couche suivante.

### Défi

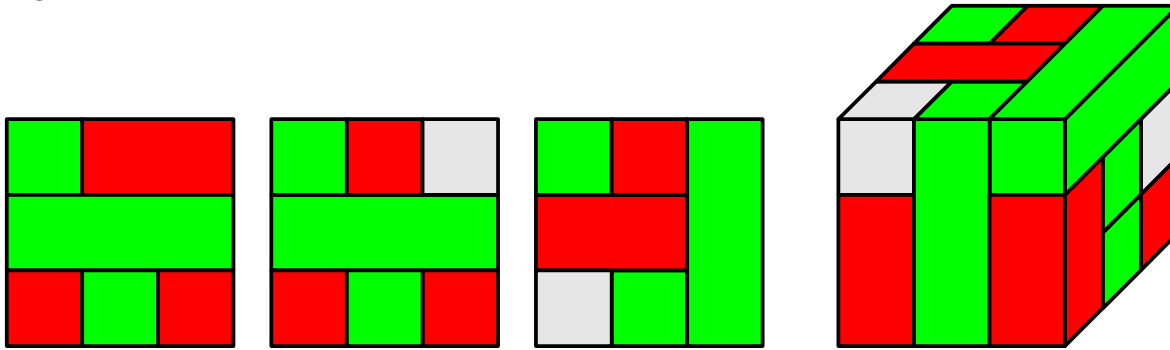


Two green circles are shown at the start of a series of horizontal dotted lines for writing.

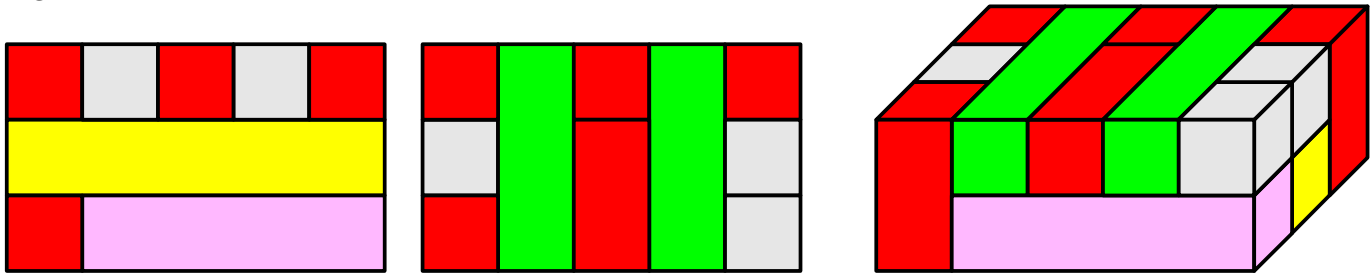
Préparer



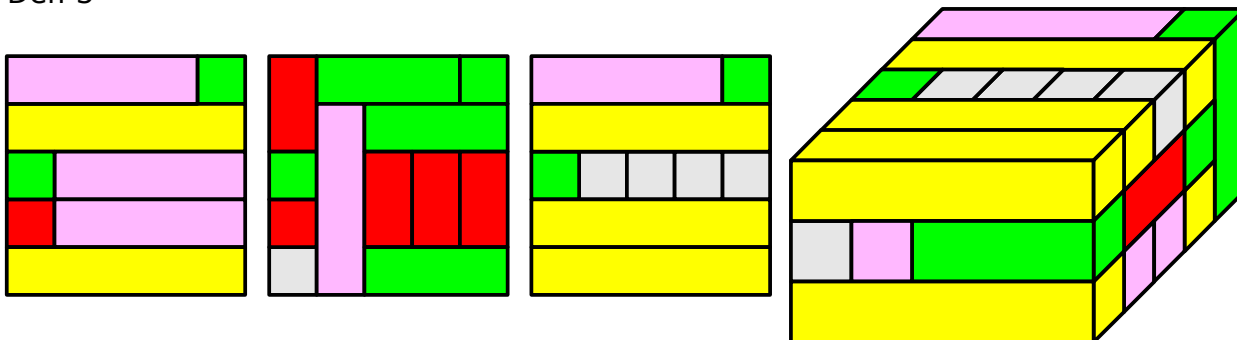
Décoller  
Défi 1



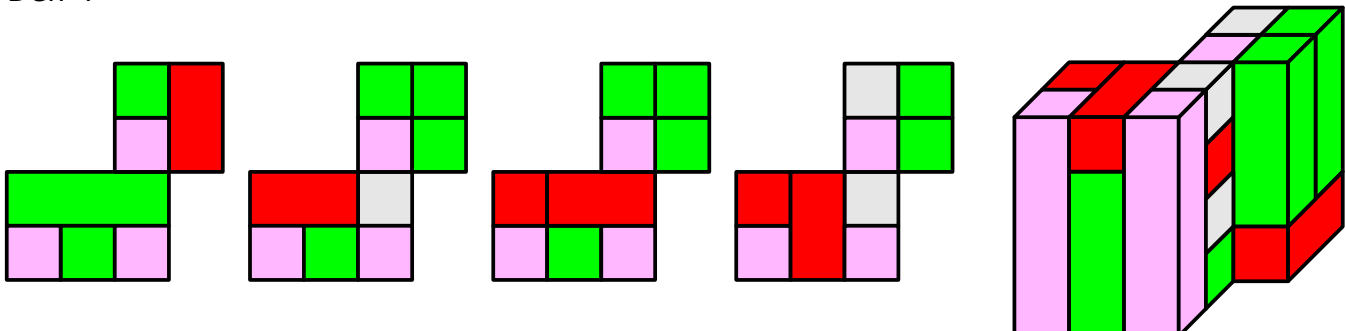
Défi 2



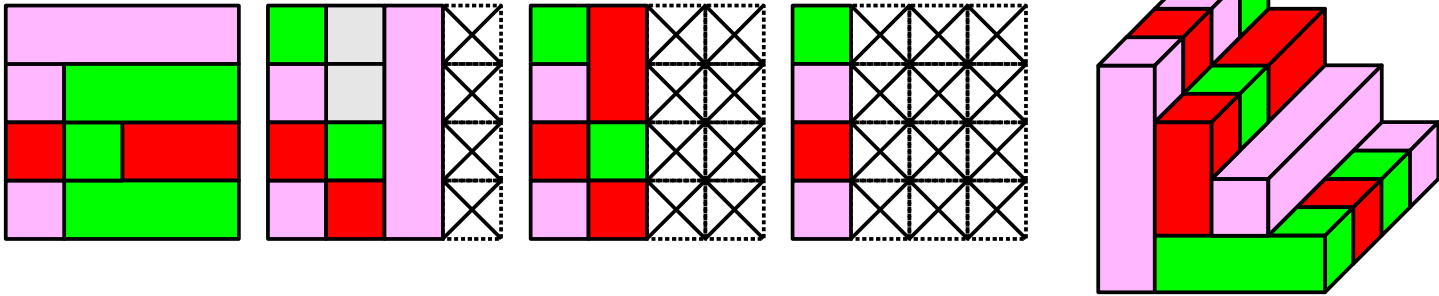
Empiler  
Défi 3



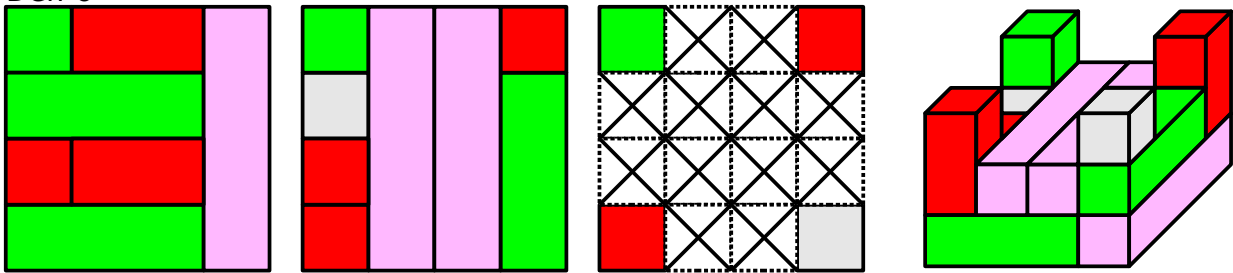
Défi 4



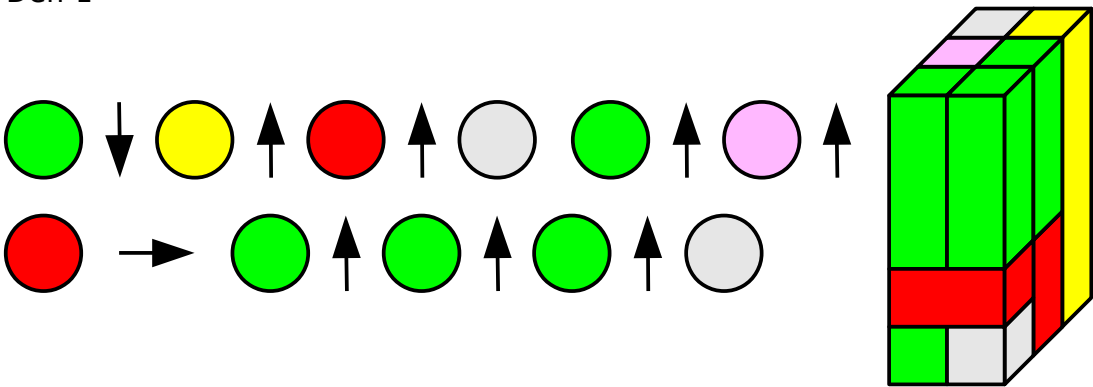
Défi 5



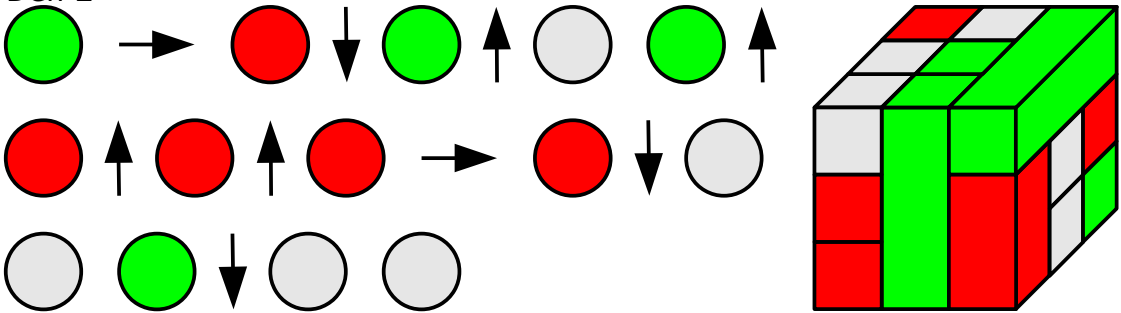
Défi 6



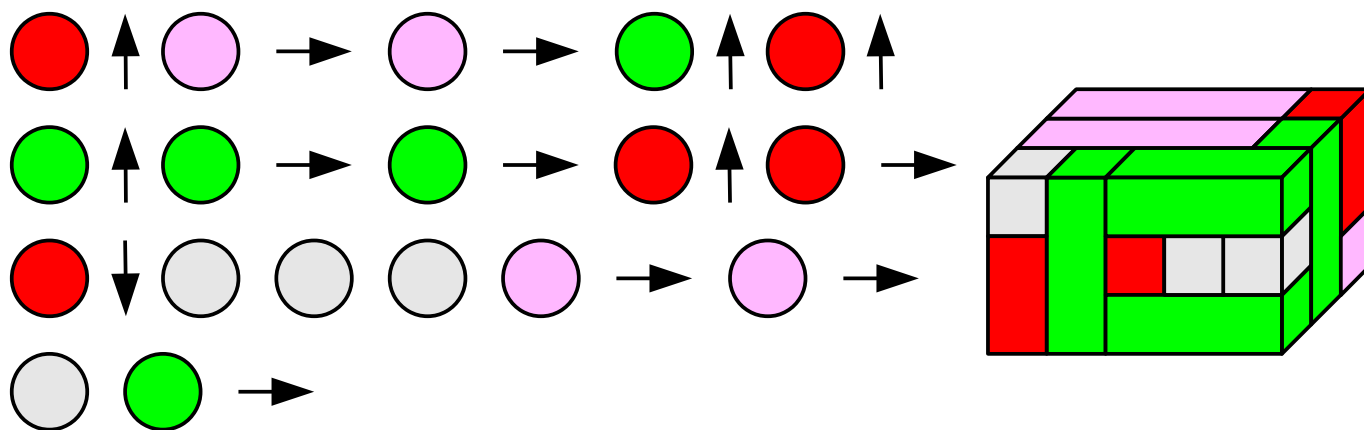
Escalader  
Défi 1



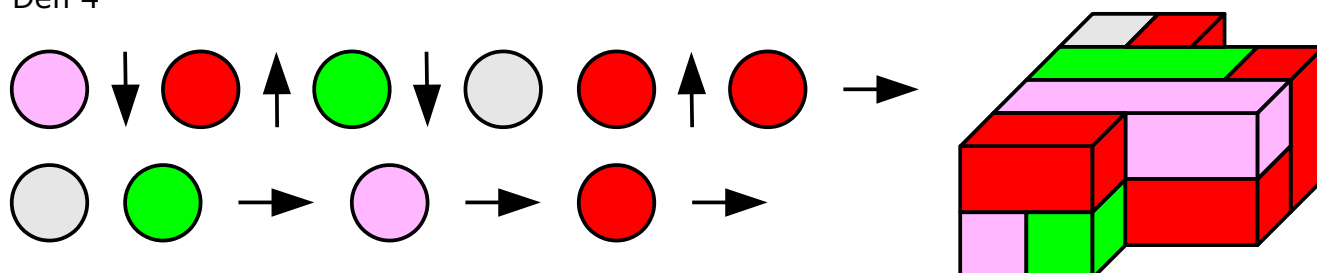
Défi 2



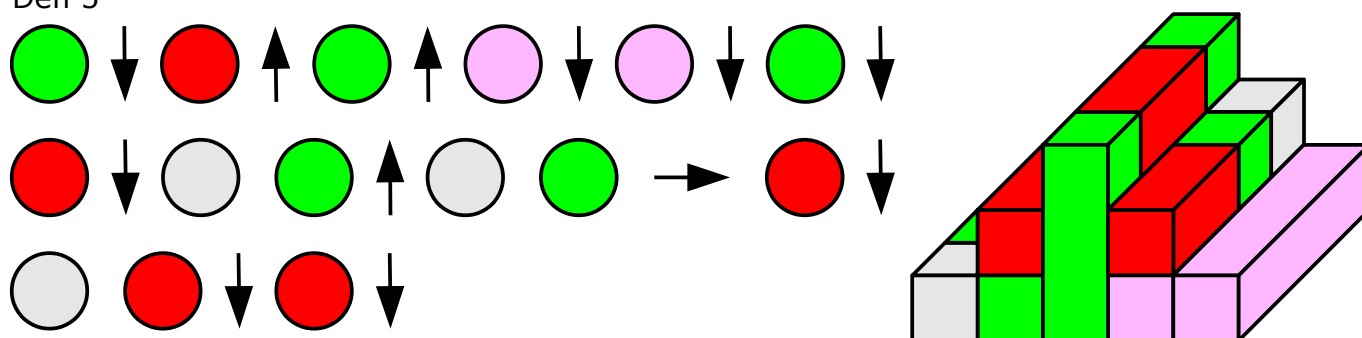
Décomposer  
Défi 3



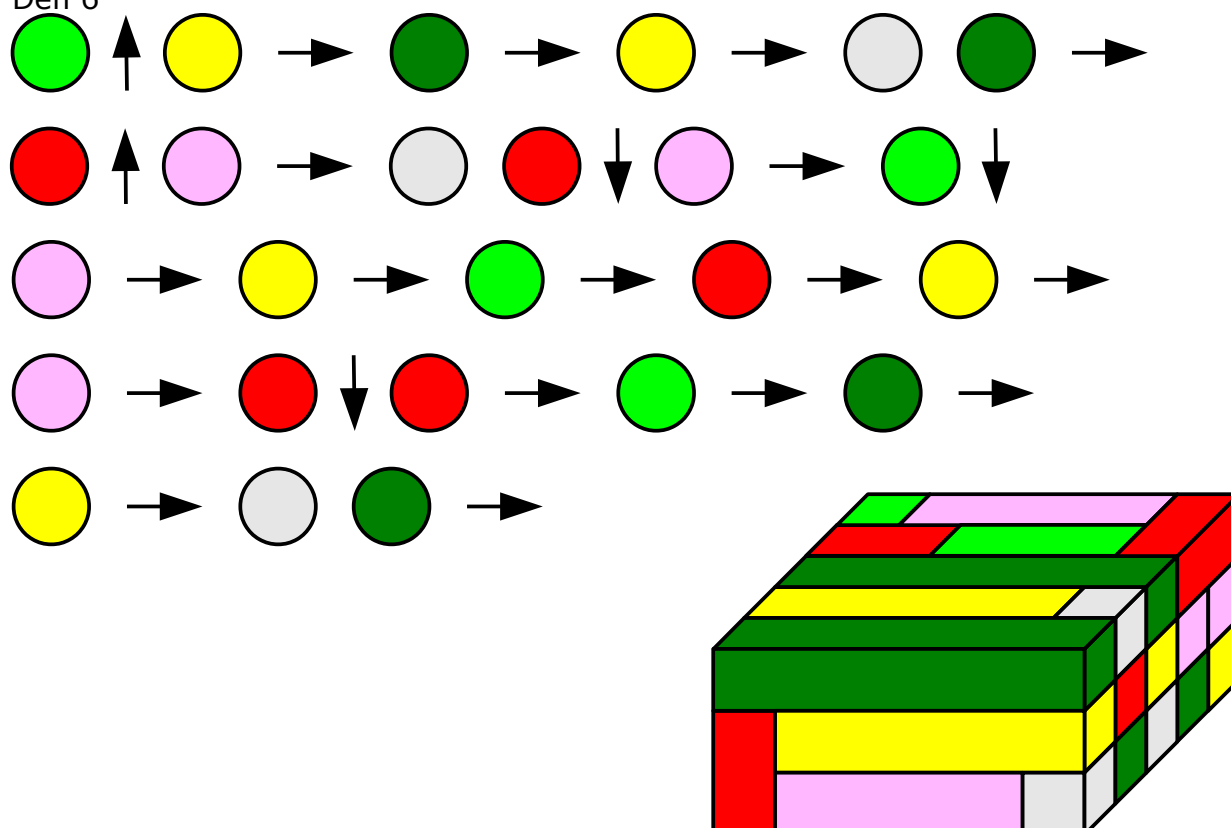
Défi 4



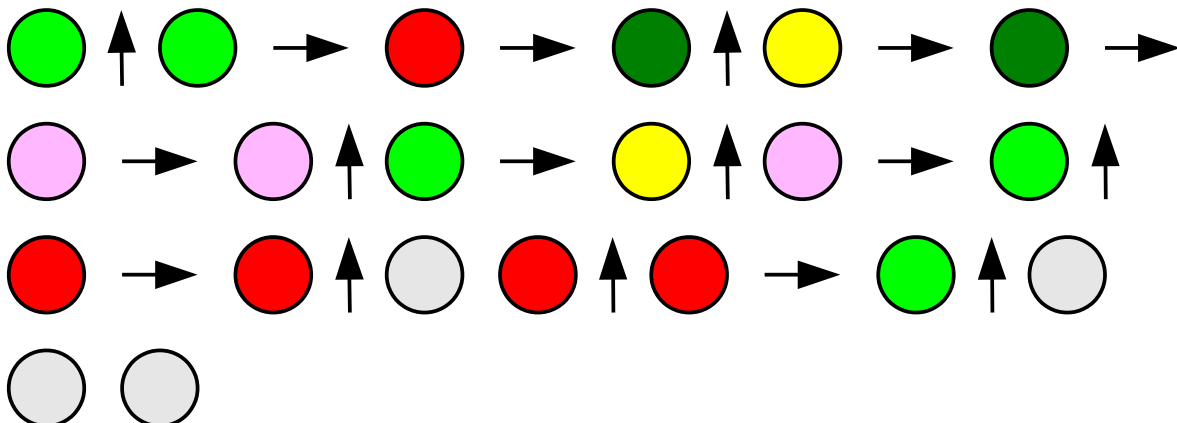
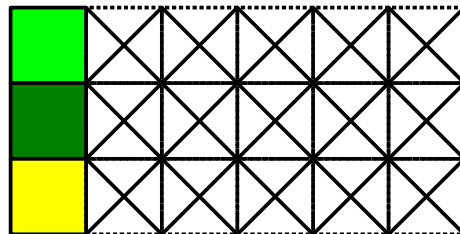
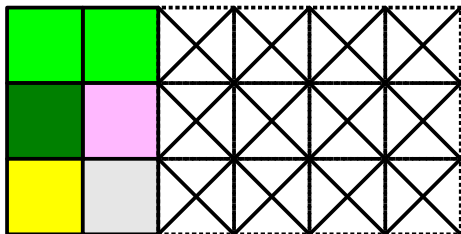
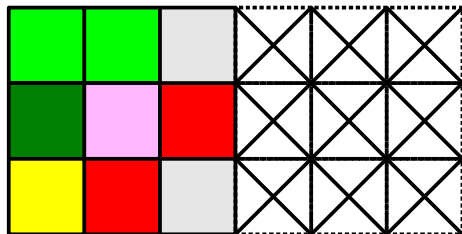
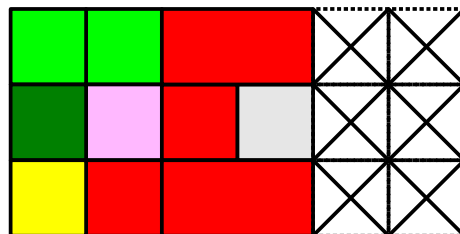
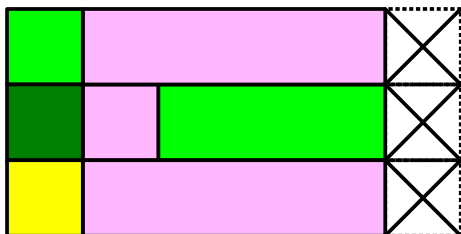
Protocoliser  
Défi 5



Défi 6



# Visualiser Défi



Remarque : Pour les fiches 3 et 4 une idée pourrait être de demander de numéroté les pièces des couches dans leur ordre de construction. Par exemple :

Protocoliser défi 6 :



Visualiser défi :

18
4
10

18	12
4	8
10	21

18	12	19
4	8	14
10	16	20

1	12	13	
4	8	14	15
10	16	17	

1	7	
4	8	9
10	11	

1	2	3
4	5	
6		

