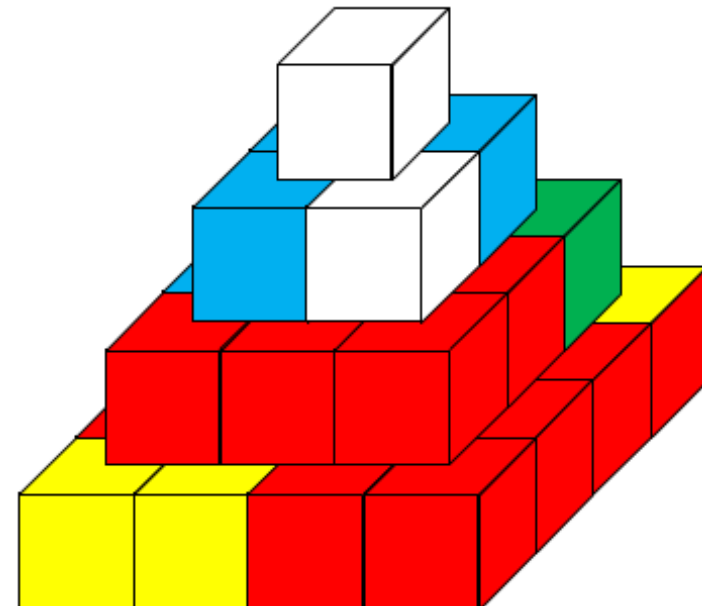
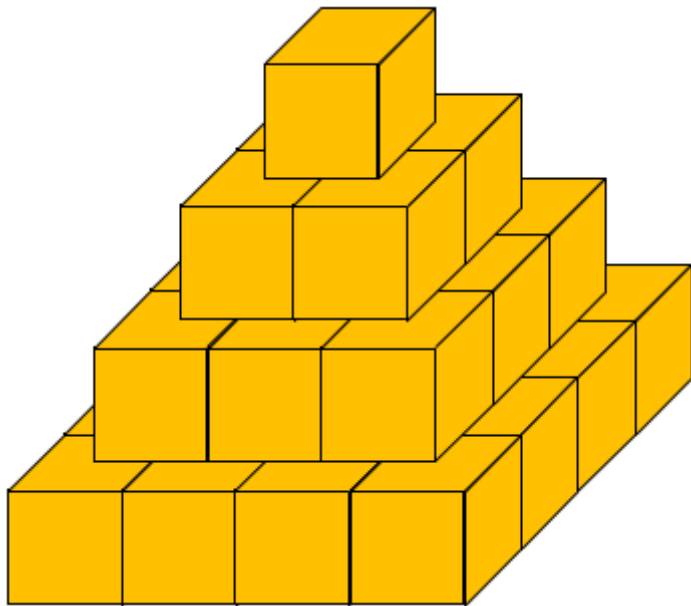


AVEC LES PIÈCES DE LA PYRAMYDE AZTÈQUE

Partie 2



Avant-propos

En 2020, les joueurs de la régionale ont commencé la fabrication des pièces de la pyramide aztèque » à partir de cubes en bois peints de 2 cm d'arête.

Cette seconde partie propose la recherche d'assemblages qui ne sont pas nécessairement « plats » (de hauteur 1) réalisés avec les 10 pièces du jeu.

<https://ires.univ-tlse3.fr/jeux-mathematiques/wp-content/uploads/sites/22/2018/02/Activites-dans-lespace-site.pdf>

Cette pyramide aztèque est présentée dans ce document de l'IRES de Toulouse. À l'origine, les pièces n'étaient pas peintes, les couleurs choisies pour ce document sont celles des pièces utilisées lors d'expérimentations en classe et lors d'échanges entre membres du groupe « Jeux » de l'APMEP Lorraine.

<http://apmeplorraine.fr/spip.php?article561>

http://apmeplorraine.fr/IMG/pdf/2020_ressources_apmep_azteque_vers2.pdf

Le coin du club aztèque a été ouvert en 2020 sur notre site. Il contient en particulier des liens vers d'autres ressources APMEP.

http://apmeplorraine.fr/IMG/pdf/2019_canope_atz_vers3c.pdf

Cette pyramide aztèque a été présentée en 2019 à des enseignants de l'école élémentaire lors d'une animation à Canopé-Montigny les Metz.

<http://apmeplorraine.fr/spip.php?article539>

Ce dossier contient des documents montrant que les pièces du cube aztèque permettent la réalisation de solides construits avec d'autres polycubes http://apmeplorraine.fr/IMG/pdf/2020_cubissimo_ou_azteque_1_vers2.pdf

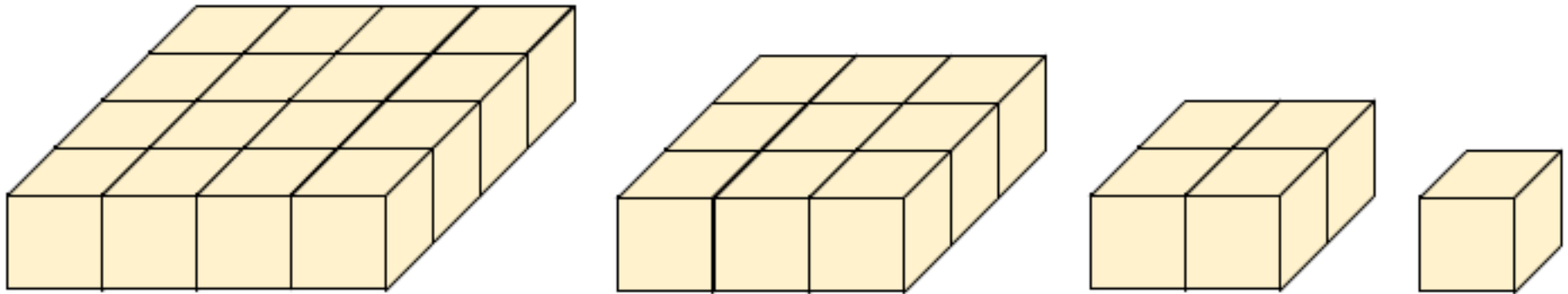
Les documents mis dans ce second document sont pour la plupart extraits des expérimentations faites à l'école de Sampigny, d'échanges avec les collègues de la circonscription de Commercy ou avec des joueurs de la régionale APMEP Lorraine. Des versions différentes des suites bureautiques utilisées lors des informatisations des propositions sont la cause de variations dans les couleurs verte et bleu utilisées dans les dessins.

http://apmeplorraine.fr/IMG/pdf/pv137_pyramide_azteque_devant_derriere.pdf

Les solides ont été créés dans des groupes de deux élèves se faisant face. Dans un certain nombre de réalisations se repèrent des assemblages de deux pavés $1 \times n \times n$.

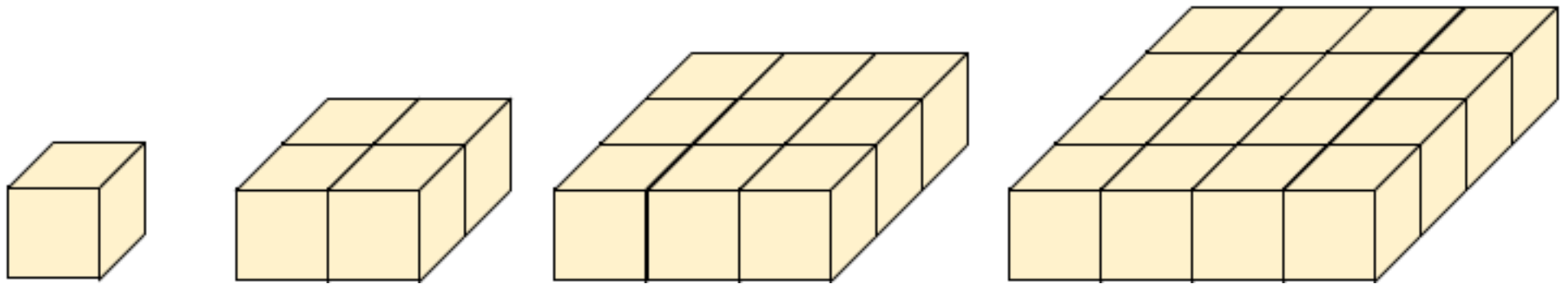
<http://apmeplorraine.fr/spip.php?article159> « Solides en vue » pour donner envie d'en créer d'autres

Les quatre étages de la pyramide aztèque (1)



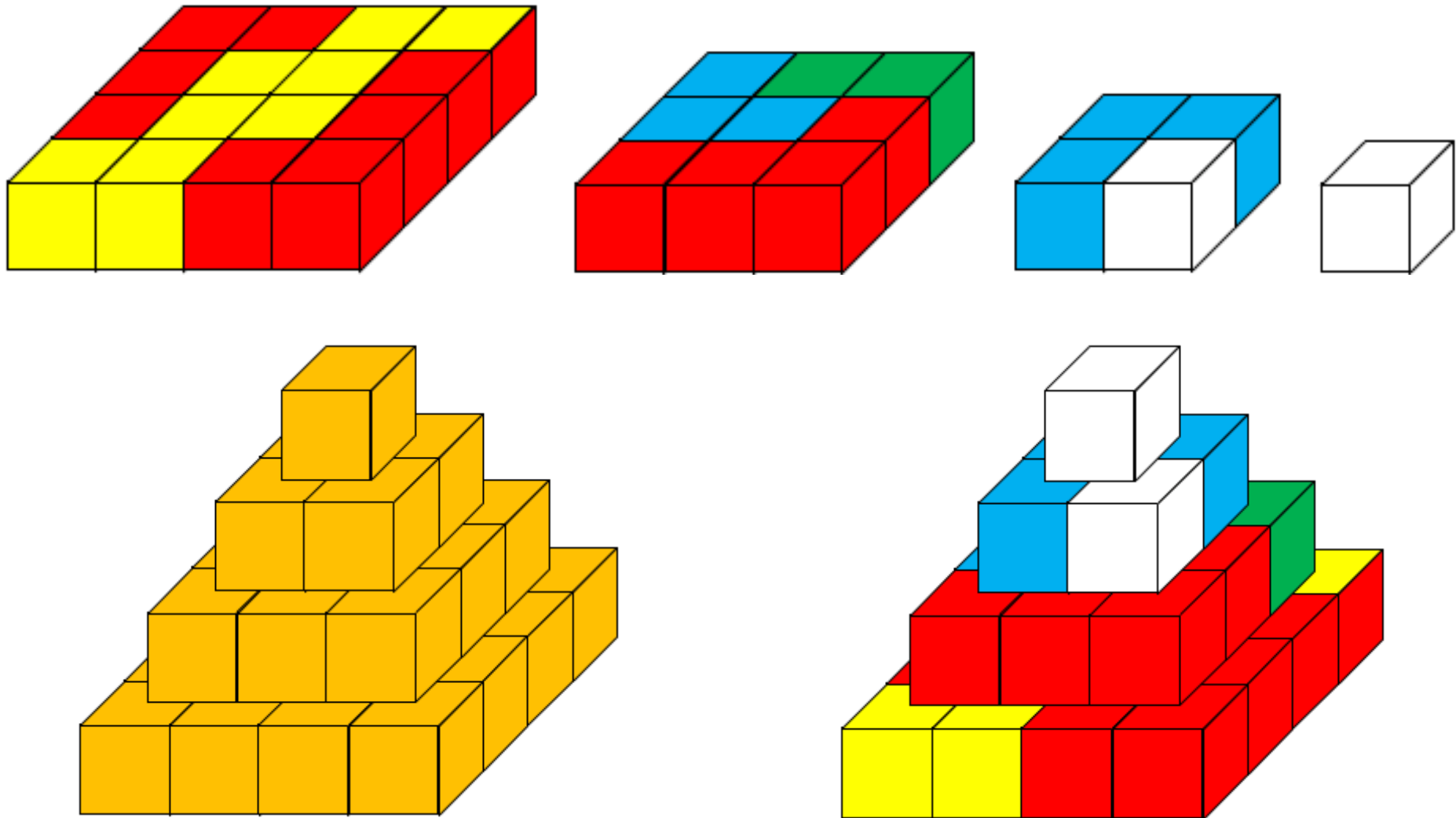
Ces quatre pavés sont à construire en utilisant les dix pièces du jeu. Ils formeront les quatre étages de la pyramide aztèque.

Les quatre étages de la pyramide aztèque (2) *Une aide*

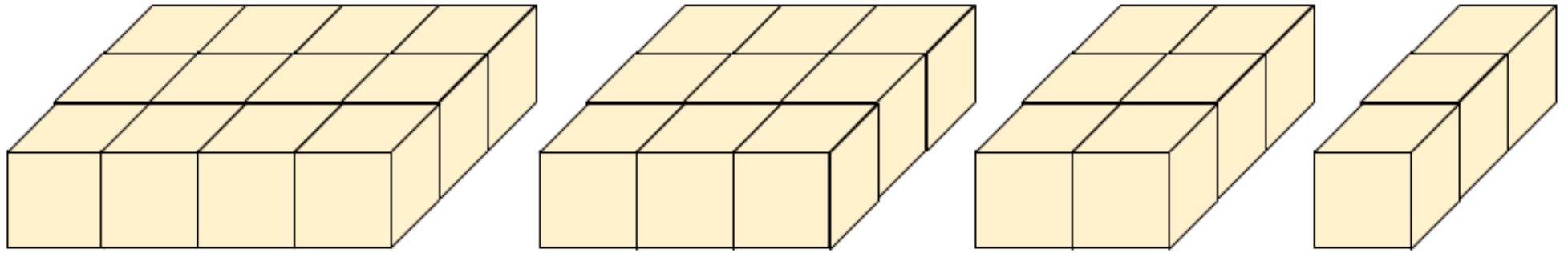


Ces quatre pavés sont à construire en utilisant les dix pièces du jeu. Ils formeront les quatre étages de la pyramide aztèque.

Les quatre étages de la pyramide aztèque (3)

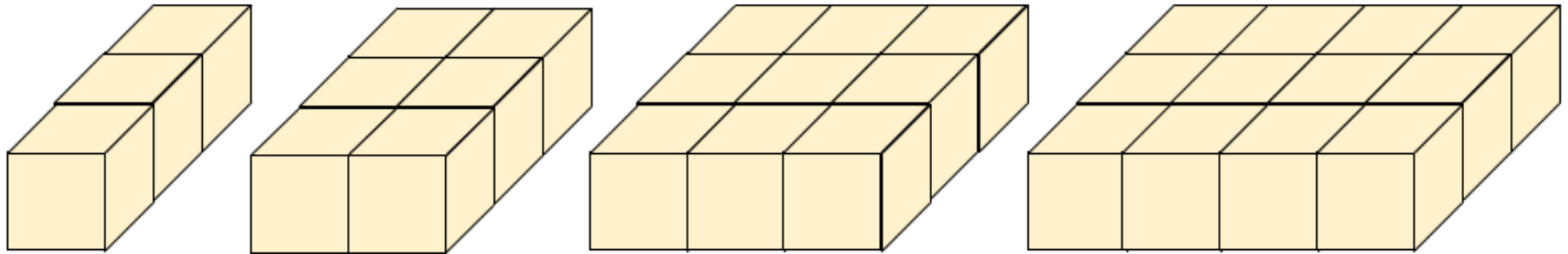


Les quatre étages d'un escalier (1)



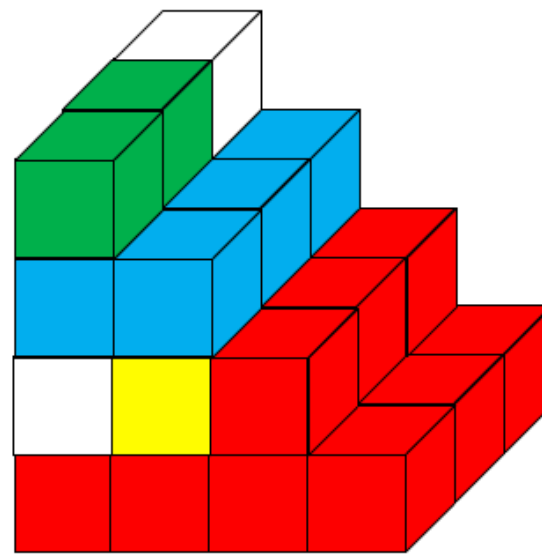
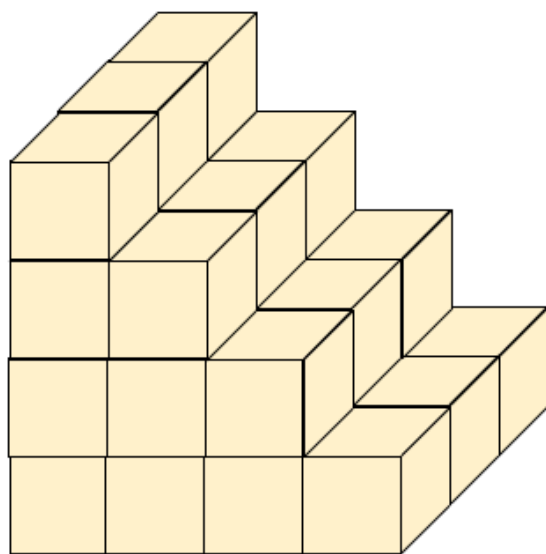
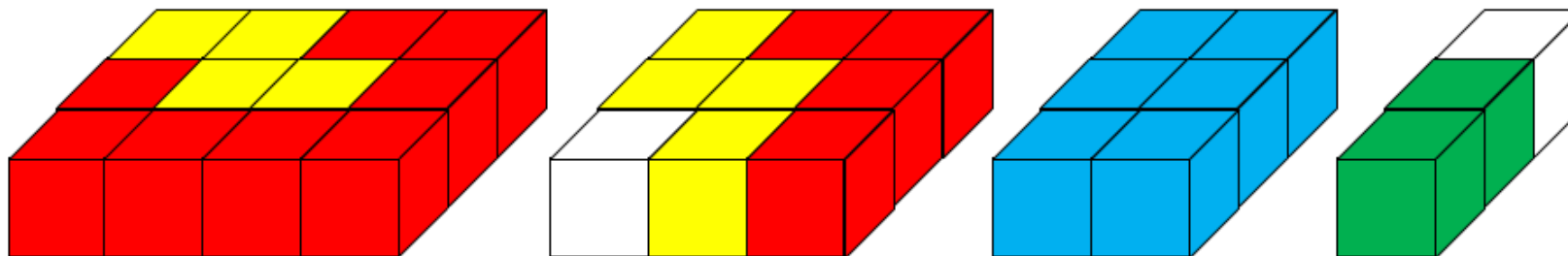
Ces quatre pavés sont à construire en utilisant les dix pièces du jeu. Ils formeront les quatre étages de l'escalier.

Les quatre étages d'un escalier (2) *Une aide*



Ces quatre pavés sont à construire en utilisant les dix pièces du jeu. Ils formeront les quatre étages de l'escalier.

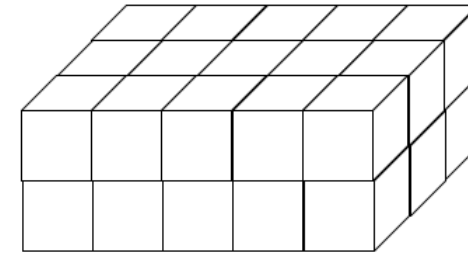
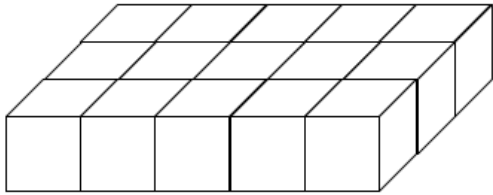
Les quatre étages d'un escalier (3)



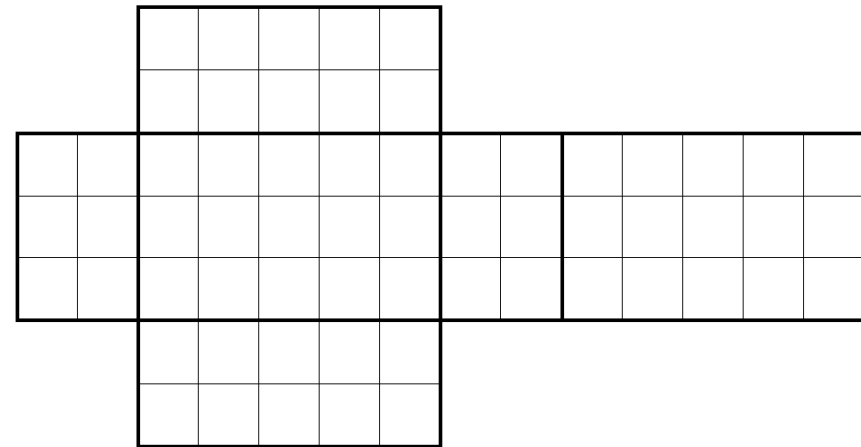
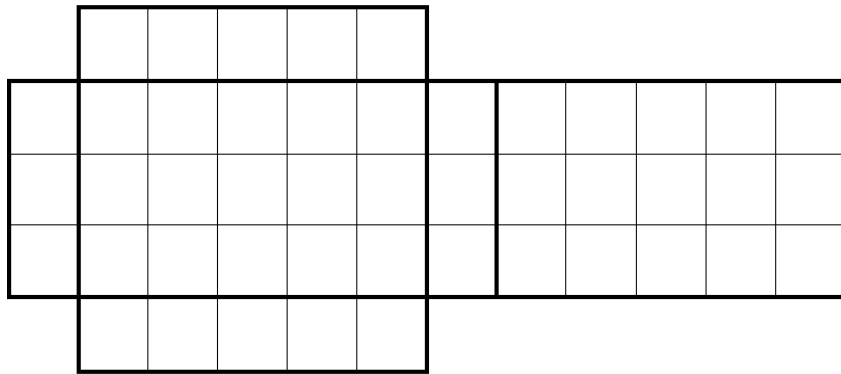
Deux pavés à construire (1)

En utilisant certaines pièces formant la pyramide aztèque, voici deux pavés à réaliser l'un après l'autre.

Dessins à colorier



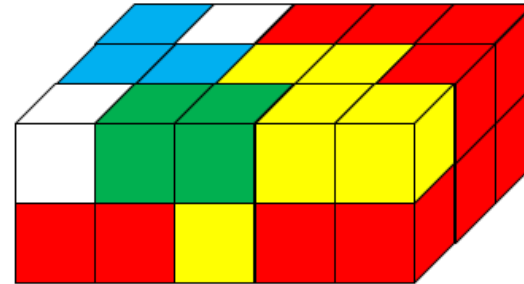
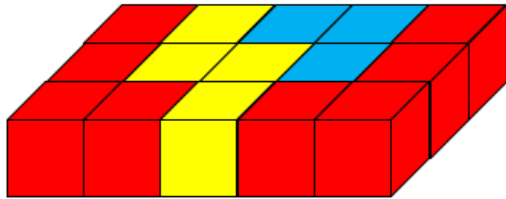
Patrons à colorier



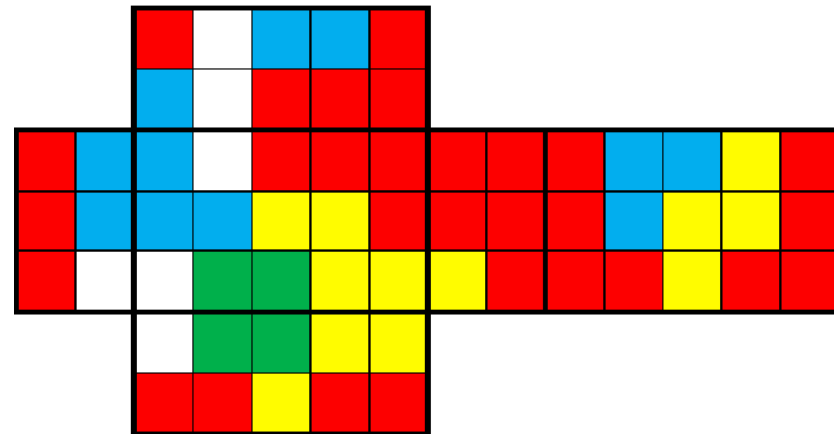
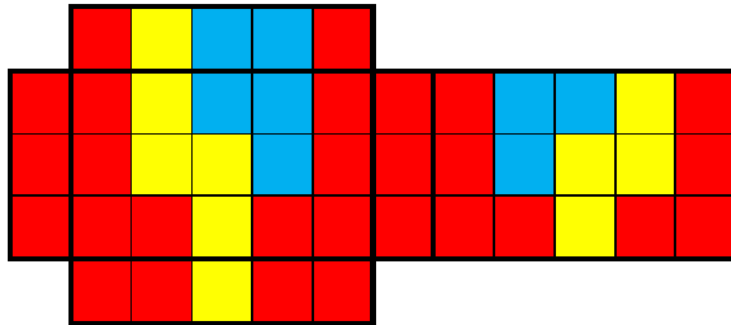
Deux pavés à construire (2)

En utilisant **certaines** pièces formant la pyramide aztèque, ces deux pavés ont été réalisés l'un après l'autre.

Dessins coloriés



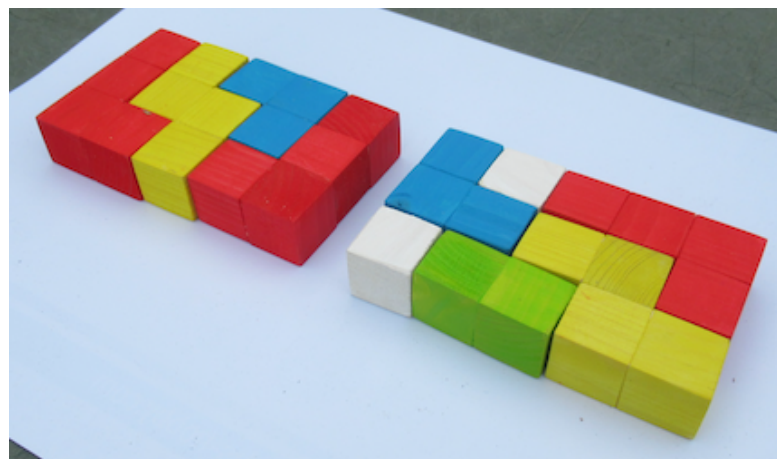
Patrons coloriés



Deux pavés à construire (3)

En utilisant certaines pièces formant la pyramide aztèque, ces deux pavés ont été réalisés l'un après l'autre.

Les pavés photographiés

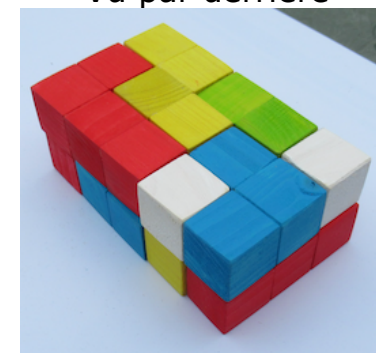


Vu par devant



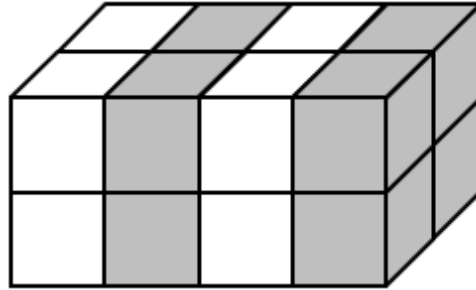
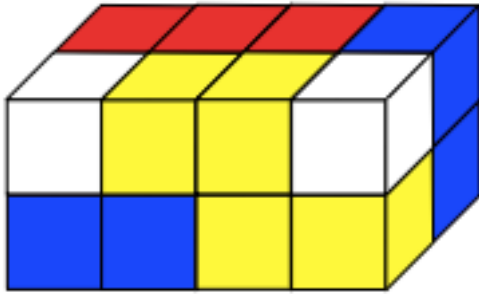
Deux photos de l'assemblage des deux pavés

Vu par derrière



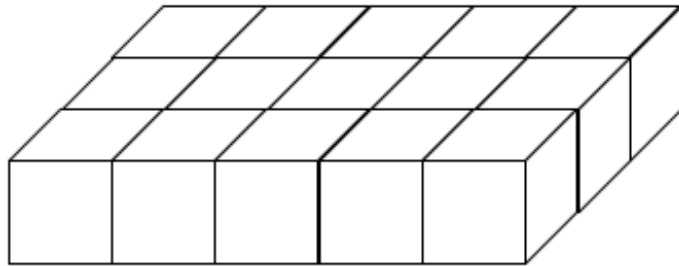
Dénombrement de cubes (1)

Un premier découpage



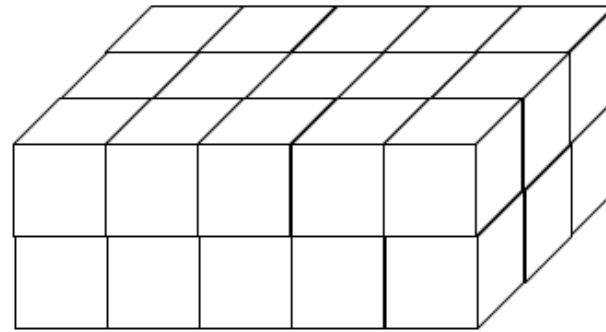
Quatre tranches verticales sont rendues visibles.

Colorie les dessins des pavés par tranches verticales, puis trouve le nombre de petits cubes utilisés pour les réaliser.



Pavé 1

Nombre de cubes :

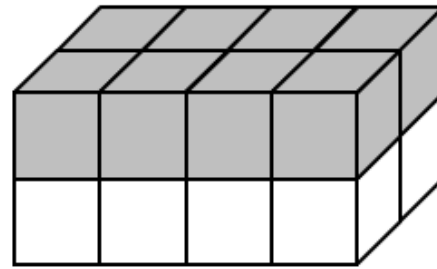
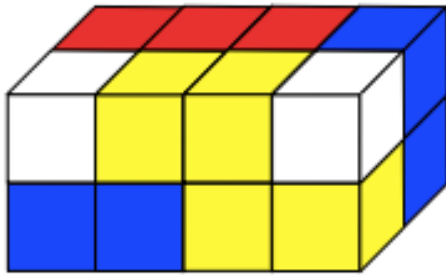


Pavé 2

Nombre de cubes :

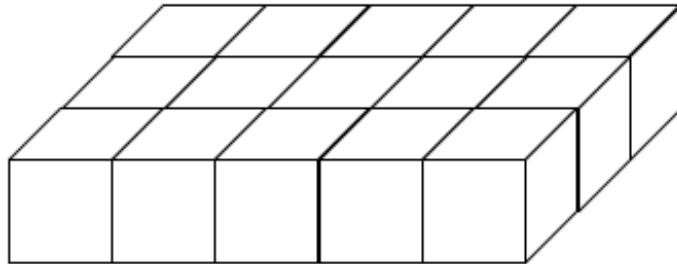
Dénombrement de cubes (2)

Un premier découpage

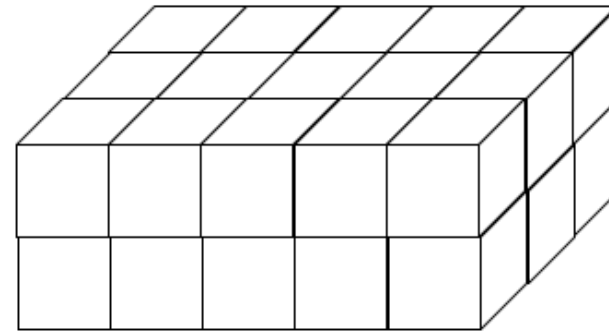


Deux tranches horizontales sont rendues visibles.

Colorie les dessins des pavés par tranches horizontales, puis trouve le nombre de petits cubes utilisés pour les réaliser.



Pavé 1
Nombre de cubes :

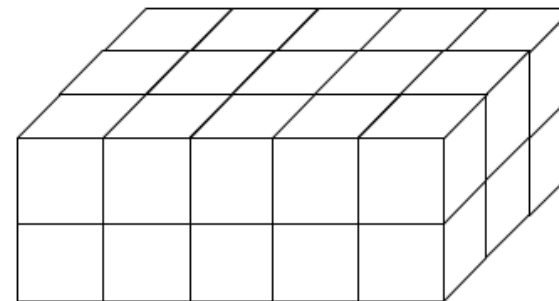
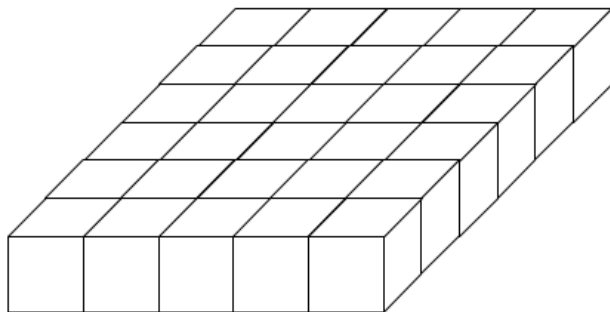
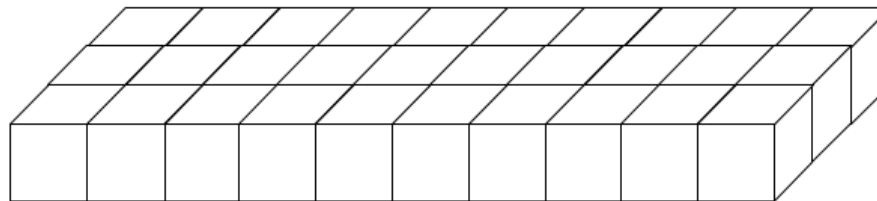
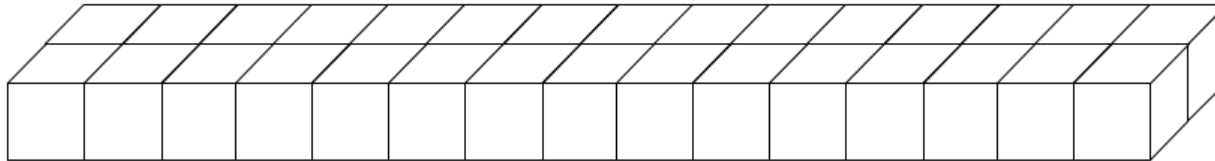


Pavé 2
Nombre de cubes :

Des défis et des pavés (1)

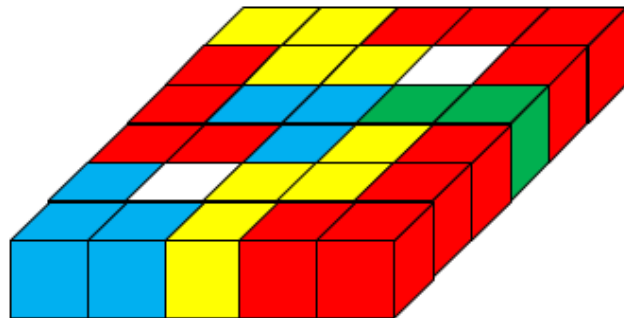
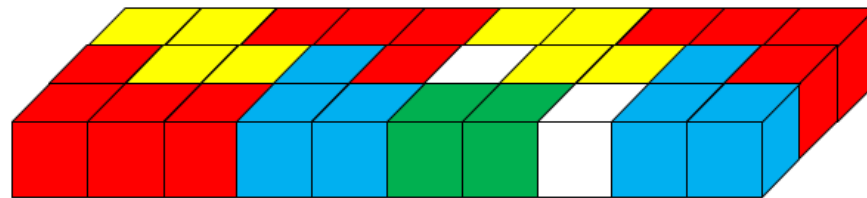
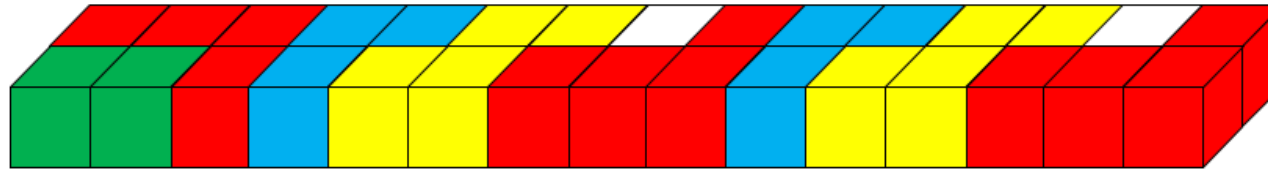
Avec les dix pièces, réussiras-tu à construire des pavés tels que deux pièces d'une même couleur ne se touchent au maximum que par un sommet ?

Avec les dix pièces, réussiras-tu à construire des pavés tels que deux pièces d'une même couleur ne se touchent jamais, même par un sommet ?

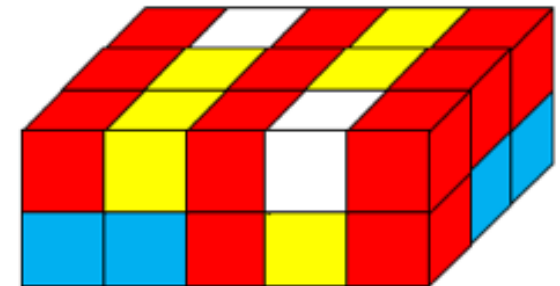
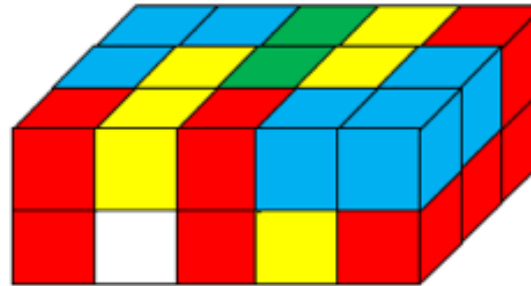


Des défis et des pavés (2)

Ces pavés ont été construits de telle sorte que deux pièces d'une même couleur ne se touchent jamais, même par un sommet. Les dix pièces ont été utilisées.

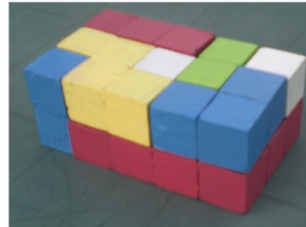


Deux dessins du même solide

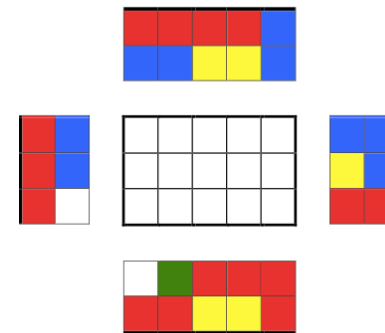
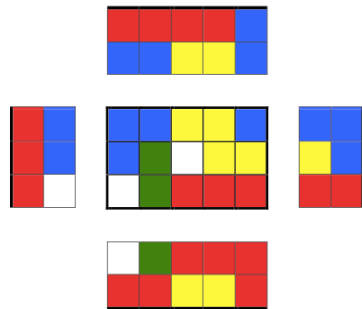


Pavés en vue (1)

Deux pavés construits avec les pièces

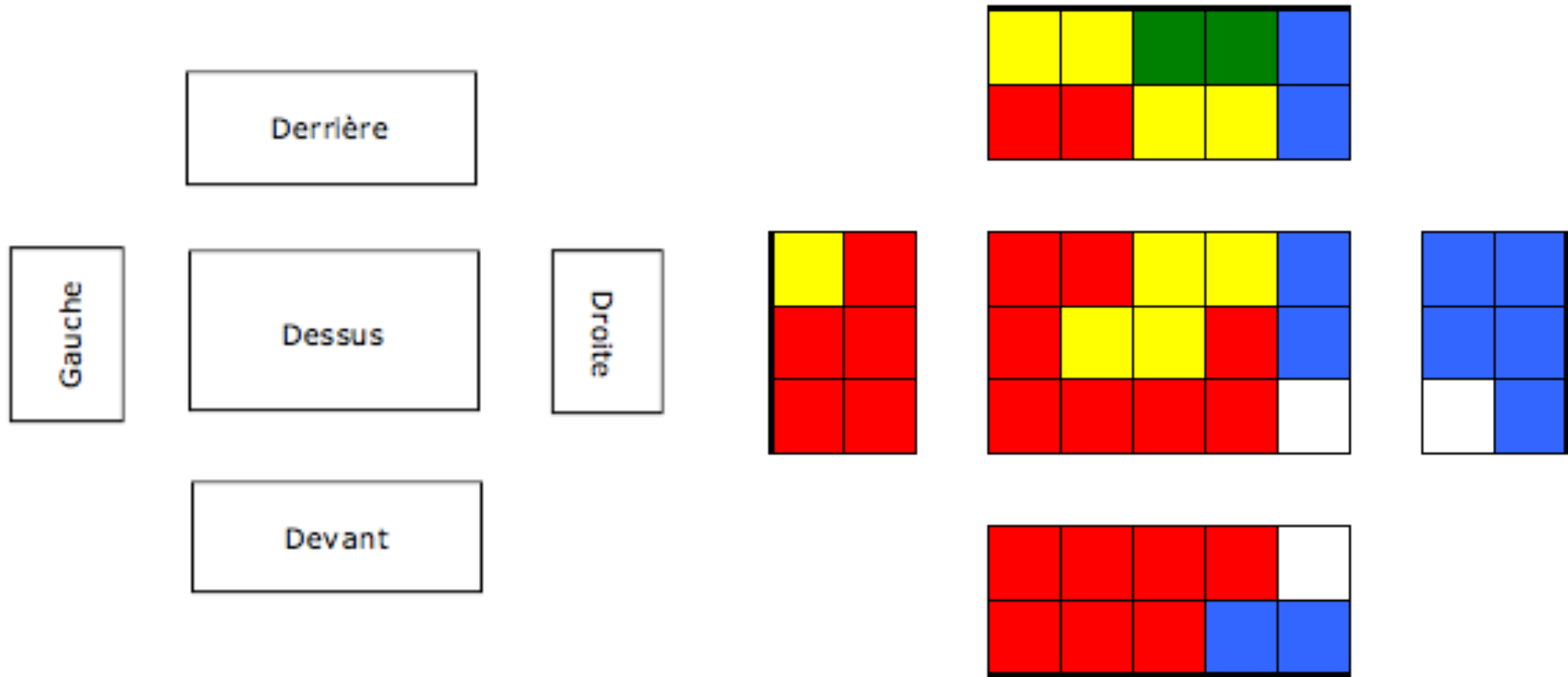


Coloriage de trois ou quatre faces de ces deux pavés



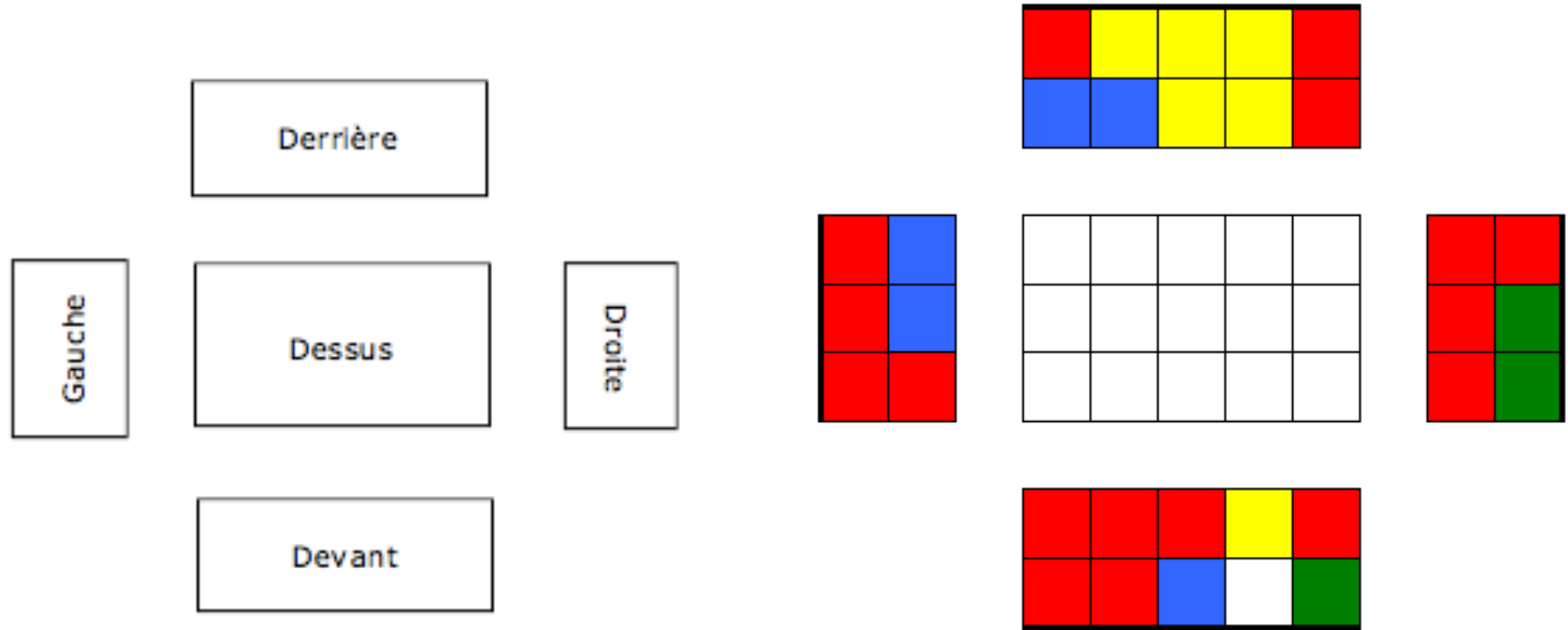
Saurez-vous reconstruire les propositions des pages suivantes ? elles proposées par des élèves de CM2.

Pavés en vue (2)



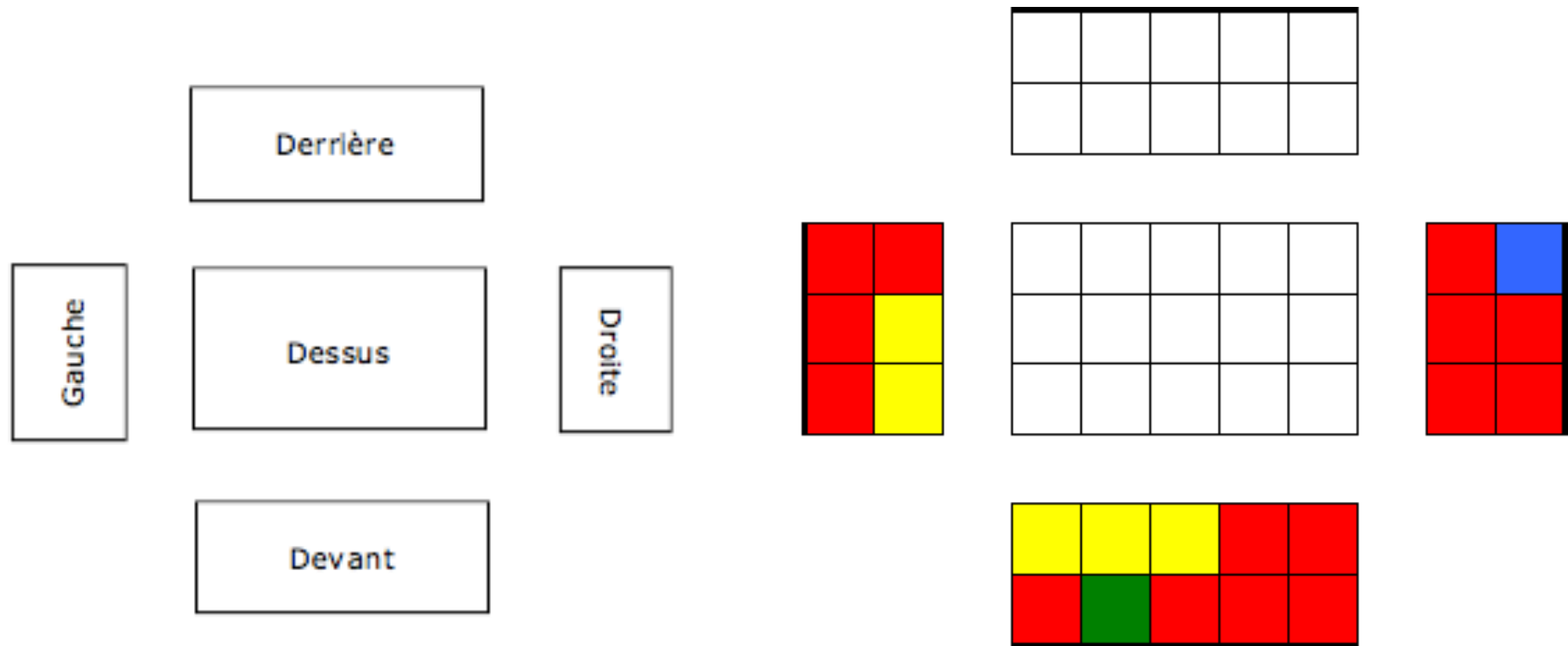
Les traits en gras indiquent le bas des faces.

Pavés en vue (2)



Les traits en gras indiquent le bas des faces.

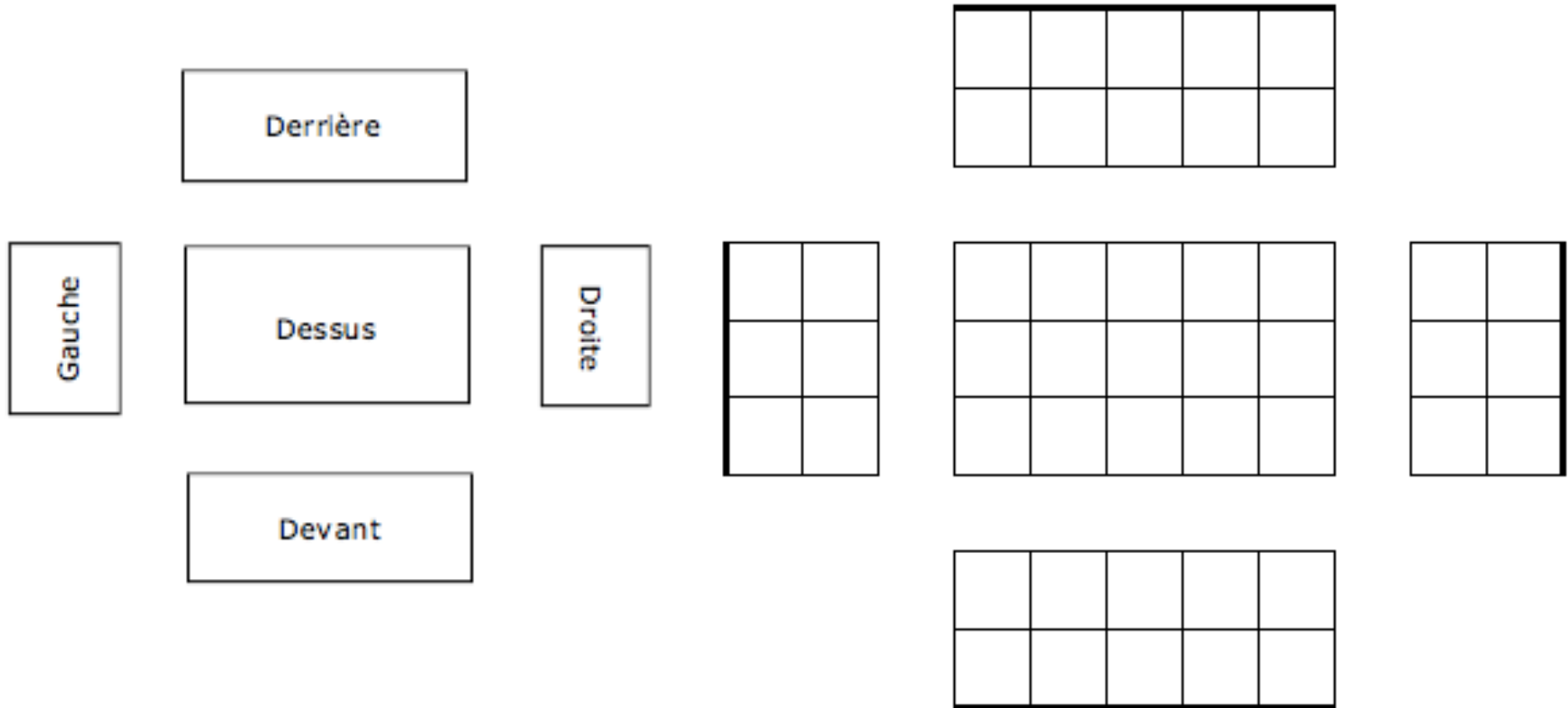
Pavés en vue (3)



Les traits en gras indiquent le bas des faces.

Pavés en vue (4)

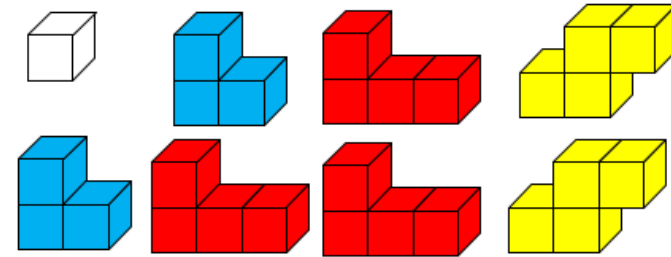
Pour d'autres pavés

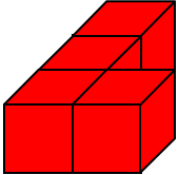
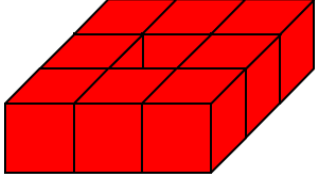
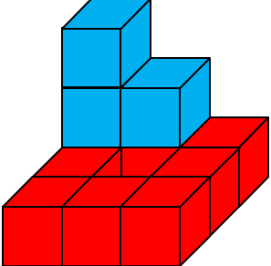
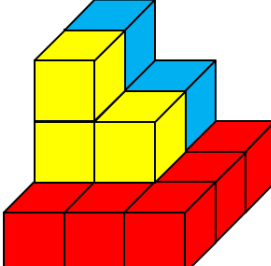
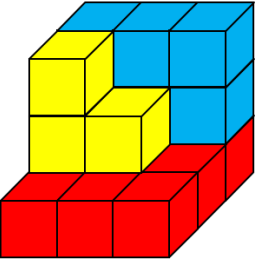
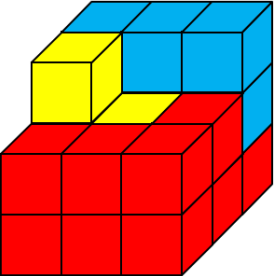
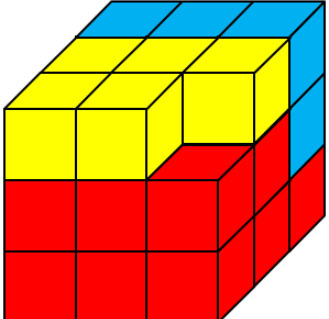
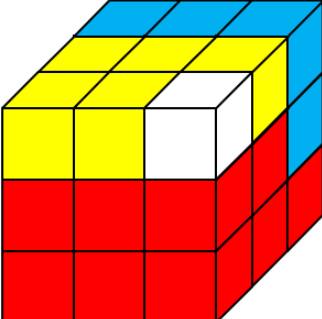


Les traits en gras indiquent le bas des faces.

Avec les pièces du cube aztèque (1)

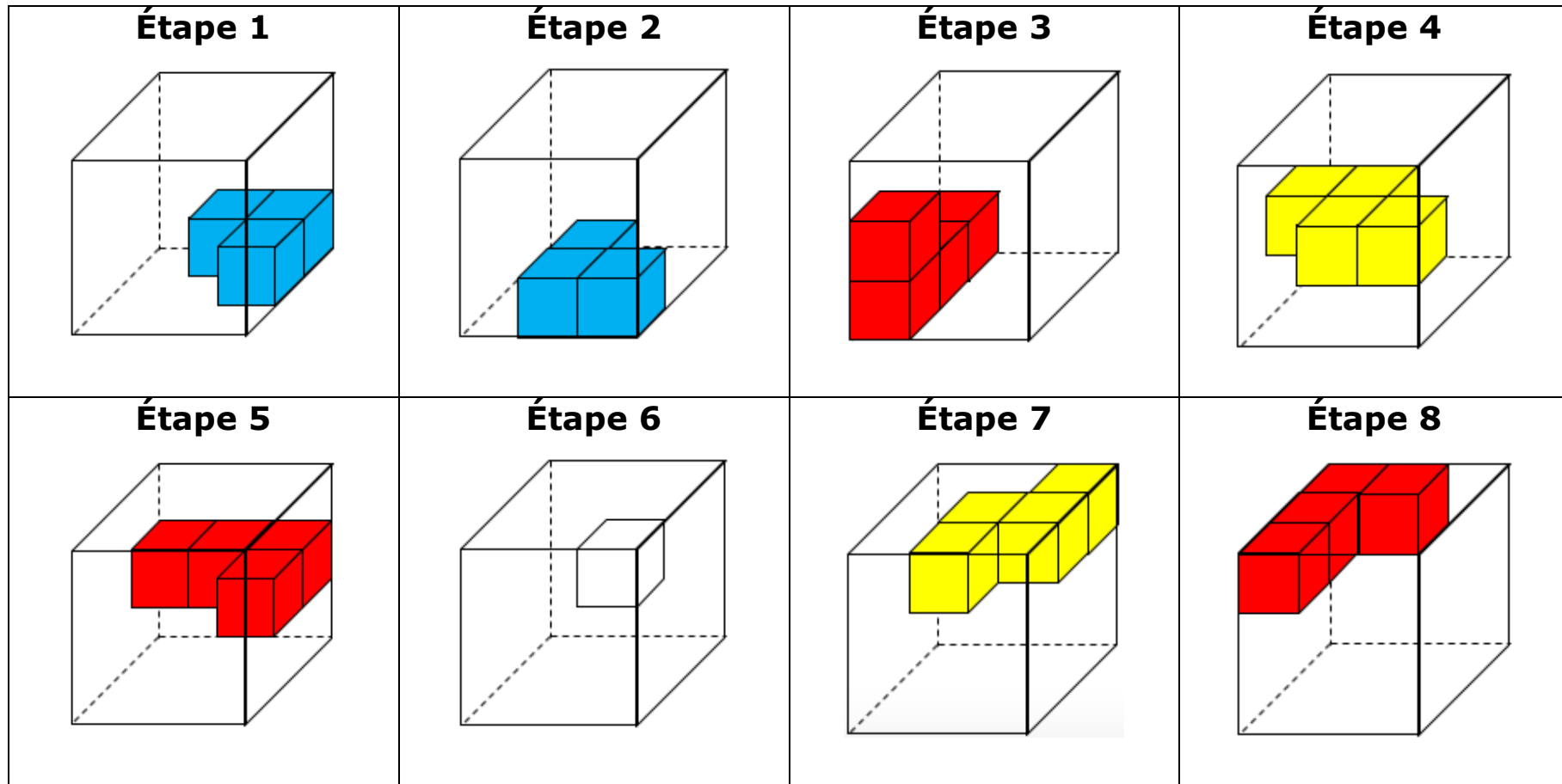
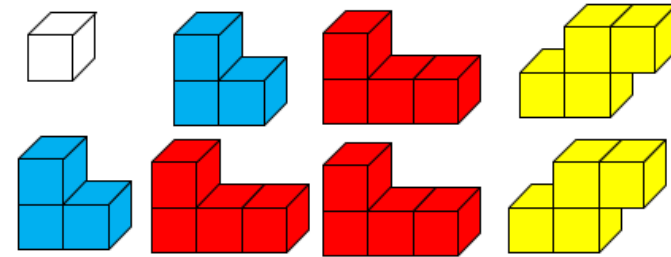
Avec ces huit pièces, reconstruis un cube.



Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4
			
			

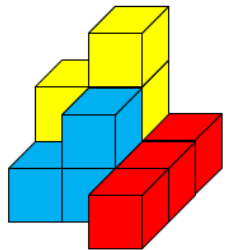
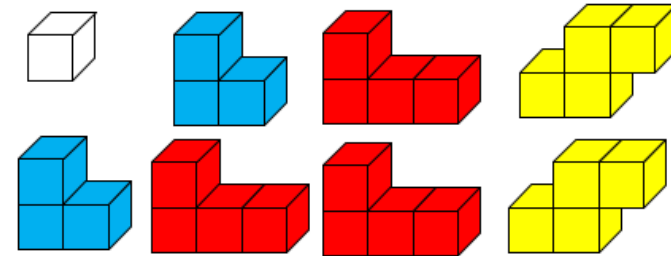
Avec les pièces du cube aztèque (2)

Avec ces huit pièces, reconstruis un cube.



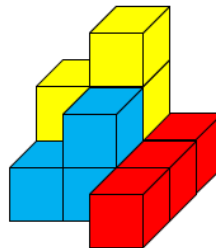
Avec les pièces du cube aztèque (3a)

Avec ces huit pièces, reconstruis un cube.



Voici le codage d'un assemblage de quatre pièces du jeu : dans chaque case de la vue de dessus est indiqué le nombre de cubes de chaque colonne formant le solide.

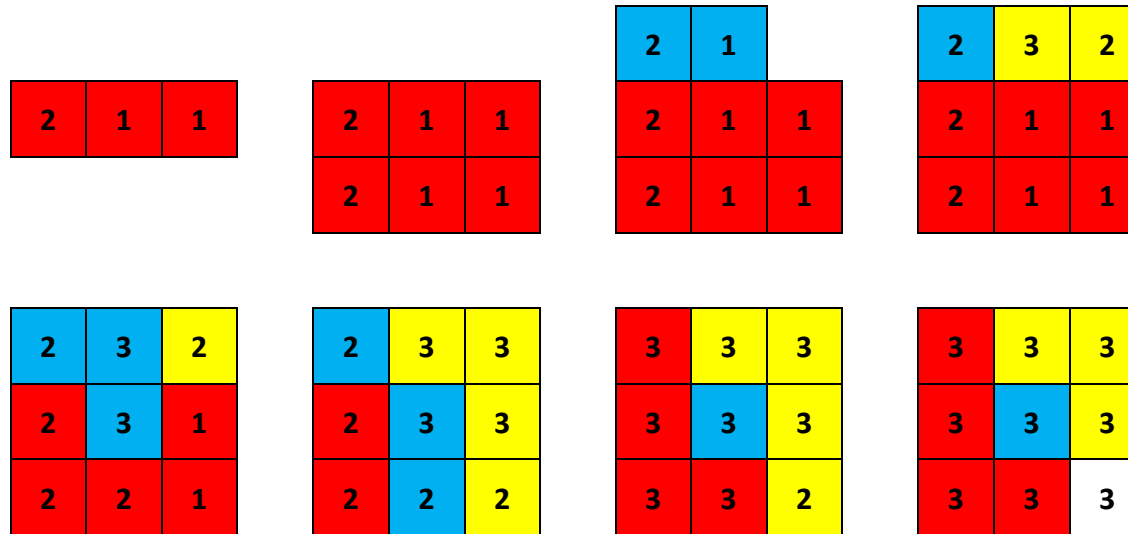
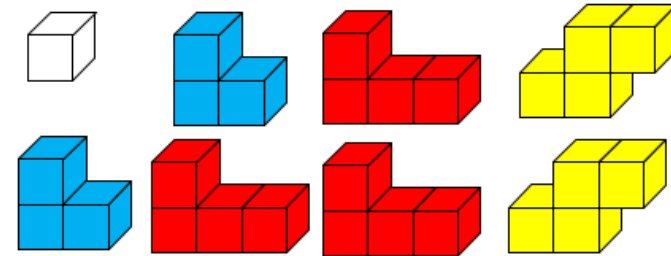
2	3	1
1	2	1
		1



2	3	1
1	2	1
		1

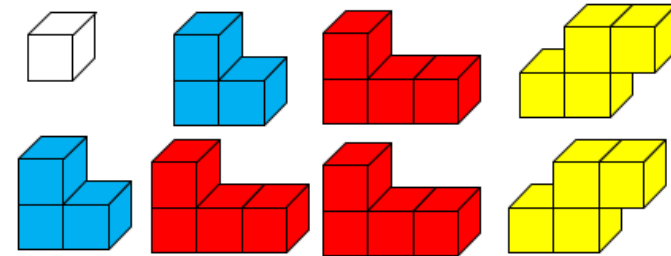
Avec les pièces du cube aztèque (3b)

Avec ces huit pièces, reconstruis un cube.



Avec les pièces du cube aztèque (4)

Avec ces huit pièces, reconstruis un cube.

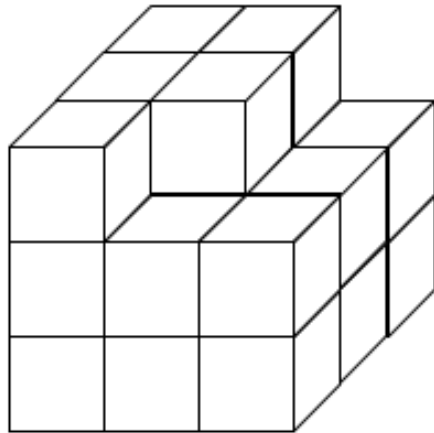
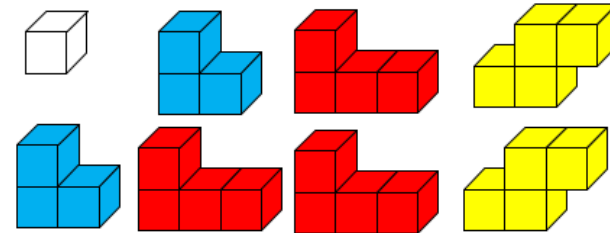


Deux pièces sont placées. La vue du dessus et la vue de face sont fournies. Il s'agit de construire le cube avec les huit pièces du cube aztèque.

Les pièces	Vue de dessus	Vue de face

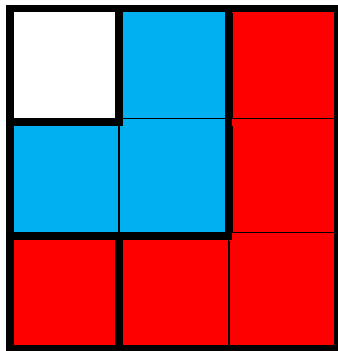
Avec les pièces du cube aztèque (5)

Avec ces huit pièces, reconstruis un cube.

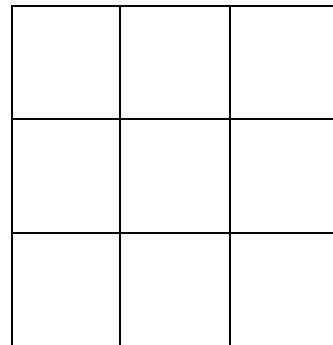


Sept des huit pièces du cube aztèque ont déjà été posées.

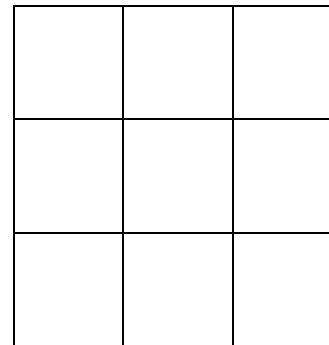
En n'utilisant que la règle non graduée, complète le dessin des arêtes du cube puis colorie la pièce qui vient d'être placée.



**Vue du dessus
du cube**



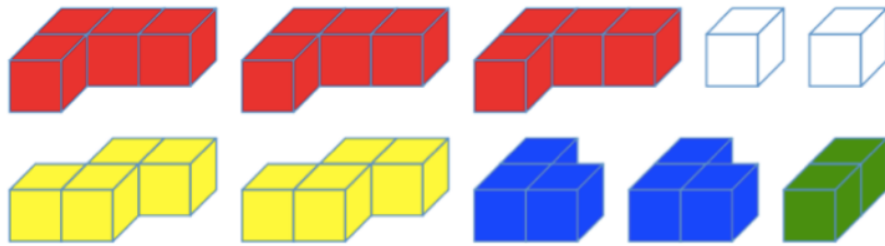
**Vue de face
de la pièce**



**Vue de droite
de la pièce**

Colorie les vues de face et de droite de cette pièce déjà placée dans le cube.

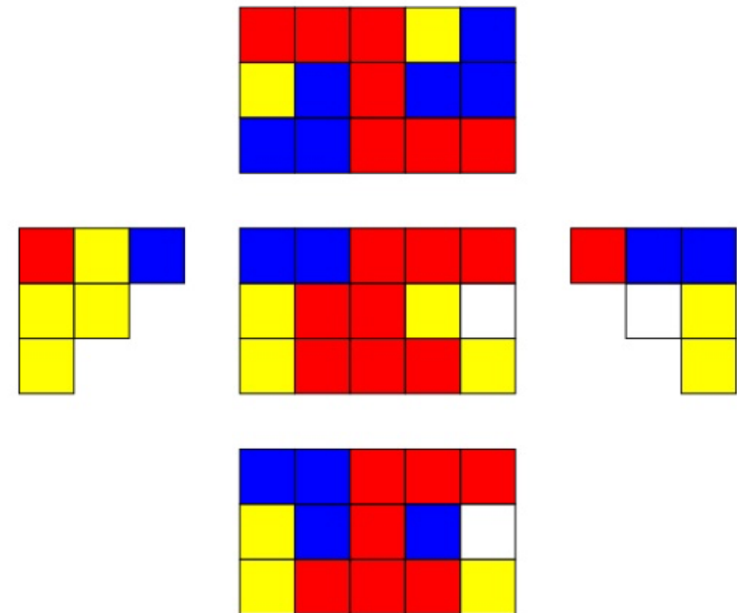
Avec les dix pièces de la pyramide aztèque



Les 10 pièces

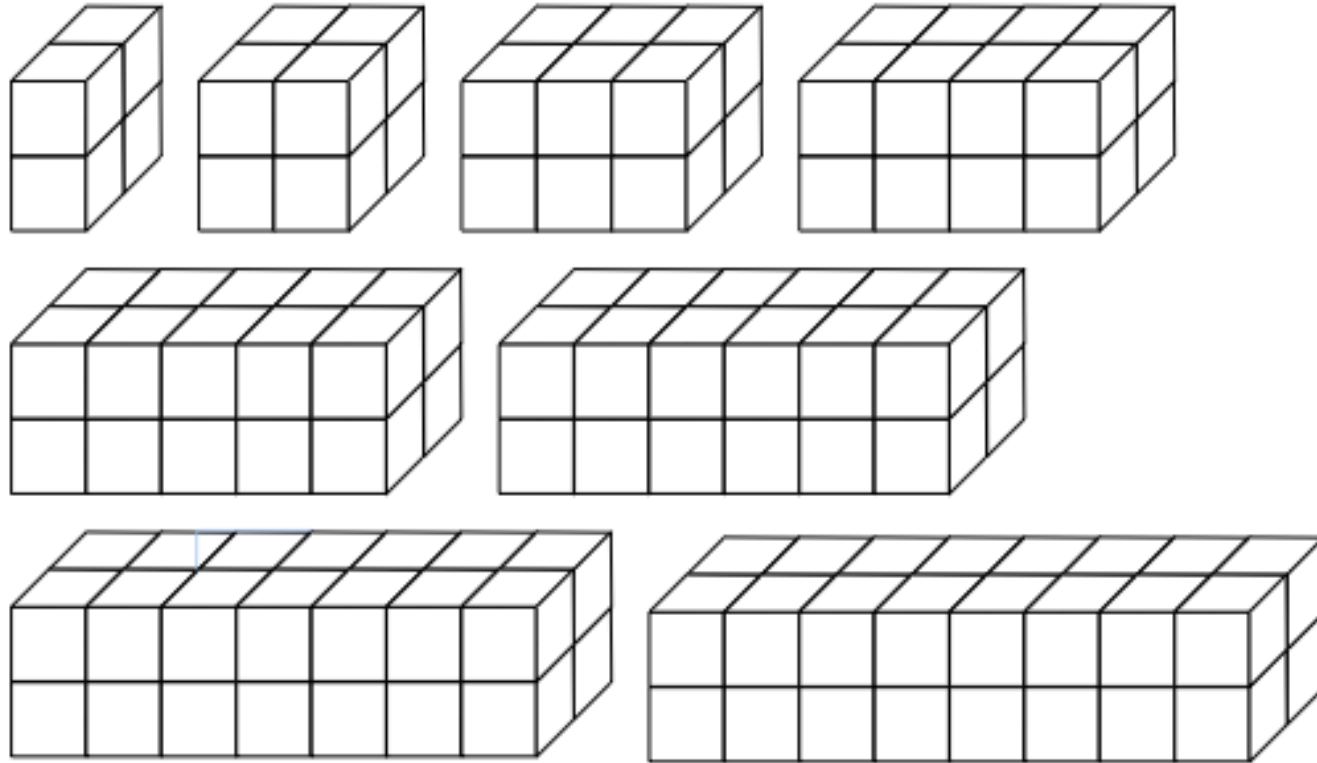


Le codage des vues



Le canapé à reconstruire

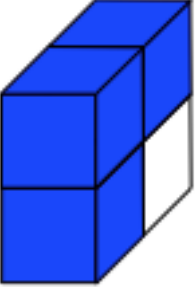
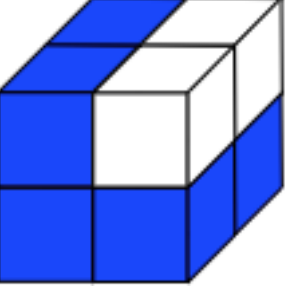
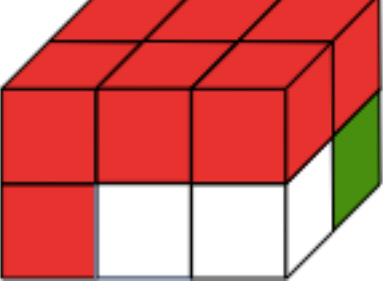
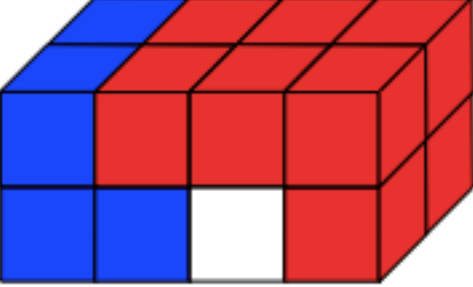
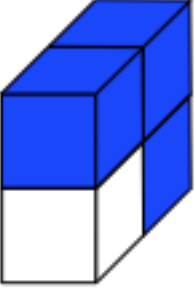
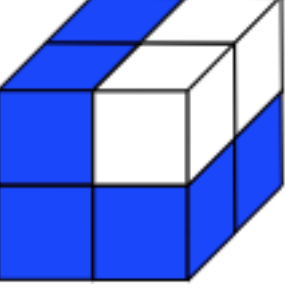
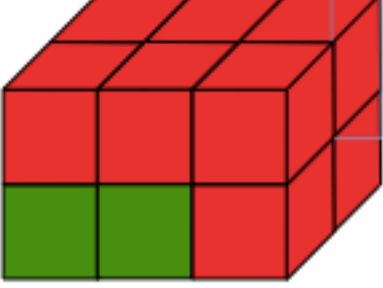
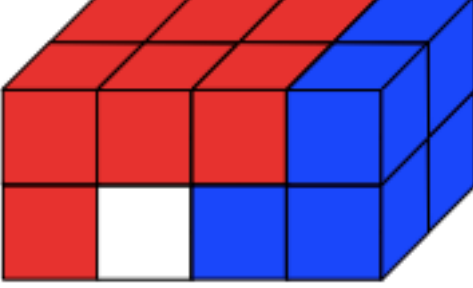
Des pavés dont des faces sont des carrés (1)



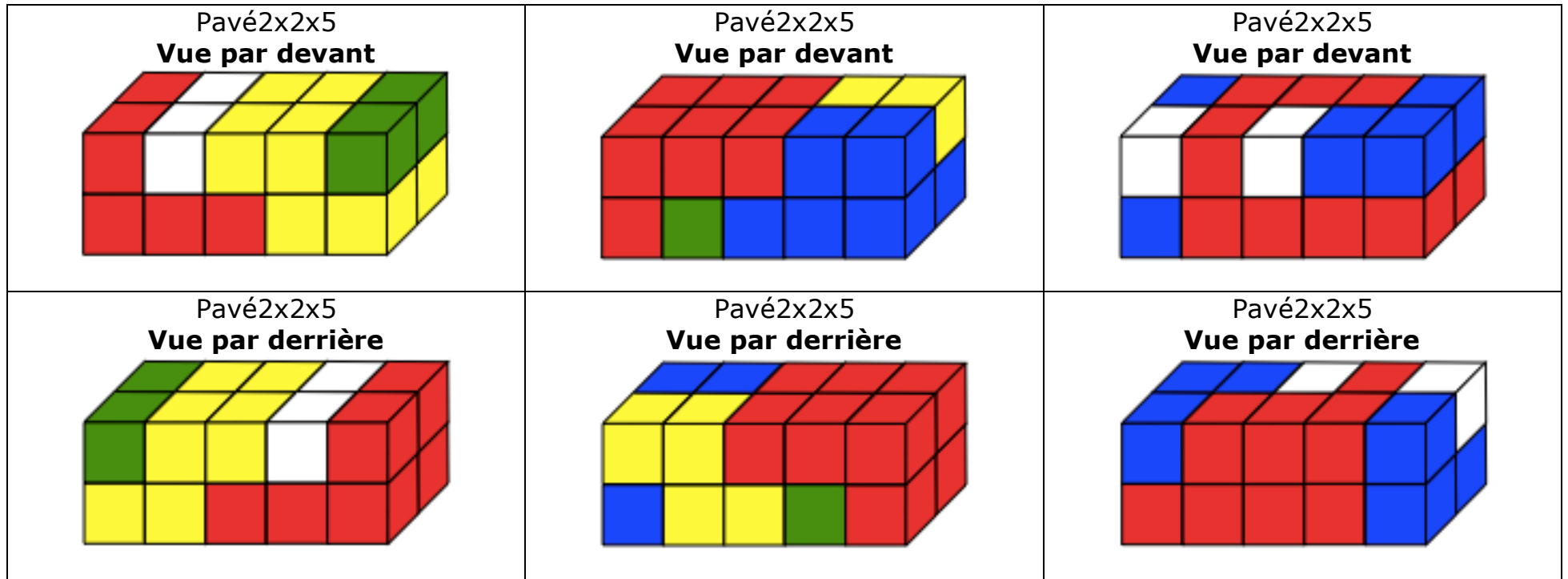
Voici dessinés des pavés dont des faces sont des carrés.

Peut-on les construire en utilisant des pièces du jeu ?

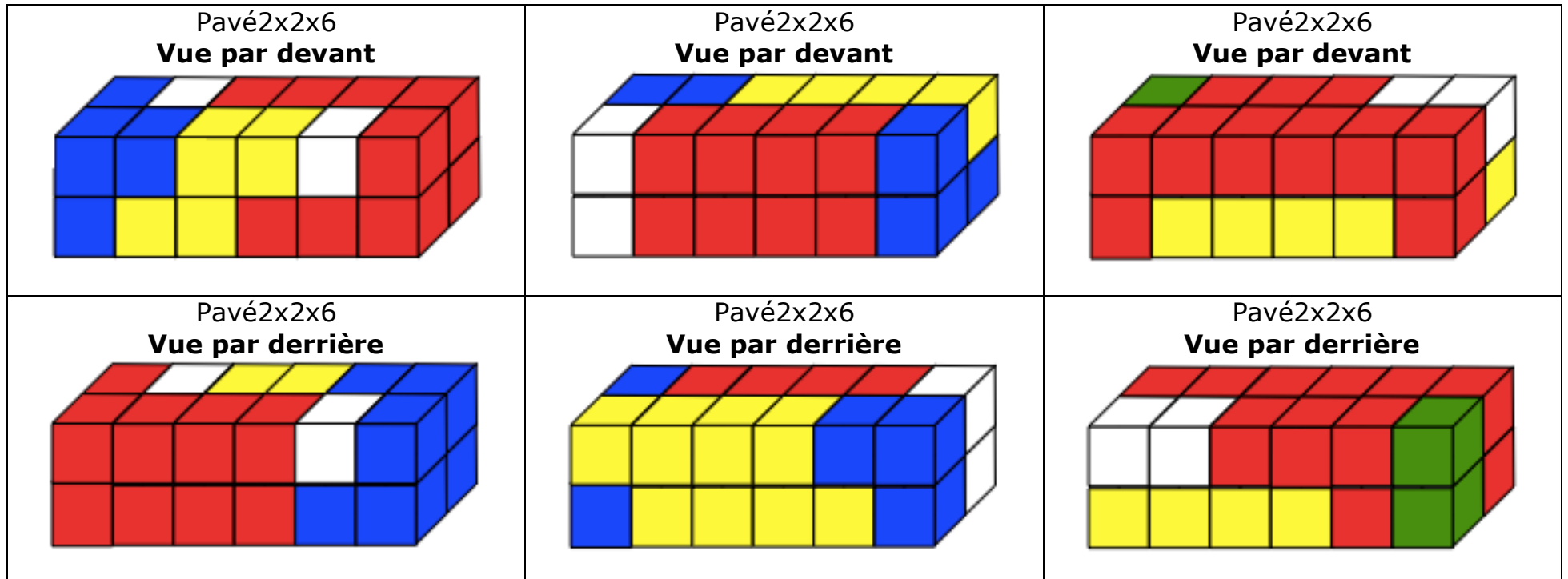
Des pavés dont des faces sont des carrés (1)

<p>Pavé2x2x1 Vue par devant</p> 	<p>Pavé2x2x2 Vue par devant</p> 	<p>Pavé2x2x3 Vue par devant</p> 	<p>Pavé2x2x4 Vue par devant</p> 
<p>Pavé2x2x1 Vue par derrière</p> 	<p>Pavé2x2x2 Vue par derrière</p> 	<p>Pavé2x2x3 Vue par derrière</p> 	<p>Pavé2x2x4 Vue par derrière</p> 

Des pavés dont des faces sont des carrés (2)



Des pavés dont des faces sont des carrés (3)



Des pavés dont des faces sont des carrés (4)

