

DANS NOS CLASSES**CUBE AZTÈQUE ET CUBE SOMA EN CYCLE 2**

François DROUIN

La classe de l'école de Sampigny est composée de 14 élèves de CP et 8 élèves de CE1. Carole Hofbauer, l'enseignante qui m'a accueilli, était présente avec moi dans la classe. Les activités ont été mises en œuvre un matin de novembre, avant la récréation.

L'idée était d'utiliser en cycle 2 du matériel présent dans l'école et déjà utilisé il y a quelque temps en cycle 2.

Le choix a été de proposer des activités semblables en CP et CE1. Les pièces de la pyramide aztèque sont plus faciles à manipuler et à percevoir car elles ne peuvent n'avoir qu'un « étage ». Elles ont donc été utilisées en CP. Les pièces du cube Soma ont été utilisées avec les élèves de CE1.

Pour que les élèves soient confrontés à la recherche d'un même solide réalisé étape après étape, les huit pièces formant le cube aztèque ont été choisies (un des deux cubes blancs et le pavé vert de la pyramide aztèque n'ont pas été utilisés).

Les couleurs n'étaient pas indiquées sur les documents élève, l'envie était de voir si ces jeunes élèves pouvaient reconnaître les formes des pièces sur les dessins et faire ensuite le lien avec les pièces mises à leur disposition.



Les élèves de CP sont au premier plan. Des collages de cubes de 3cm d'arête ont servi pour la réalisation des pièces utilisées.

Les élèves de CE1 sont en arrière-plan. Les pièces du cube Soma ont été découpées dans des tasseaux de bois de base carrée d'environ 20mm x 20mm.

Dans les deux cas, les couleurs des pièces sont celles qui se retrouvent dans les ressources accessibles sur notre site.

Pendant le temps de prise en main des pièces, les élèves ont spontanément réalisé des empilements mettant les pièces en équilibre l'une sur l'autre. Ce type d'activité est présente au cycle 1 avec d'autres pièces de jeu. Il leur a alors été expliqué qu'autre chose allait être réalisé ce matin : en particulier, construire des empilements dont le bas recouvre un carré de côté 3.

Cette consigne a été difficile à gérer par les élèves de CP. Pour recommencer l'activité, des plateaux montrant le carré à recouvrir seront nécessaires. Cela pourra être l'occasion d'aborder d'autres formes (un rectangle 3x4 par exemple) et surtout de bien préciser le nombre d'étages maximum du solide à réaliser (par exemple 3, 4 ou 5 étages).

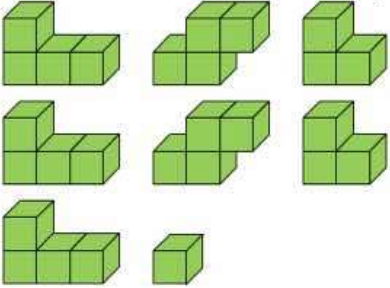
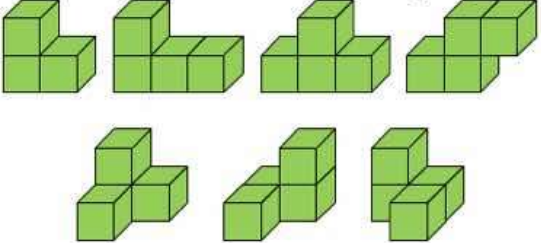
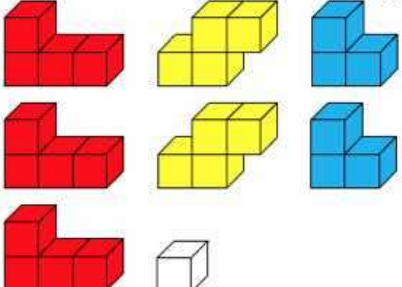
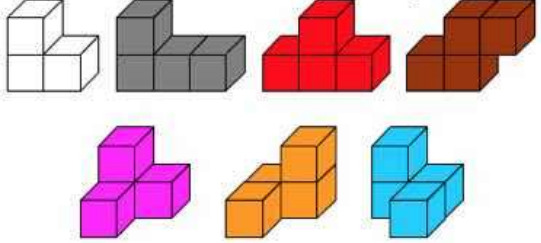


Cet assemblage des pièces du cube aztèque repose sur un rectangle 3x4 et comporte 4 étages.



Cet assemblage des pièces du cube Soma repose sur un rectangle 3x2 et comporte 6 étages.

Le TBI a été utilisé pour la présentation des pièces.

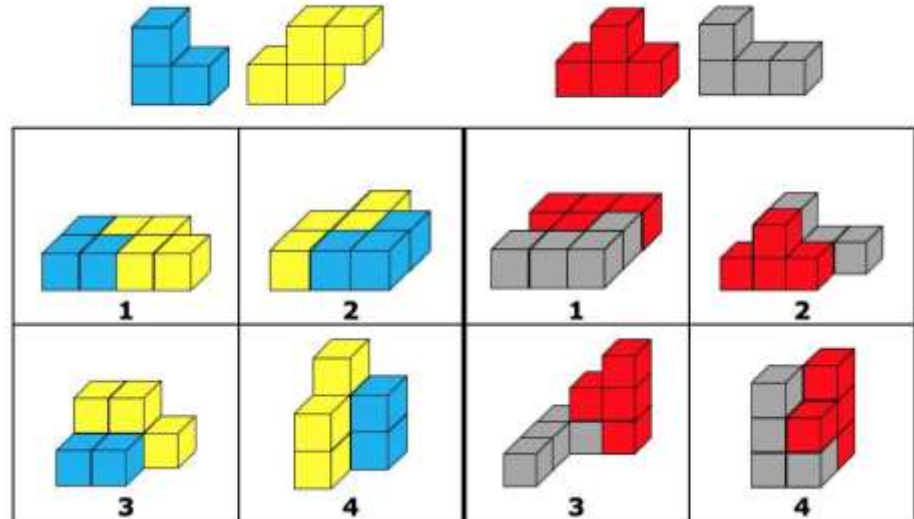
Les huit pièces du cube aztèque	Les sept pièces du cube Soma
CP – Les dessins des huit pièces 	CE1 – Les dessins des sept pièces 
CP – Les couleurs des huit pièces 	CP – Les couleurs des sept pièces 

Première activité

Le TBI a également été utilisé. La partie gauche concerne ce qui est demandé aux élèves de CP, la partie droite ce qui est demandé aux élèves de CE1.

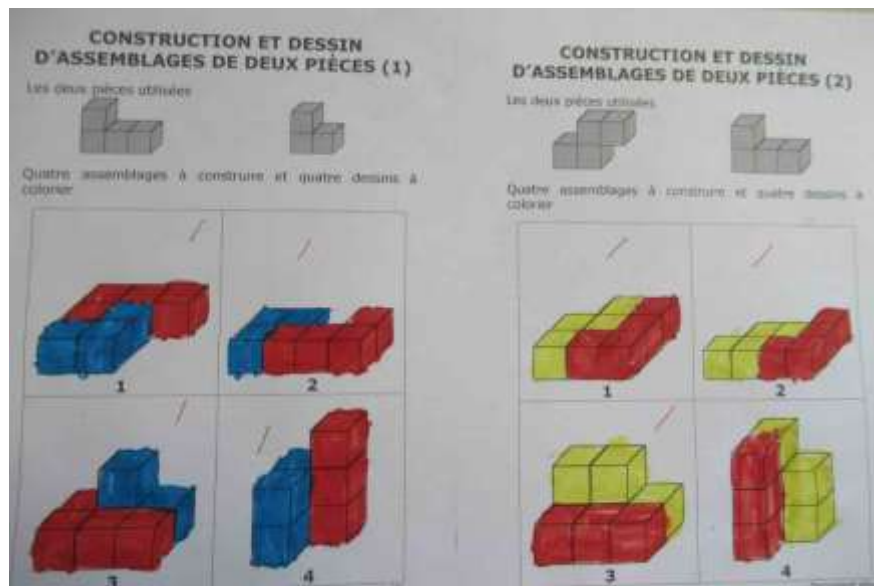
Quatre solides à construire avec deux pièces

Les solides sont reproduits en utilisant les dessins projetés à l'aide du TBI.

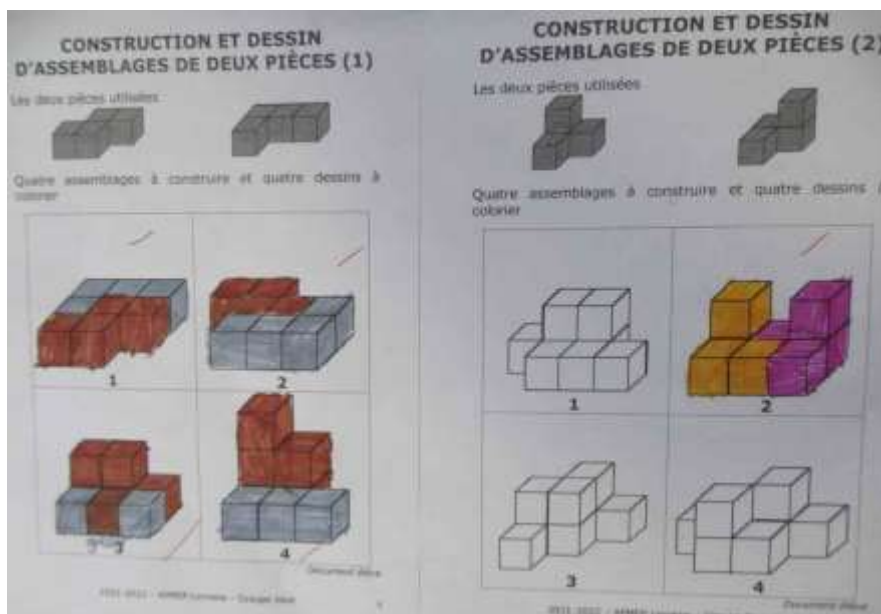


Les élèves n'avaient pas à réaliser les quatre solides avant de passer à l'activité suivante.

Deuxième activité en CP



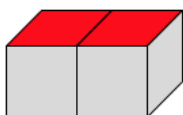
Deuxième activité en CE1



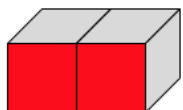
Les élèves avaient à reconnaître les pièces à utiliser pour réaliser chaque assemblage puis colorier le dessin correspondant sur la feuille de papier posée sur la table.

En CE1, la reconnaissance de la pièce orange n'a pas été immédiate, il a fallu les inciter à prendre dans la main l'une après l'autre les pièces rose et bleue, les faire pivoter dans diverses positions pour prendre conscience de la pièce à utiliser.

En CP, les pièces ont été reconnues, les solides réalisés parfois avec aide. Les difficultés sont apparues lors du coloriage : certains élèves ont eu beaucoup de mal à retrouver les cubes peints dans les dessins à colorier. Une aide leur a été apportée en touchant le cube puis son dessin sur la feuille. Ce type d'activité sera repris en cours d'année par l'enseignante. Il est aussi certains élèves qui ne percevaient pas les deux premiers dessins comme des solides posés sur un plan horizontal mais comme formés de deux pièces l'une sur l'autre. Cette difficulté se rencontre encore parfois chez des élèves plus âgés.



Pour un dessin projeté au tableau ou sur un écran d'ordinateur, la zone rouge est facilement perçue comme le dessus du solide.

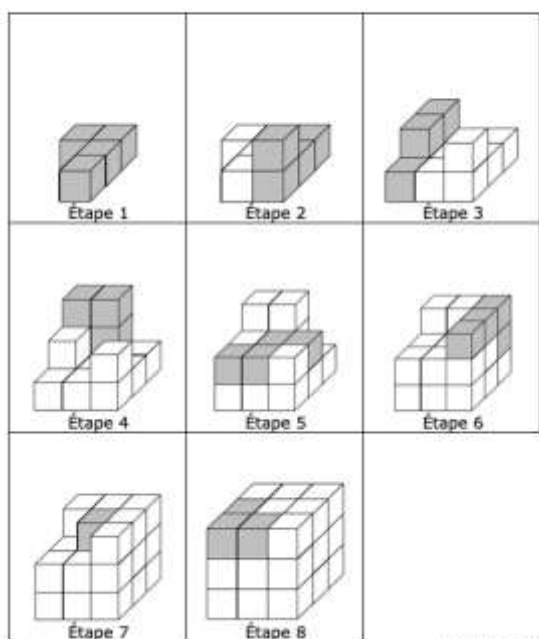


Pour un dessin dessiné sur une feuille posée sur la table ou visible sur une tablette, la zone rouge est parfois perçue comme le dessus du solide. L'œil domine le dessin...

En cycle 2, cette difficulté est fréquente. Elle pourra être amoindrie en demandant aux élèves de « toucher » ou de colorier ce qui pour eux est le dessus des cubes. En cas d'erreur, la feuille ou la tablette placée dans un plan vertical leur permettra de changer de point de vue.

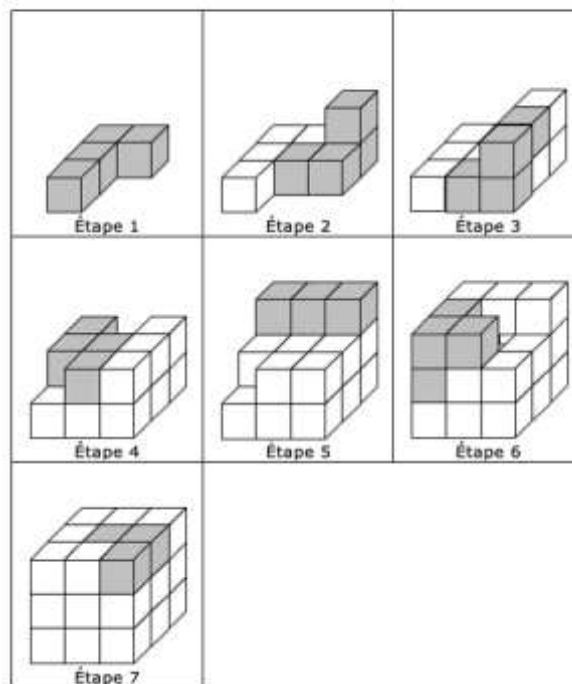
Troisième activité

Reconstituer un cube avec les huit pièces du cube aztèque (1)



Document élève

Reconstituer un cube avec les sept pièces du cube SOMA (1)



Document élève

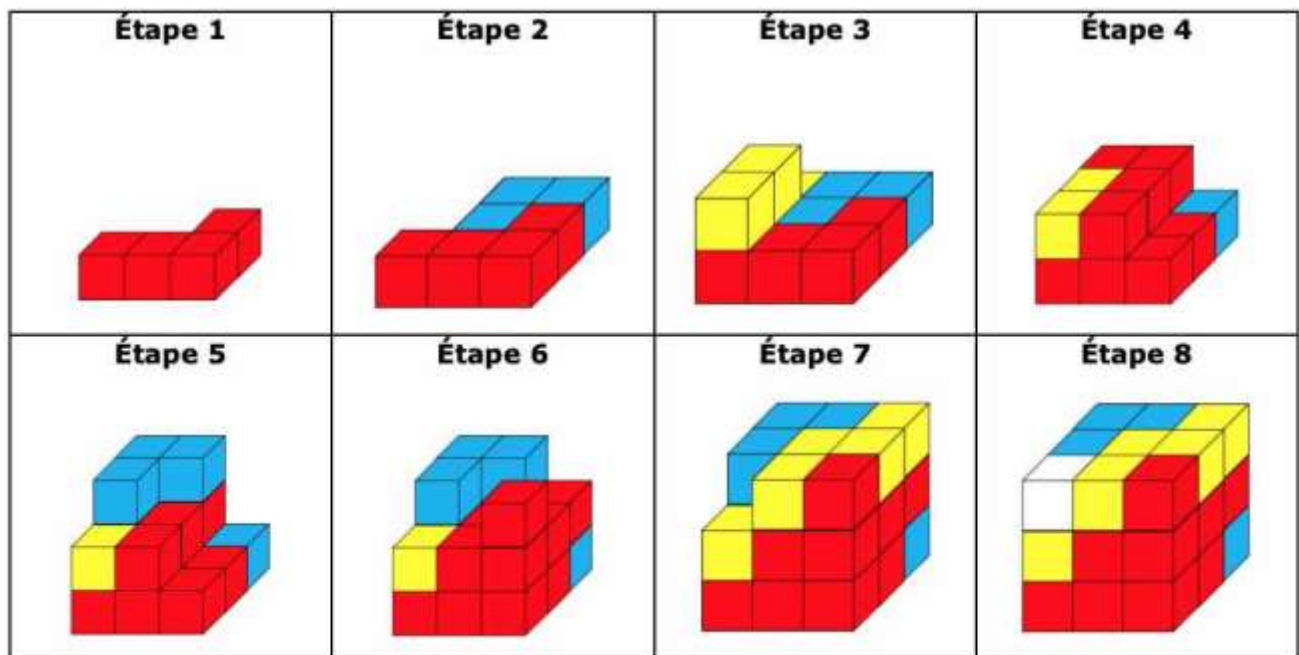
Les élèves de CE1 ont réussi cette activité et construit leur « cube Soma ». Le placement de la pièce placée à l'étape 2 a été réussi : si ce n'est pas la pièce orange, on essaie la pièce bleue.

Deux activités « étape par étape » leur ont permis de réaliser deux solutions différentes pour construire le cube Soma.



Pour les élèves de CP, la reconnaissance des pièces placées à chaque étape a été beaucoup plus difficile. Nous avons profité de la possibilité d'intervenir à deux : l'enseignante de la classe faisait préciser ou précisait la couleur de la pièce et je circulais pour vérifier les placements. La réalisation des cubes a été réussie. Il a été demandé aux élèves de les démonter puis de les reconstruire en utilisant sans aide les étapes indiquées. Les réussites ont été très nombreuses. Aux plus rapides a été proposée la construction du cube sans utiliser la feuille « étape par étape ». Les réussites étaient là aussi au rendez-vous. Il n'est pas impossible que ces élèves plus rapides aient déjà l'habitude à la maison d'utiliser des jeux de construction et les fiches de montage qui s'y trouvent.

L'école étant maintenant équipée d'une photocopieuse « couleurs », des [documents](#) déposés sur notre site dans le « [coin du club aztèque](#) » vont également pouvoir être utilisés.



Cet exemple utilise les huit pièces formant le « cube aztèque », [d'autres exemples](#) utilisent les dix pièces de la « pyramide aztèque » pour former étape après étape un pavé 2 x 3 x 5.

Concernant l'utilisation des sept pièces du cube Soma, des réalisations en sept étapes dessinées aux couleurs des pièces possédées par l'école sont elles aussi [accessibles sur notre site](#).

À la suite de ces expérimentations, l'enseignante de la classe va mettre en place des « ateliers de manipulations » utilisant les divers documents envoyés lors de nos échanges.

Complément

Les documents utilisés sont [accessibles sur notre site](#).

Il est possible de se procurer les pièces de la « pyramide aztèque » en passant par la [boutique](#) de notre site. Les pièces sont formées d'assemblages de cubes en bois de 2 cm d'arête utilisables avec des élèves de cycle 2.