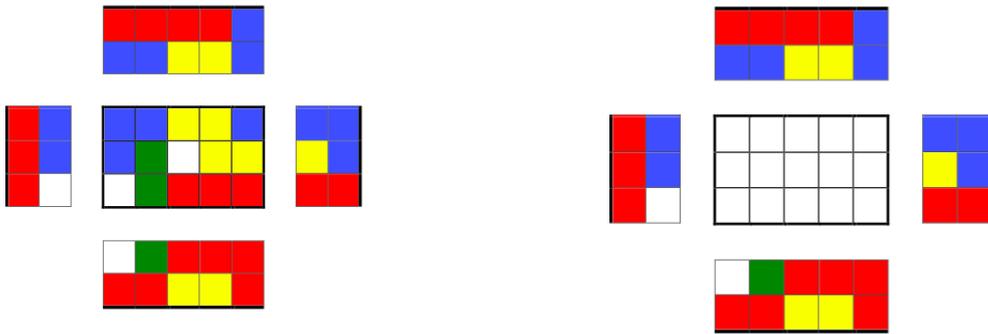


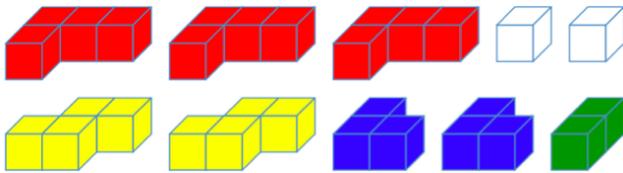
**DANS NOS CLASSES****VUS PAR DEVANT ET VUS PAR DERRIÈRE**

François Drouin

Le [Petit Vert n°133](#) relate comment des élèves de CM1 CM2 ont construit des pavés, puis colorié des dessins de leurs faces afin que d'autres élèves de la classe reconstruisent les solides.

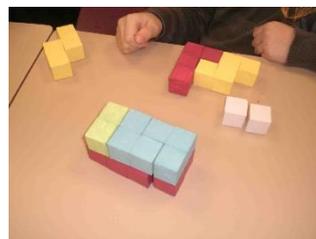


*L'envie est venue d'expérimenter une activité à faire en amont pour faciliter la compréhension des dessins en perspective habituellement proposés dans les manuels.*

**Les dix pièces**

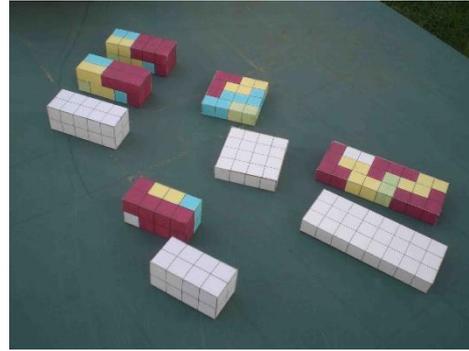
La semaine des maths 2018 m'a permis de retravailler dans la même école, dans un cours double comportant huit élèves de CM1 et 19 élèves de CM2. L'enseignant était avec moi, ainsi que deux étudiantes de M1 préparant le concours de Professeur des Écoles. L'activité a duré une heure et demie.

Après avoir fait dire aux élèves ce qu'était pour eux un pavé (le « rectangle avec une épaisseur » a réussi à devenir « un solide dont les faces sont des rectangles »), par groupe de deux, les élèves ont manipulé librement les pièces pour réaliser des pavés. Un temps a été pris pour trouver le nombre de cubes utilisés pour l'ensemble des pièces. Le total de 30 fut vite retrouvé, les calculs tels «  $4+4+4$  » sont apparus avant «  $3 \text{ fois } 4$  ».

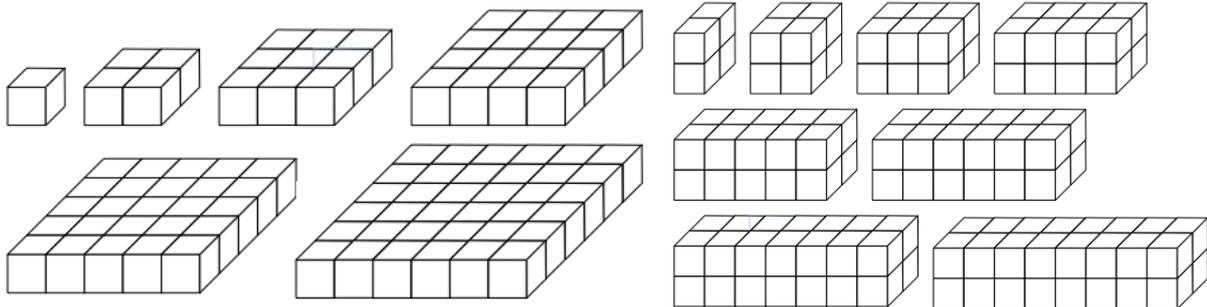


**Tâches proposées aux élèves**

En **CM1**, il a été demandé de réaliser des pavés de hauteur 1 dont des faces étaient des carrés, en **CM2**, il a été demandé de réaliser des pavés de hauteur 2 et dont une face était un carré. Dans les deux cas, un exemple dessiné a illustré les demandes, les solides photographiés ci-contre étaient prévus comme aide.

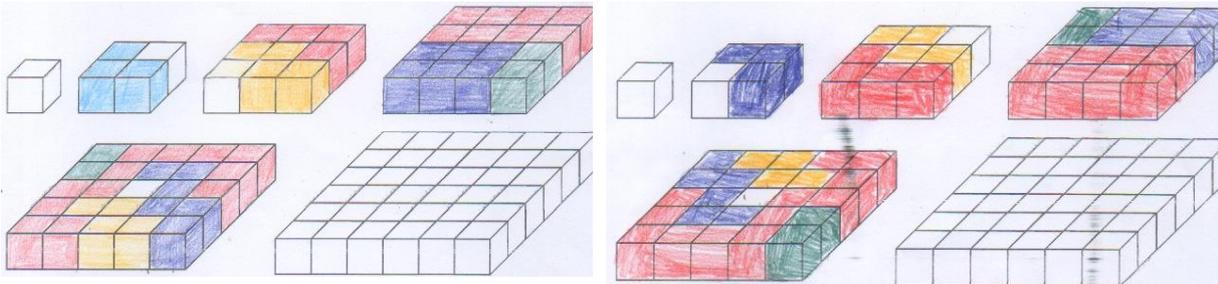


La recherche a pris comme appui ces dessins de pavés à colorier.

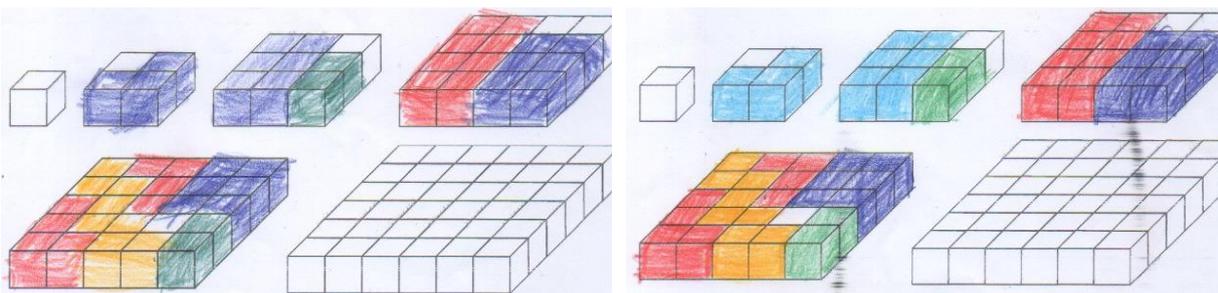


En **CM1** et en **CM2**, un des élèves placés par devant le pavé colorie ce qu'il voit par devant, par-dessus et à droite du solide. L'autre élève placé par derrière doit également colorier ce qu'il voit par devant, par derrière et à droite du solide.

**Quelques productions d'élèves de CM1**

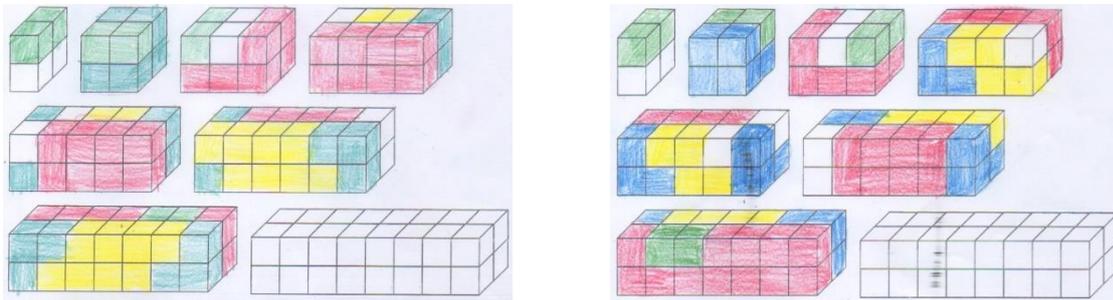


Pour ce premier groupe, le coloriage correspond à ce qui était vu par chacun des deux élèves.

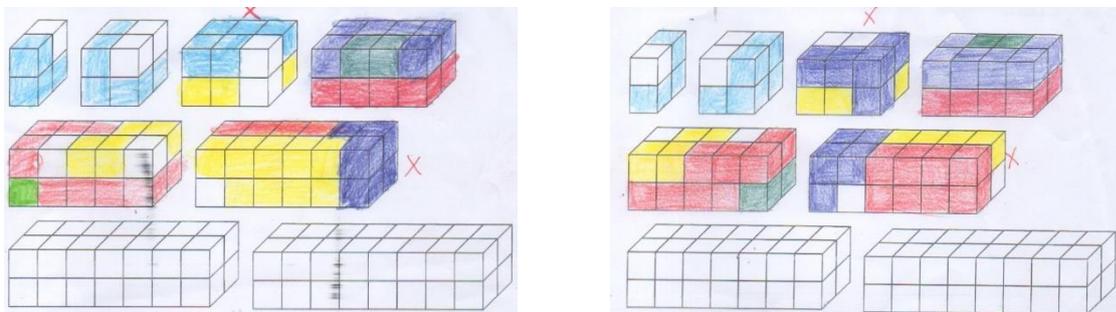


Dans ce deuxième groupe, les élèves étaient positionnés « devant » et « derrière » le solide, mais ce qui a été colorié par l'un a influencé le coloriage de l'autre. Ce dysfonctionnement a également été repéré dans un groupe d'élèves de **CM2**.

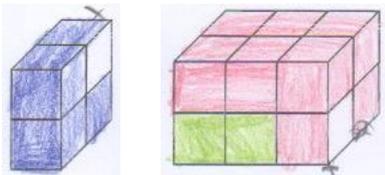
### Quelques productions d'élèves de CM2



Pour ce premier groupe, le coloriage correspond à ce qui était vu par chacun des deux élèves.



Les dessins d'un groupe étaient par la suite confiés à un second groupe afin qu'il réalise les solides dessinés et coloriés (cet échange a également été mis en œuvre en CM1). Ce groupe a remarqué des erreurs indiquées ici par les élèves avec des croix rouges.



Voici d'autres erreurs repérées dans les dessins d'un autre groupe. Elles donnent envie de retravailler sur des coloriages d'empilements de cubes tel que ceux présentés à la page 5 du document « [Le cube Soma au cours moyen](#) ». Les dessins des cubes de ces assemblages laissent visibles une face, deux faces ou trois faces, complètes ou incomplètes.

### À propos de ces dessins de pavés



En **CM1** et en **CM2**, les élèves se sont heurtés à la réalisation du dernier pavé dessiné sur leur feuille. Des remarques ont fusé : « il manque des pièces ! ». Six lignes de six cubes repérées dans le dessin de gauche et huit tranches verticales de quatre cubes dans le dessin de droite ont permis de se persuader que l'ensemble des trente cubes formant les pièces du jeu ne permettait pas la réalisation des pavés dessinés. À cette occasion, les affirmations « Je n'ai pas trouvé » et « C'est impossible » ont pu être différenciées.

## En complément



Les élèves les plus en avance ont réalisé des solides apportés dans la classe et photographiés ci-contre. En **CM1**, les limites des pièces étaient visibles, en **CM2**, seules les limites des cubes étaient indiquées. Certains ont eu envie de construire la « pyramide aztèque » !

En fin de séance, du temps a été pris pour reprendre ce qui avait été validé par les élèves comme définition d'un pavé. Rencontrer des carrés parmi les faces ne les a pas perturbés. La formulation est devenue « un pavé est un solide dont les faces sont des rectangles ou des carrés ». En retravaillant sur le fait que pour s'assurer que la figure est un carré, avec l'équerre, on vérifie qu'il a quatre angles droits (géométrie instrumentée), les élèves ont pu prendre conscience que le carré est un rectangle particulier. Un parallèle a été fait avec le fait qu'un nombre entier est un nombre décimal particulier.

En téléchargement : [productions d'élèves avec les pièces de la pyramide aztèque](#)

“ LE PETIT VERT ” est le bulletin de la régionale APMEP Lorraine.

Né en 1985, il complète les publications nationales que sont le bulletin « Au fil des maths » et le BGV. Il paraît quatre fois dans l'année (mars, juin, septembre et décembre). Son but est d'une part d'informer les adhérents lorrains sur l'action de la Régionale et sur la "vie mathématique" locale, et d'autre part de permettre les échanges "mathématiques" entre les adhérents.

Il est alimenté par les contributions des uns et des autres ; chacun d'entre vous est vivement sollicité pour y écrire un article et cet article sera le bienvenu : les propositions sont à envoyer à [jacverdier@orange.fr](mailto:jacverdier@orange.fr) et au [comité de rédaction du Petit Vert](#).

Le Comité de rédaction est composé de Geneviève Bouvart, François Drouin, Rachel François, Françoise Jean, Walter Nurdin, Michel Ruiba, Jacques Verdier et Gilles Waehren.