

Mathématiques CE2 – Séance du lundi 29 juin 2020

Les exercices proposés sont dans la continuité des activités réalisées lors de l'émission d'aujourd'hui. Seules les données numériques changent.

ASSEMBLAGES DE CUBES

Inspiré d'une activité de l'IREM de Paris Nord

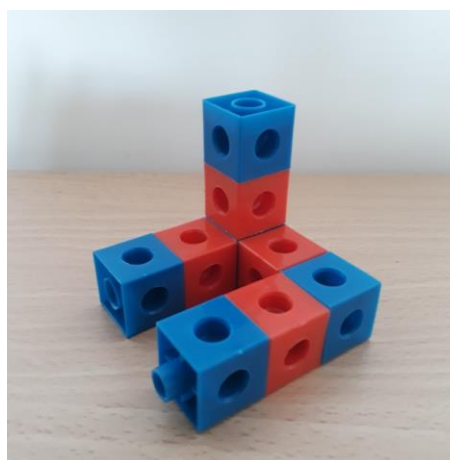
http://www-irem.univ-paris13.fr/site_spip/spip.php?article833, consulté en juin 2020

Voici les deux photographies des constructions de cubes présentées lors de l'émission.

Rappel - Ces empilements sont construits selon le principe suivant : à part les cubes posés sur la table, chaque cube a en dessous de lui un cube qui le soutient (aucun cube ne tient en l'air tout seul !).



Construction n°1



Construction n°2

Pendant l'émission, tu as dénombré les cubes de chaque assemblage :

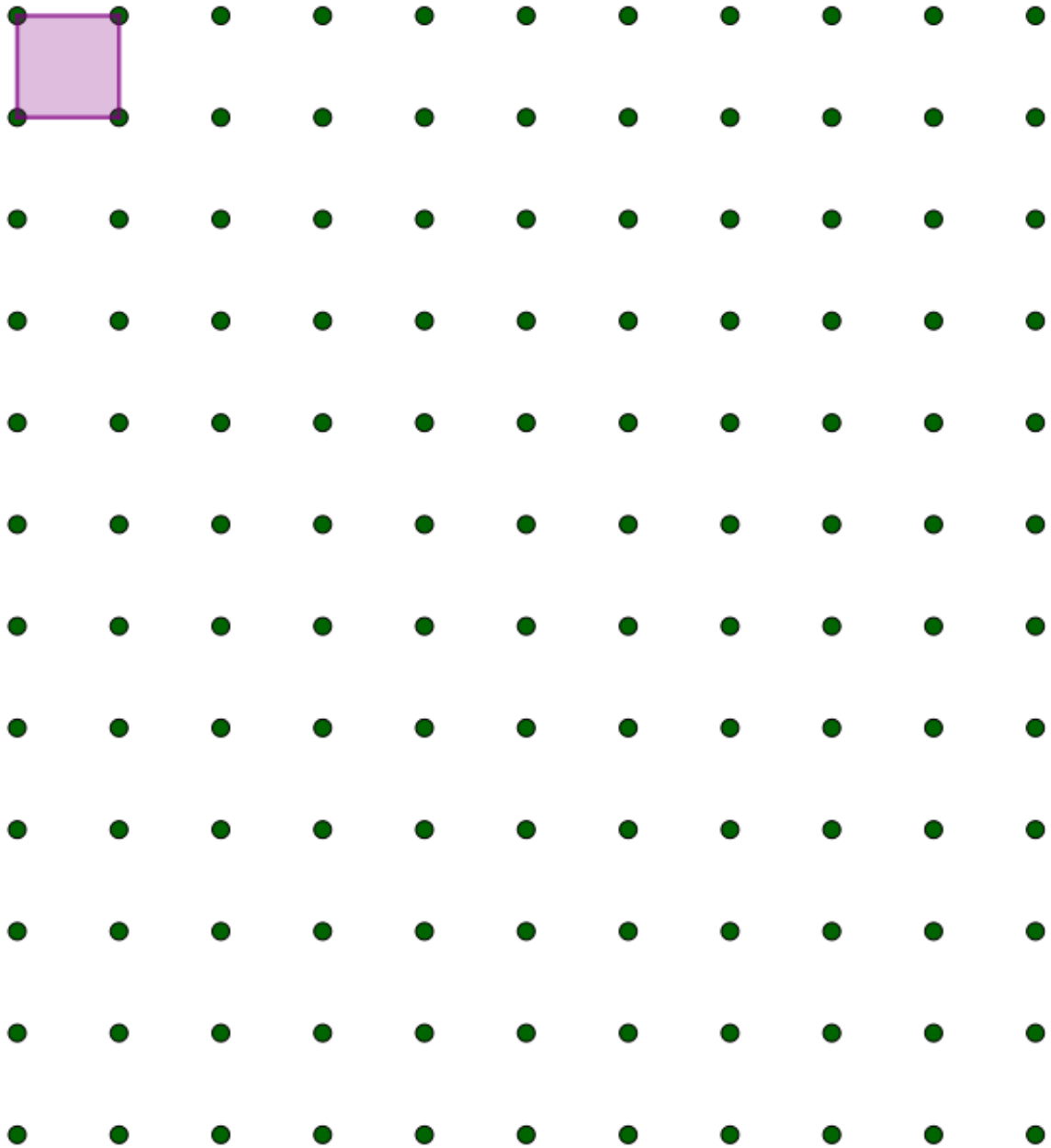
- il y a 11 cubes dans la construction n°1 ;
- il y a 9 cubes dans la construction n°2.

Imagine maintenant que tu glisses une feuille sous chacune de ces constructions et que tu dessines leur contour sur la feuille : la figure obtenue s'appelle l'**empreinte** de l'assemblage.

Sur la feuille de papier pointé que tu trouveras en page suivante, **trace l'empreinte que chaque assemblage de cubes laisserait sur la feuille.**

Pour t'aider, on a déjà tracé l'empreinte que laisse un seul petit cube.

empreinte laissée
par un petit cube



CALCUL : LA MULTIPLICATION

Complète ce carré de nombres de la manière suivante :

- Place les nombres de 1 à 9 une fois et une seule.
- Sur chaque ligne et chaque colonne le produit des trois nombres doit être égal au nombre inscrit au bout de la ligne ou de la colonne.

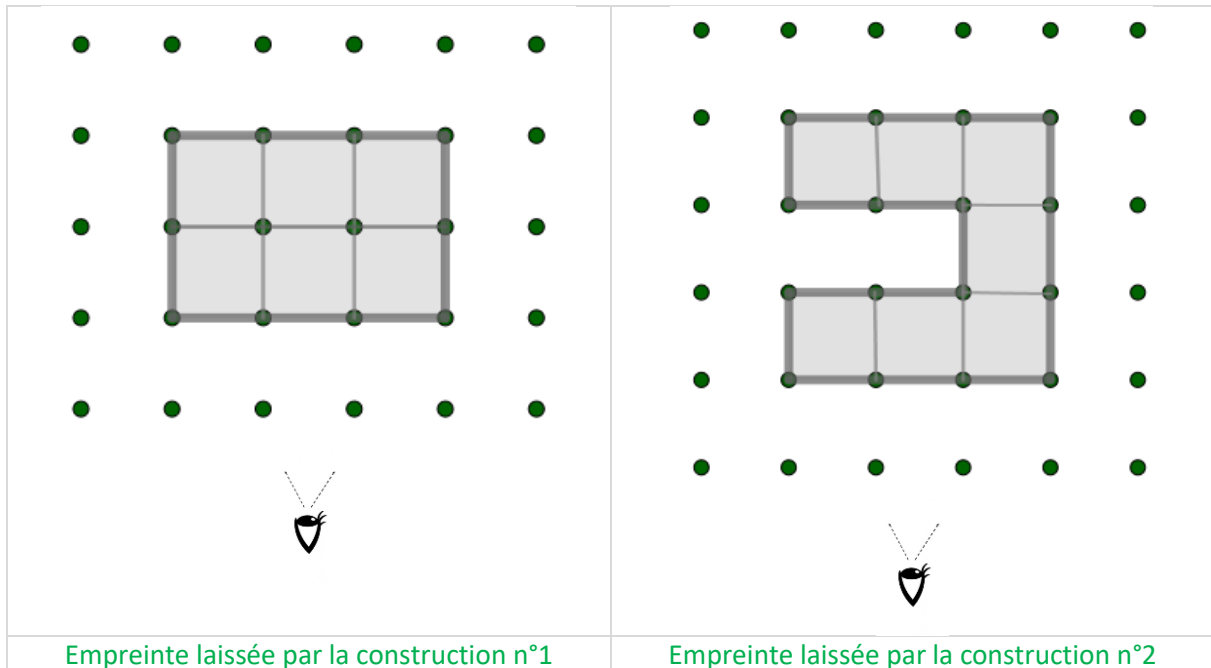
		3	6
	5		120
7			504
28	80	162	

PROBLÈME

Pour jouer au Rami-fou, il faut cent-huit cartes. Au début d'une partie, chaque joueur reçoit sept cartes. Les cartes non distribuées forment la pioche. Il y a trente-huit cartes dans la pioche. **Combien de joueurs s'apprêtent à jouer ?**

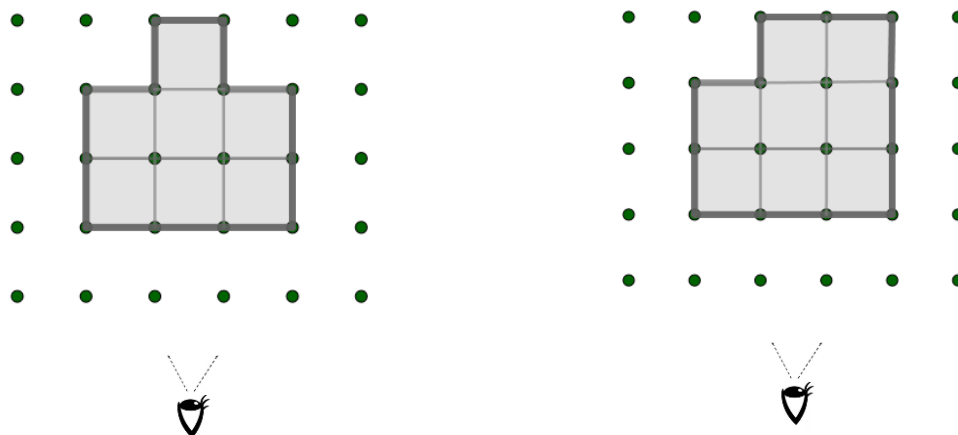
ÉLÉMENTS DE CORRECTION

ASSEMBLAGES DE CUBES



Remarque :

- Lors de l'émission, tu as vu qu'il n'y avait pas de cubes cachés derrière l'assemblage de cubes, et c'est grâce à cette observation que tu as pu trouver le nombre de cubes.
- Pour l'exercice sur les empreintes, c'est grâce à la connaissance du nombre total de cubes que tu peux savoir combien de cubes touchent la feuille et que tu peux tracer l'empreinte.
Si tu n'avais eu devant les yeux que la photographie de l'énoncé, tu n'aurais pas pu savoir s'il y avait des cubes cachés. Par exemple, il aurait pu y avoir un ou deux cubes cachés en arrière-plan, et dans ce cas, les empreintes auraient été différentes.
Voici deux exemples d'empreintes que l'on aurait pu obtenir pour la construction n°1, avec un ou deux cubes cachés en arrière-plan :



De manière plus générale, une seule photographie d'un objet tridimensionnel ne permet pas de le connaître complètement.

CALCUL : LA MULTIPLICATION

<p>Chacun des nombres de 1 à 9 apparaît une seule fois. 3, 5 et 7 sont déjà placés, donc il reste à placer : 1, 2, 4, 6, 8.</p>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tbody> <tr><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">3</td><td style="padding-left: 10px;">6</td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">5</td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="padding-left: 10px;">120</td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">7</td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="padding-left: 10px;">504</td></tr> <tr><td colspan="3" style="border: none;"></td><td style="padding-left: 10px;">28 80 162</td></tr> </tbody> </table>			3	6		5		120	7			504				28 80 162
		3	6														
	5		120														
7			504														
			28 80 162														
<p>Tu peux commencer par regarder la première colonne : $28 = \dots \times \dots \times 7$ Dans 28, combien de fois 7 ? Ou : 28 divisé par 7 ? La réponse est 4. Tu cherches donc deux nombres dont le produit est 4. Il y a deux solutions : $4 = 2 \times 2$ et $4 = 4 \times 1$ 2×2 est impossible, car 2 ne doit apparaître qu'une fois dans la grille. Les deux nombres manquants de la première colonne sont donc 4 et 1. Peux-tu placer 4 sur la première ligne ? Non, car 6 n'est pas un multiple de 4. Il faut donc placer 1 sur la première ligne, et 4 sur la deuxième.</p>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tbody> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">1</td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">3</td><td style="padding-left: 10px;">6</td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">4</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">5</td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="padding-left: 10px;">120</td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">7</td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="padding-left: 10px;">504</td></tr> <tr><td colspan="3" style="border: none;"></td><td style="padding-left: 10px;">28 80 162</td></tr> </tbody> </table>	1		3	6	4	5		120	7			504				28 80 162
1		3	6														
4	5		120														
7			504														
			28 80 162														
<p>Tu peux ensuite compléter la première ligne : $1 \times 3 = 3$ Dans 6 combien de fois 3 ? 6 divisé par 3 ? La réponse est 2. $6 = 2 \times 3$</p>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tbody> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">1</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">2</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">3</td><td style="padding-left: 10px;">6</td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">4</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">5</td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="padding-left: 10px;">120</td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">7</td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="padding-left: 10px;">504</td></tr> <tr><td colspan="3" style="border: none;"></td><td style="padding-left: 10px;">28 80 162</td></tr> </tbody> </table>	1	2	3	6	4	5		120	7			504				28 80 162
1	2	3	6														
4	5		120														
7			504														
			28 80 162														
<p>Tu peux ensuite compléter la deuxième colonne : $2 \times 5 = 10$ $80 = 8 \times 10$, donc le nombre manquant est 8.</p>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tbody> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">1</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">2</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">3</td><td style="padding-left: 10px;">6</td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">4</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">5</td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="padding-left: 10px;">120</td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">7</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">8</td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="padding-left: 10px;">504</td></tr> <tr><td colspan="3" style="border: none;"></td><td style="padding-left: 10px;">28 80 162</td></tr> </tbody> </table>	1	2	3	6	4	5		120	7	8		504				28 80 162
1	2	3	6														
4	5		120														
7	8		504														
			28 80 162														
<p>Tu peux ensuite compléter la deuxième ligne : $4 \times 5 = 20$ Dans 120, combien de fois 20 ? $120 = 6 \times 20$, donc le nombre manquant est 6.</p>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tbody> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">1</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">2</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">3</td><td style="padding-left: 10px;">6</td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">4</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">5</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">6</td><td style="padding-left: 10px;">120</td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">7</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">8</td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="padding-left: 10px;">504</td></tr> <tr><td colspan="3" style="border: none;"></td><td style="padding-left: 10px;">28 80 162</td></tr> </tbody> </table>	1	2	3	6	4	5	6	120	7	8		504				28 80 162
1	2	3	6														
4	5	6	120														
7	8		504														
			28 80 162														
<p>Il reste une seule case à compléter. Tu as déjà placé tous les nombres de 1 à 8, donc le dernier nombre doit être 9.</p> <p>Tu peux vérifier que tu obtiens bien 504 sur la troisième ligne : $7 \times 8 = 56$ $56 \times 9 = 56 \times 10 - 56 = 560 - 56$, qui fait bien 504 (car $56 + 4 = 60$).</p> <p>Tu peux vérifier que tu obtiens bien 162 sur la troisième colonne : $3 \times 6 \times 9 = 3 \times (6 \times 9) = 3 \times 54 = 3 \times 50 + 3 \times 4 = 150 + 12 = 162$.</p>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tbody> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">1</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">2</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">3</td><td style="padding-left: 10px;">6</td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">4</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">5</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">6</td><td style="padding-left: 10px;">120</td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">7</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">8</td><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">9</td><td style="padding-left: 10px;">504</td></tr> <tr><td colspan="3" style="border: none;"></td><td style="padding-left: 10px;">28 80 162</td></tr> </tbody> </table>	1	2	3	6	4	5	6	120	7	8	9	504				28 80 162
1	2	3	6														
4	5	6	120														
7	8	9	504														
			28 80 162														

PROBLÈME

1. Je cherche d'abord combien de cartes ont été distribuées.

C'est la différence entre le nombre total de cartes dans le jeu et le nombre de cartes qui restent dans la pioche après distribution.

$$108 - 38 = 70$$

70 cartes ont été distribuées aux joueurs.

2. Je cherche ensuite le nombre de joueurs.

70 cartes ont été distribuées aux joueurs, et chaque joueur a eu 7 cartes.

Je cherche donc combien de fois il y a 7 dans 70.

$$70 = 7 \text{ d } = 7 \times \mathbf{10}$$

On a donc distribué 10 fois 7 cartes.

Dix joueurs s'apprêtent à jouer.