



CARRÉS ET DALLES

Collège Le Grand Som

Raffael BARATHIER, Armand DAPELO, Gabriel FOURNIER,
Antoine MARTINEZ, Johan SALVI (6^{ème} et 5^{ème})

Petite histoire d'introduction

Au printemps, j'ai aidé une amie à carreler le sol de sa cuisine d'été.

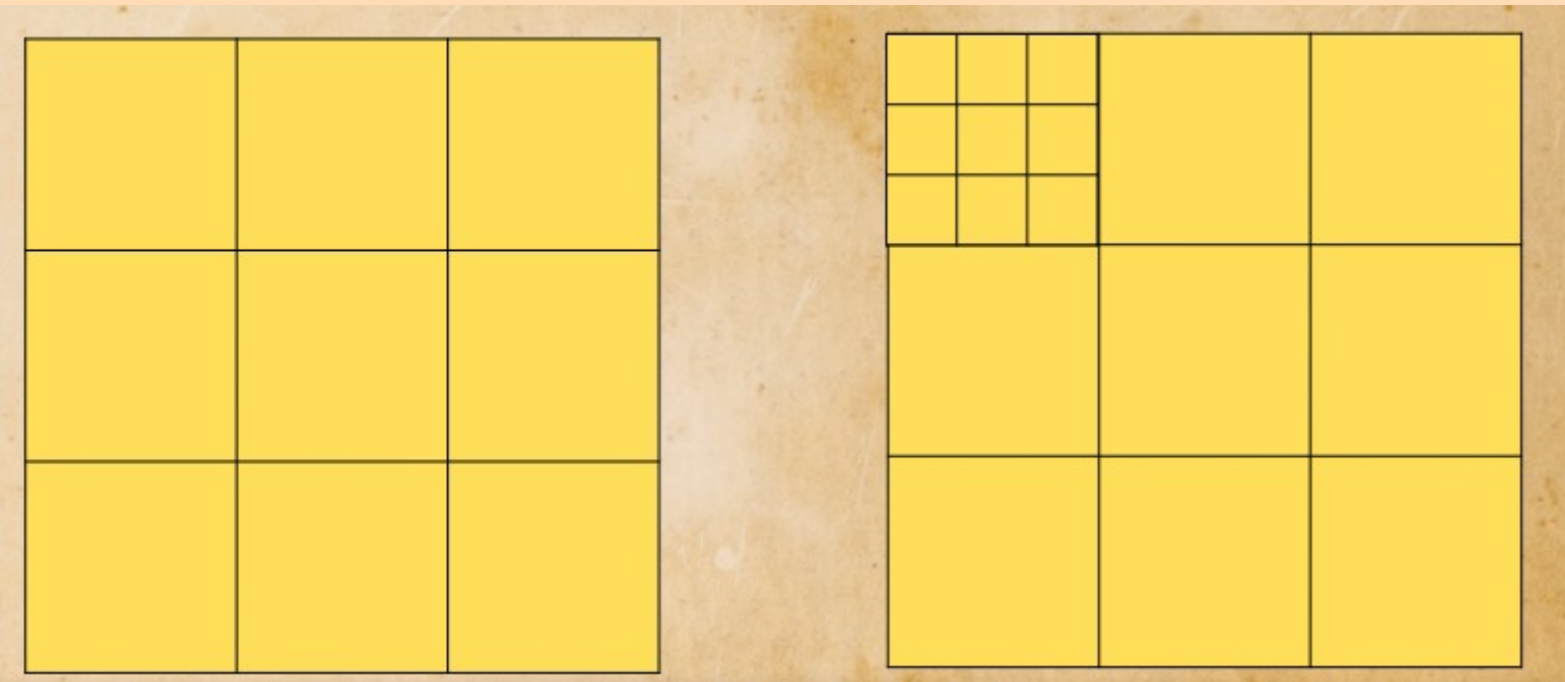
La pièce concernée est carrée.

Nous avons une carreleuse qui nous permettait de découper des dalles carrées, de la taille qu'on voulait. Nous avons carrelé la pièce avec quatre dalles.

D'autres amis et amies chez qui nous sommes allés manger ont aussi carrelé une pièce carrée, mais avec sept dalles carrées.

Le jour où nous avons mangé tous ensemble, nous nous sommes demandé si nous aurions pu carrelé la pièce carrée avec plus ou moins de dalles carrées : avec huit dalles ? neuf ? ou au contraire deux, trois ? etc ...

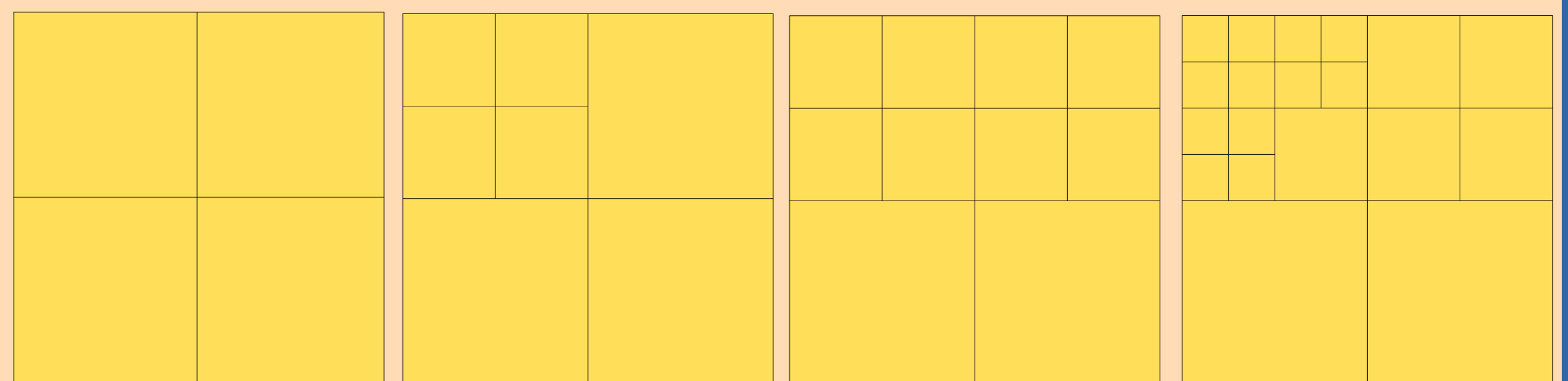
1^{ère} technique : méthode du morpion



Quand on recoupe avec le morpion, on remplace un carré par 9 carrés plus petits : on ajoute donc 8 au nombre total de dalles.
On peut atteindre les nombres à partir de 9 et qui vont de 8 en 8.

2^{ème} technique : méthode de la croix

On fait une croix avec les médiatrices des cotés du carré. Et on recommence dans les nouveaux carrés.



4 dalles

7 dalles

10 dalles

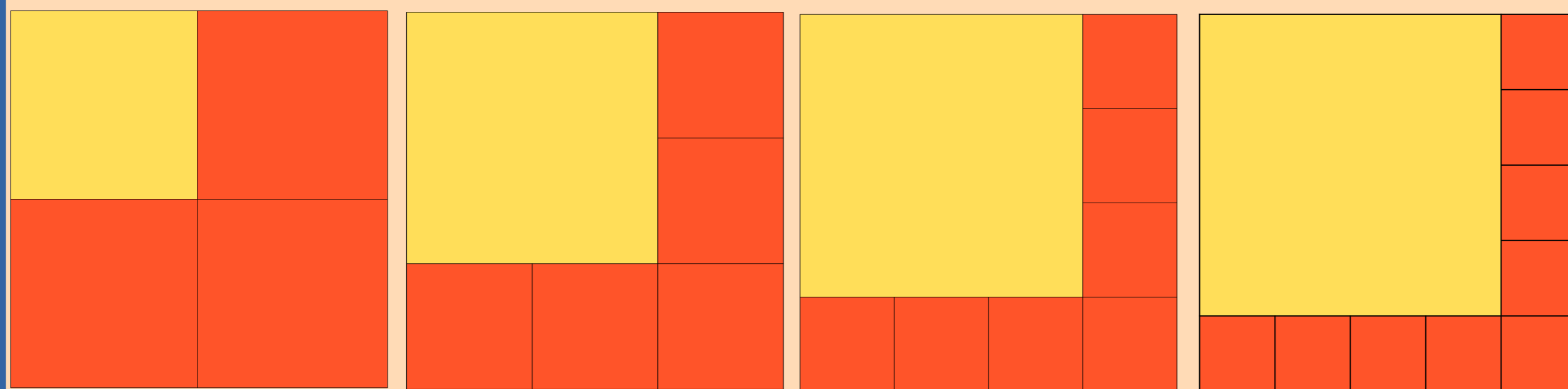
19 dalles

Quand on recoupe avec la croix, on remplace un carré par 4 carrés plus petits : on ajoute donc 3 au nombre total de dalles.

Ainsi on peut atteindre les nombres à partir de 1 qui vont de 3 en 3.

3^{ème} technique : méthode du L

Faire un L sur le côté du carré
Mais il faut que le morceau restant soit un carré



4 dalles

6 dalles

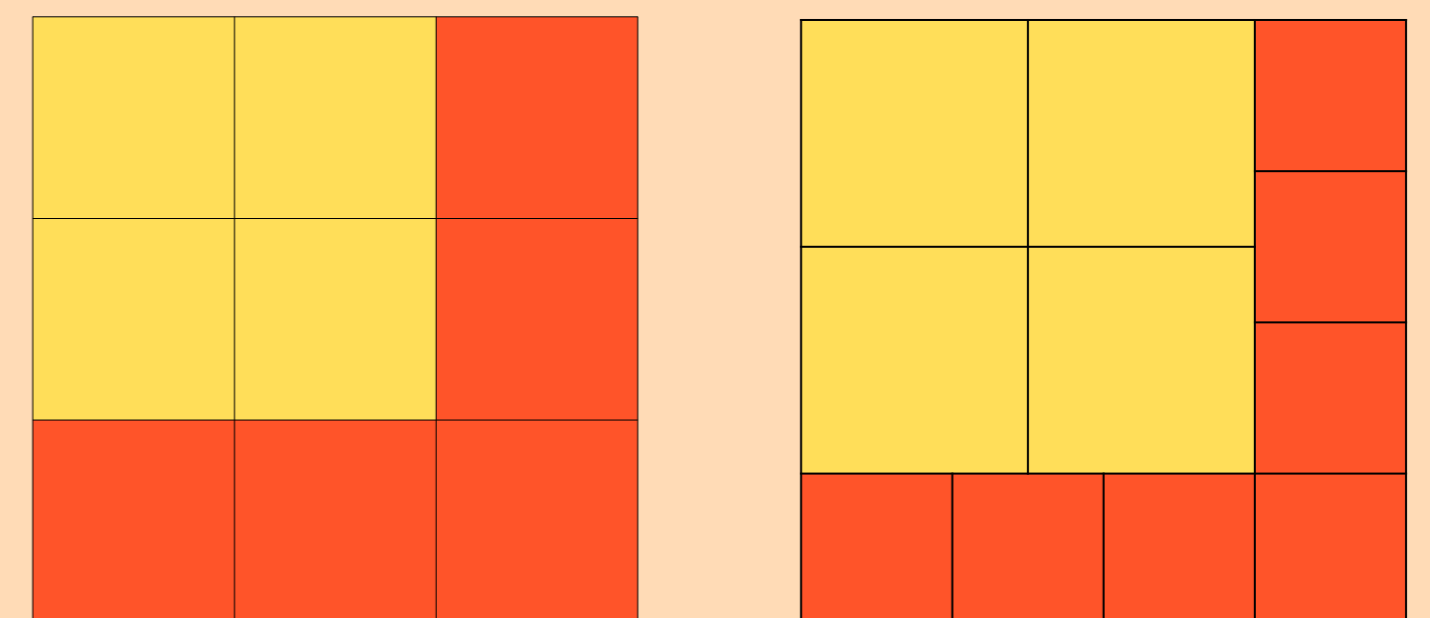
8 dalles

10 dalles

Le nombre total de dalles est le double du nombre de carrés sur le côté du L.
On peut donc atteindre tous les nombres pairs à partir de 4.

4^{ème} technique : méthode de la fusion

La troisième méthode consiste à faire la méthode du L, puis celle de la croix.



9 dalles

11 dalles

On obtient ainsi tous les nombres impairs à partir de 7.

Cas impossibles

- On ne peut pas carreler un carré avec 2 dalles carrées, ou 3 dalles carrées ou 5 dalles carrées
- Justification : 2 dalles dans un carré sont forcément rectangulaires

