

La multiplication : Calcul réfléchi

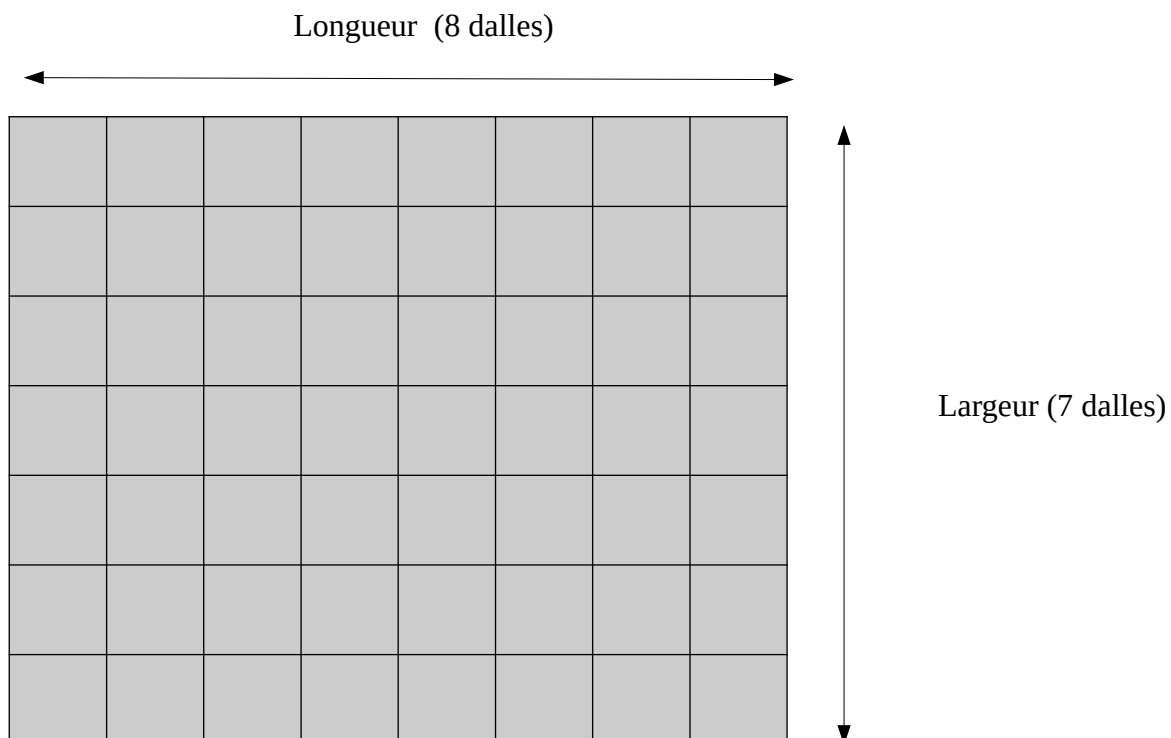
Première situation : poser des dalles de moquette

[vidéo](#)

Isabelle veut poser des dalles de moquette sur le sol de son bureau. Chacune de ces dalles est un carré de moquette.



Elle peut mettre 8 dalles dans la longueur et 7 dalles dans la largeur. On peut faire un schéma pour mieux comprendre cette situation.




Combien de dalles Isabelle doit-elle acheter pour recouvrir le sol de son bureau ?

Pour répondre à cette question je peux utiliser plusieurs « techniques mathématiques ».

1ère technique : compter les dalles une par une.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56



Il y a 56 dalles en tout.

Remarque : cette technique est longue et peu sûre, elle ne permet pas de trouver une réponse s'il y a beaucoup de dalles.

2ème technique : Compter le nombre de lignes et additionner les dalles de chaque ligne.

1	2	3	4	5	6	7	8	→ 1 ère ligne
								→ 2 ème ligne
								→ 3 ème ligne
								→ 4 ème ligne
								→ 5 ème ligne
								→ 6 ème ligne
								→ 7 ème ligne

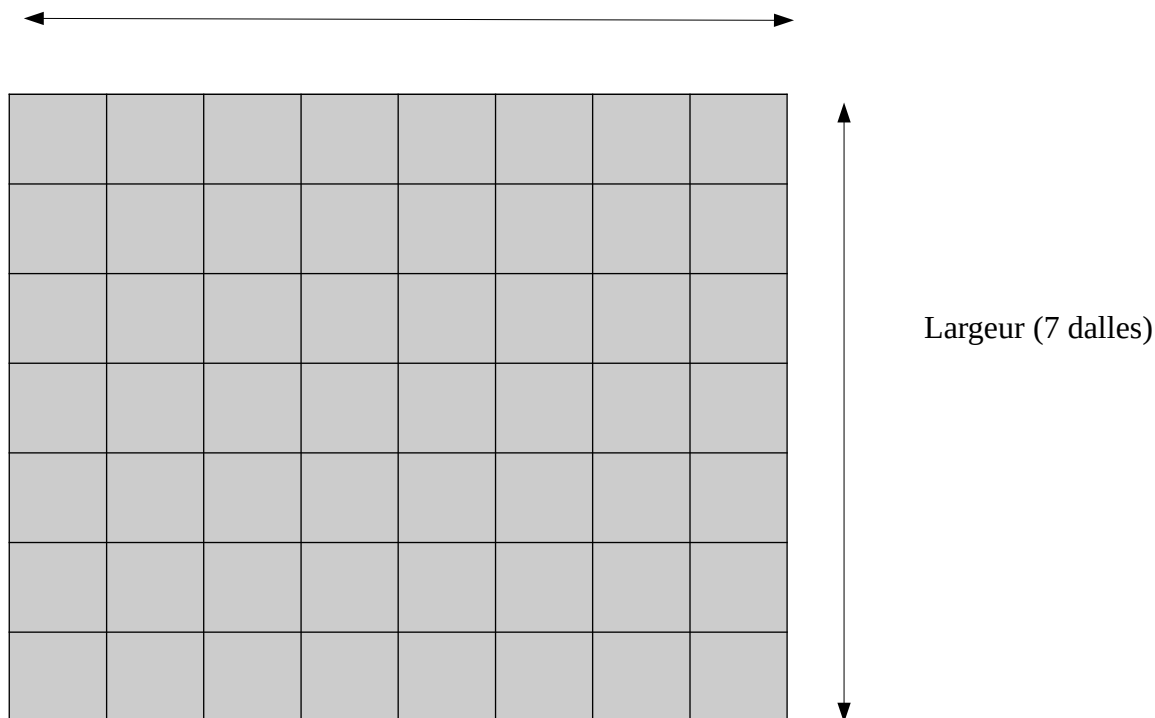
Chaque ligne a 8 dalles et il y a 7 lignes, je vais donc faire une addition avec 7 fois le nombre 8 :

$$\underbrace{8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8}_{7 \text{ fois } 8} = 56$$

Il y a 7 fois le nombre 8.

3ème technique : j'utilise la multiplication

Longueur (8 dalles)

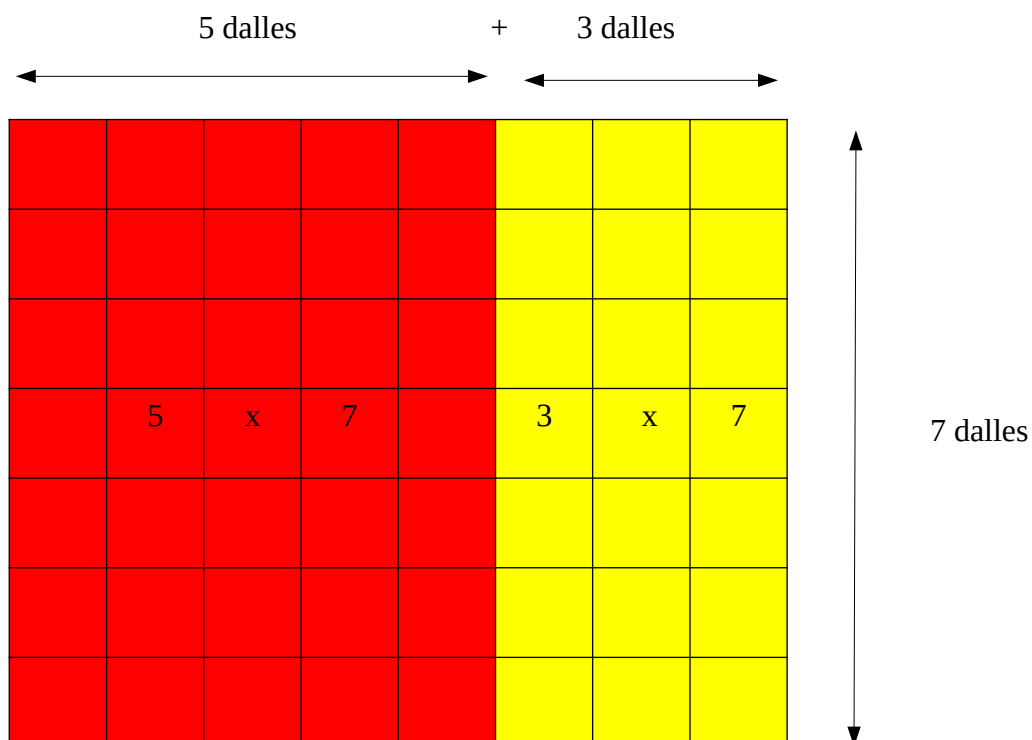


Il y a 7 lignes de 8 dalles, je peux donc écrire : $7 \times 8 = 56$

Il y a 56 dalles en tout.

Imaginons maintenant que je ne connaisse pas encore les tables de 7 et de 8 mais que je connaisse bien les tables de 3 et de 5 . Dans ce cas, je peux quand même utiliser la multiplication mais en deux fois. Je fais une décomposition du nombre 8 $\rightarrow 5 + 3 = 8$.

Cette décomposition se voit maintenant sur le schéma.



Je peux faire les opérations suivantes :

$$5 \times 7 = 35$$

$$3 \times 7 = 21$$

$$35 + 21 = 56$$

ou encore de façon plus élégante : $(5 \times 7) + (3 \times 7) = 56$
 $35 + 21 = 56$

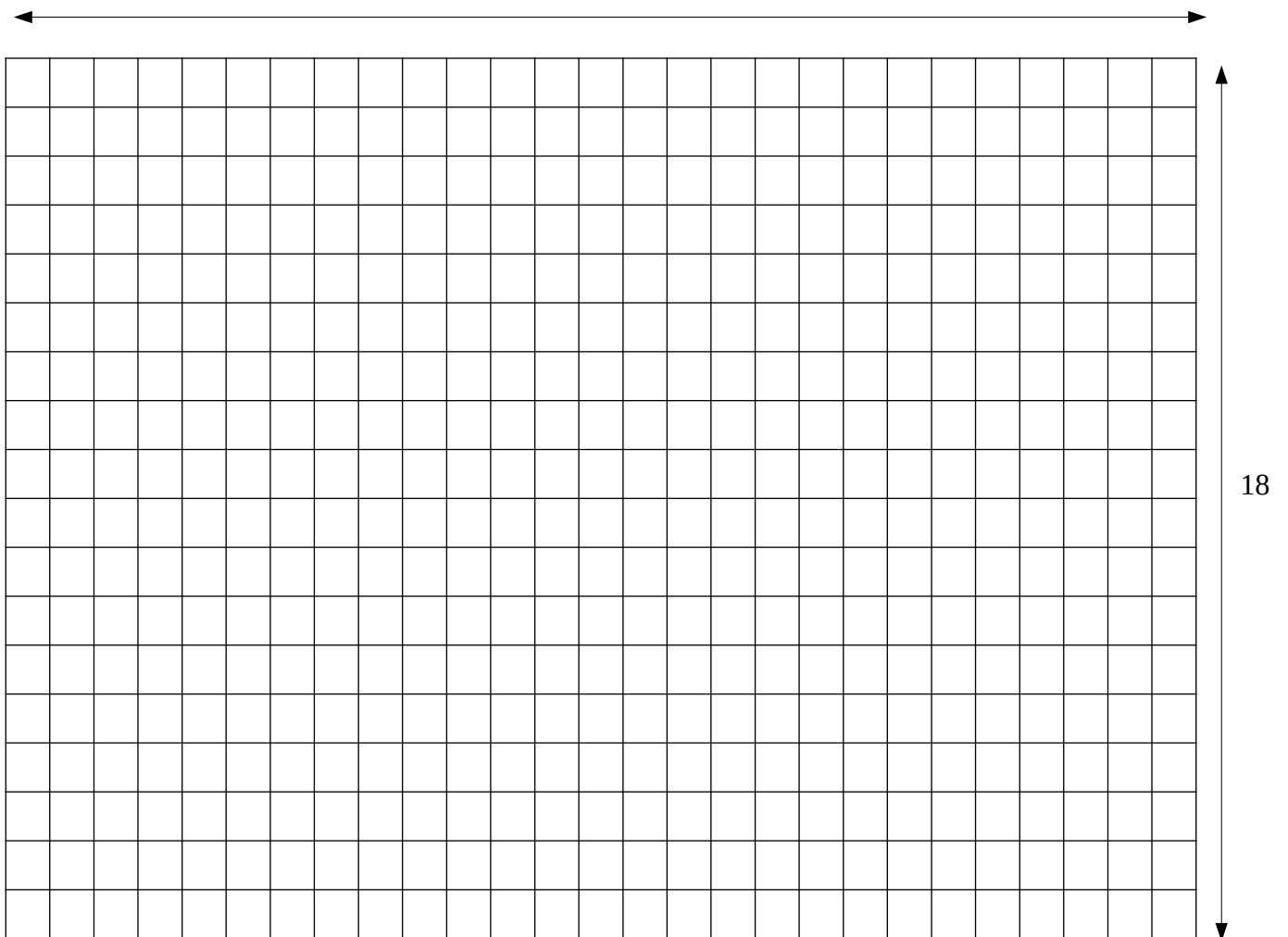
2ème situation : La pose d'un carrelage

Cette fois-ci nous sommes chez Malik. Son père a décidé de poser du carrelage dans le salon.



Il mesure la taille de la pièce qui est un rectangle. Il peut mettre 27 carreaux dans la longueur de la pièce et 18 carreaux dans la largeur. On peut représenter cette situation par le schéma suivant.

27 carreaux



Combien Le papa de Malik doit-il acheter de carreaux ?

J'utilise la multiplication : $27 \times 18 =$

Comme je ne connais pas la table de 27 par coeur, je pose l'opération.

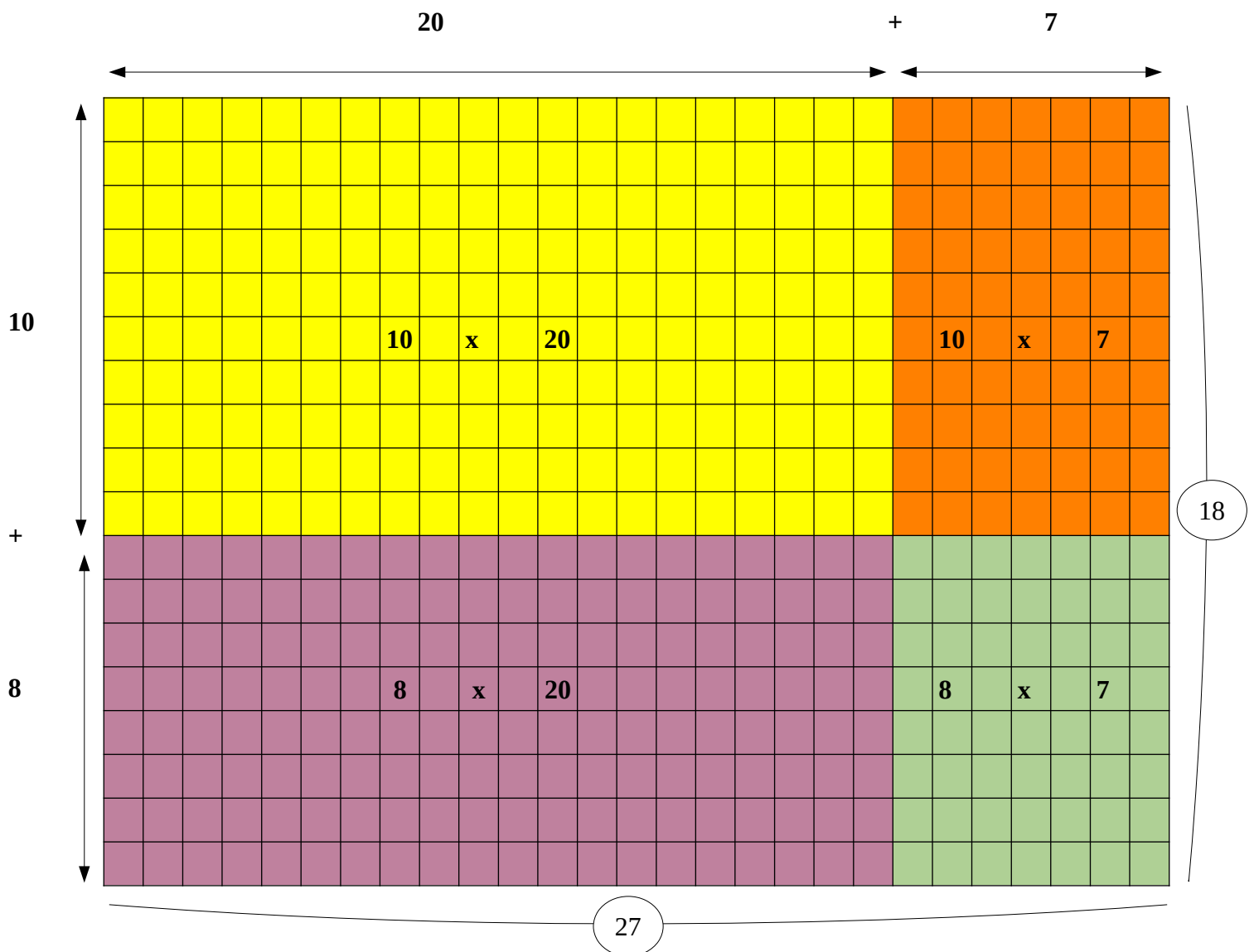
$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 18 \\ \hline \end{array}$$

Malheureusement je ne sais pas encore faire cette opération. Il faut donc trouver une autre technique. Je vais décomposer les nombres pour me faciliter la tâche.

$$27 = 20 + 7$$

$$18 = 10 + 8$$

Je vais représenter cette décomposition sur le schéma.



A présent je peux facilement calculer les opérations suivantes :

$$10 \times 20 = 200$$

$$10 \times 7 = 70$$

$$8 \times 20 = 160$$

$$8 \times 7 = 56$$

$$200 + 70 + 160 + 56 = 486$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 200 \\
 + 70 \\
 + 160 \\
 + \underline{56} \\
 \hline
 486
 \end{array}$$

Je peux aussi écrire tout cela de façon plus « élégante » en utilisant des parenthèses :

$$18 \times 27 = (10 \times 20) + (10 \times 7) + (8 \times 20) + (8 \times 7)$$

$$18 \times 27 = 200 + 70 + 160 + 56$$

$$18 \times 27 = 270 + 216$$

$$18 \times 27 = 486$$