Multiples multiplications

La multiplication, rien de plus simple, sauf peut-être l'addition. Vous avez appris à la faire quand vous étiez encore sur les bancs des petites classes, et peut-être pensez-vous que tout le monde a toujours calculé comme ça, depuis belle lurette ? Voire !...

Un ami me demande de calculer « à la main » 37 × 75, et m'annonce qu'il va le faire aussi, à sa façon particulière... Comparez :

lui :

37		
× 75		
2100	7 dizaines fois	3 dizaines
490	7 dizaines fois	7 unités
150	5 unités fois	3 dizaines
35	5 unités fois	7 unités
2775		

moi :

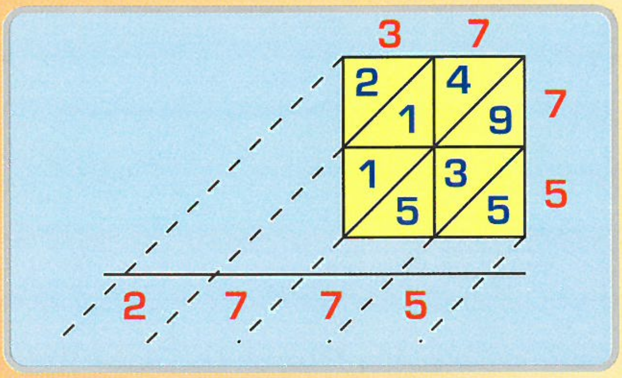
```
  37
  75
 185
259.
2775
```

Pas de dispute, tout le monde trouve la même chose ! Mon ami fait juste remarquer que sa tactique évite les retenues ce qui permet de l'utiliser pour faire des multiplications de tête.
Par exemple, pour calculer 24 × 36, on peut compterx:

2 × 3 : 6 centaines,
4 × 3 + 6 × 2 : 12 + 12 soit 24 dizaines,
4 × 6 : 24 unités,
puis ajouter tout ça : 600 + 240 + 24 = 864.

La multiplication d'Aziz

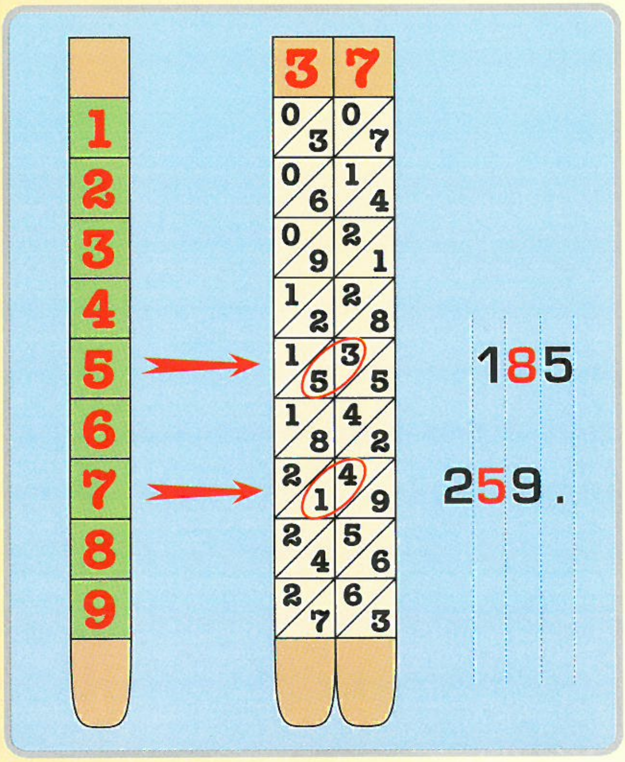
Arrive alors Aziz, un camarade de classe ; il dit que cette méthode ne l'étonne pas vraiment, et il propose la disposition suivante :



Il précise que, inventée par les arabes, cette technique s'est répandue en Italie sous le nom de « per gelosia » (par une grille).
Ce qu'il apprécie dans cette façon de faire, ajoute-t-il, c'est qu'il n'y a pas non plus à tenir compte des retenues avant d'effectuer l'addition finale, et qu'on peut même effectuer les produits intermédiaires dans un ordre arbitraire...

Les bâtons de Neper

Mais voilà Papy Georges qui vient nous rendre une petite visite. Tout cela l'intéresse beaucoup... Il faut préciser que Papy est un prof de maths à la retraite. Il nous demande si nous avons déjà entendu parler des tablettes (ou bâtons, ou réglettes) de Neper ?
John Neper était un baron écossais qui vivait autour des années 1600. Il a imaginé, pour faciliter encore la technique précédente, d'utiliser des réglettes qui sont des tables de multiplication présentées verticalement.



6ème ▶ 3ème

Histoire

Un chiffre indique en haut la table utilisée, tandis qu'en-dessous, neuf cases carrées contiennent tous ses multiples par les entiers de 1 à 9 ; chaque fois, les chiffres des dizaines sont séparés de ceux des unités. Là encore, il ne restera plus qu'à additionner les produits partiels.

Par exemple, pour la multiplication précédente, on utilise les réglettes 3 et 7 (puisqu'on a le facteur 37), et à leur gauche une réglette spéciale où sont écrits tous les chiffres de 1 à 9 :

Sur celle-ci on regardera les lignes 7 et 5 (puisqu'on a le facteur 75).

Sur la ligne du 7, on calculera 1 + 4 = 5 avant d'écrire 259. Ce sont 259 dizaines, puisque le 7 représentait 7 dizaines.

Sur la ligne du 5, on fera 5 + 3 = 8 avant d'écrire 185. Ce sont 185 unités.

On présentera l'addition finale en respectant le décalage entre les dizaines et les unités :

```
 185
259 .
2775
```

A l'égyptienne

Après tout cela, je ne voulais pas passer pour un inculte, alors j'ai été content de pouvoir raconter ce que mon vieil instituteur m'avait appris (il y a des années !) pour me distraire pendant les derniers jours de juin ... La multiplication égyptienne.

Il faut remplir deux colonnes. Dans celle de gauche, on met le nombre 1 puis tous les nombres qu'on obtient en enchaînant des multiplications par 2 (les puissances de 2, pour les savants). On s'arrête avant de dépasser notre multiplicateur : ici comme le multiplicateur vaut 75, je m'arrête à 64.

Dans la colonne de droite j'écris tous les produits de 37 par chacun des nombres de gauche. Pour cela, il suffit aussi de doubler à chaque fois de haut en bas.

1	37
2	74
4	148
8	296
16	592
32	1184
64	2368

A gauche, il reste à choisir les lignes qui, additionnées, donneront mon multiplicateur 75.

Je commence par mettre 64, il me reste à trouver 11, que j'obtiendrai en choisissant 8, puis 2, et enfin 1.

J'ai bien 75 = 64 + 8 + 2 + 1.

A droite, j'additionne les résultats correspondant aux mêmes lignes 64, 8, 2, et 1, c'est-à-dire : 2368 + 296 + 74 + 37 = 2775.

1	37
2	74
4	148
8	296
16	592
32	1184
64	2368
75	**2775**

Voilà ! Evidemment, c'est assez long, mais c'est amusant, non ?

Aziz m'interrompt : et si tu faisais 75 × 37, ce serait encore plus simple, non ?

Et il écrit :

1	75
2	150
4	300
8	600
16	1200
32	2400
37	**2775**

Papy Georges conclut malicieusement :
Finalement, on a toujours intérêt à multiplier les méthodes !

Dominique Souder