

I] Technique multiplicative à la russe

Si on sait additionner correctement et que l'on ne sait ni multiplier ni diviser autrement que par 2, on peut obtenir le produit de deux nombres quelconques de la manière illustrée ci-contre pour le cas de 97×23 (ce produit donne 2231).

On divise 97 par 2 en ne gardant que la partie entière du quotient. On continue avec le résultat de la même façon, jusqu'à obtenir 1. En dessous de 23, on écrit le double de 23, et on fait de même à chaque étape jusqu'en face du 1. Il ne reste plus alors qu'à additionner les nombres de la colonne de droite quand ils ne sont pas en face d'un nombre pair (nous avons barré les nombres qui font face à des nombres pairs, surlignés).

97	23
48	46
24	92
12	184
6	368
3	736
1	1472
	2231

✎ Appliquer cette technique à quelques produits : 12×17 ; 67×89 ; 123×2048 ; $987\ 654 \times 321$.

II] Utilisation de la calculatrice pour les « grands calculs »

Si j'effectue sur ma calculatrice le « grand » produit $1\ 234\ 567 \times 7\ 654\ 321$, elle me donne: $9,44977211 \times 10^{12}$ ce qui signifie 9 449 772 110 000 (10^{12} c'est 1 suivi de 12 zéros). Or je sais bien que le produit en question ne se termine pas par 0 mais par 7. Donc ce que me dit ma calculatrice est faux ! Il me faut retrouver les six derniers chiffres de ce produit. Pour cela je regroupe mes chiffres trois par trois, et j'effectue avec ma calculatrice des multiplications par blocs de trois chiffres et une addition finale à la main :

1 234 567	
<u>× 7 654 321</u>	
182 007	<i>Le produit 321 par 567</i>
75 114 000	<i>Le produit 321 par 234 000</i>
321 000 000	<i>Le produit 321 par 1 000 000</i>
370 818 000	<i>Le produit 654 000 par 567</i>
153 036 000 000	<i>Le produit 654 000 par 234 000</i>
654 000 000 000	<i>Le produit 654 000 par 1 000 000</i>
3 969 000 000	<i>Le produit 7 000 000 par 567</i>
1 638 000 000 000	<i>Le produit 7 000 000 par 234 000</i>
<u>7 000 000 000 000</u>	<i>Le produit 7 000 000 par 1 000 000</i>
9 449 772 114 007	<i>L'addition des blocs</i>

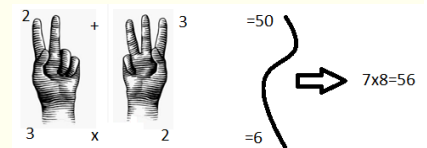
✎ Utilisez cette technique pour effectuer à la main mais avec la calculatrice le produit :

$$123\ 456\ 789 \times 987\ 654\ 321.$$

III] Utilisation des mains pour les tables de multiplication

Si je veux le produit de 7 par 8, je peux avoir mémorisé que la réponse est 56. Mais si j'hésite... si j'ai oublié mes tables... comment faire ? La solution vient de nos mains :

- j'abaisse les doigts de la main gauche sauf **2** (car $7=2+5$)
- j'abaisse les doigts de la main droite sauf **3** (car $8=3+5$)
- J'additionne les dizaines (doigts relevés) $2+3=5$, on a donc déjà **50**.
- Je multiplie les unités (doigts abaissés) : $3 \times 2 = 6$



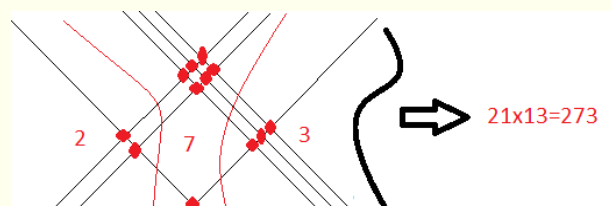
Résultats : $50+6=56$! Et ça fonctionne pour toutes les produits $a \times b$ pour lesquels a et b sont supérieurs à 5.

✎ Essayer pour 6×6 ; 6×7 ; 6×8 ; 6×9 ; 7×7 ; (7×8) ; 7×9 ; 8×8 ; 8×9 ; 9×9 .

IV] Multiplication « maya »

Il s'agit de tracer des traits parallèles par paquets, dans deux directions et de compter les points d'intersection de ces séries comme le montre l'illustration.

Pour 21×13 par exemple, 21 est décomposé en 1 paquet de 2 traits et 1 deuxième paquet de 1 trait, tandis que 13 est décomposé en 1 paquet de 1 trait suivi d'1 deuxième paquet de 3 traits. Ces séries de traits se coupent en 2 points (à gauche), 6+1=7 points (les 2 groupes du milieu) et 3 points (à droite), ce qui conduit au résultat : $21 \times 13 = 273$.



✎ Appliquer cette technique aux produits 12×34 ; 67×89 ; 123×321 .