

Qu'est-ce que tu en penses ?

Jean DUPONT

Ce jour là, rien ne donnait à penser que la matinée serait bonne. D'abord la nuit, j'avais mal dormi et je m'étais relevé pour lire et pour fumer quelques cigarettes. Aussi n'ai-je pas réagi lorsque Liliane est venue proposer son idée de recherche. Voici son point de départ :

A 1	B 2	C 3	D 4	E 5	F 6	G 7	H 8	I 9	J 10	K 11	L 12	M 13
N 14	O 15	P 16	Q 17	R 18	S 19	T 20	U 21	V 22	W 23	X 24	Y 25	Z 26

Je n'ai pas réagi, d'abord parce que je n'avais rien contre, ensuite parce que mal remis de mon orgie de Gallias, je n'avais pas les idées bien nettes. Ca me semblait assez banal et ne devant pas aller bien loin.

Liliane continue d'expliquer ses recherches.

Elle a fait la différence, puis la somme, puis le produit des nombres qui sont dans les mêmes colonnes, ce qui donne le tableau suivant :

A 1	B 2	C 3	D 4	E 5	F 6	G 7	H 8	I 9	J 10	K 11	L 12	M 13	
N 14	O 15	P 16	Q 17	R 18	S 19	T 20	U 21	V 22	W 23	X 24	Y 25	Z 26	
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	-
+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	
15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	+
+16	+18	+20	+22	+24	+26	+28	+30	+32	+34	+36	+38		
14	30	48	68	90	114	140	168	198	230	264	300	338	X

Nous passons à l'examen de ce tableau.

La différence 13 n'est pas surprenante si l'on se donne la peine d'écrire $14 = 13 + 1$, $15 = 13 + 2...$

La différence des sommes progresse de 2 en 2, ce qui est normal puisque chaque nombre de la colonne précédente est augmenté de 1.

Quant au produit... et bien le produit on n'en dit trop rien, quand soudain Lionel, qui n'avait pourtant pas fumé de Gallias mais qui jusqu'à présent n'avait pas eu les idées nettes dit :

— *C'est marrant*, car il trouve cela marrant, *l'augmentation du produit, c'est toujours la somme de la colonne précédente + 1.*

On explique : de 14 à 30 il y a 16 ; 16 c'est le 15 de la somme $(A + N) + 1$; de 30 à 48 il y a 18 : 18 c'est la somme de $(B + O) + 1$ et c'est toujours pareil.

— *Tiens ! c'est vrai... c'est marrant*, que j'dis à mon tour.

Une première idée de recherche est celle de vérifier la validité de cette loi.

$$\begin{array}{r}
 36 \\
 \times 25 \\
 \hline
 180 \\
 72 \\
 \hline
 900
 \end{array}
 \quad \text{donc} \rightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 37 \\
 \times 26 \\
 \hline
 962
 \end{array}$$

↓

$$900 + 36 + 25 + 1 \rightarrow 962$$

Ça marche. On est déjà content et je suis cette fois bien réveillé quand Dominique demande :
 — *Pourquoi c'est comme cela ?*

Question bête s'il en est et la discussion commence là-dessus.

Nous reprenons un des exemples de départ, parce que plus simple :

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 2 \\ \hline 30 + 15 + 2 + 1 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 16 \\ \times 3 \\ \hline 48 \end{array}$$

Intuitivement, nous sentons que la solution n'est pas dans 16×3 , mais qu'elle part de 15×2 puisqu'on a dans notre résultat le 15 et le 2.

D'où l'idée de poser l'opération comme cela :

$$\begin{array}{r} 15 + 1 \\ \times 2 + 1 \\ \hline \end{array}$$

Reste maintenant à la faire.

L'évidence de $(15 + 1) \times 1 = 15 + 1$ nous donne la clé de l'opération : on doit faire $(1 \times 1) + (1 \times 15)$.

Finalement notre opération donne ceci :

$$\begin{array}{r} 15 + 1 \\ \times 2 + 1 \\ \hline 15 + 1 \\ 30 + 2 \\ \hline 30 + 17 + 1 \\ \hline 48 \end{array}$$

(A noter dans cette opération comme dans les suivantes un décalage qui ne se justifie pas ; il faut voir là un "héritage" de la méthode traditionnelle de faire les multiplications).

Là, on est content de nous, tellement content qu'on décide de vérifier la validité de cette technique sur un autre exemple ; par manque d'imagination sans doute nous reprenons 36×25 qui donne ceci :

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 25 \\ \hline 600 + 120 \\ \hline 600 + 270 + 30 \\ \hline 900 \end{array}$$

Notre satisfaction est grande. A midi, je sors de ma classe en sifflant.



Mais ce n'est pas tout.

L'après-midi, on décide de continuer et on se risque dans des opérations avec des nombres de 3 chiffres. Le succès est total et quand arrive l'heure de sortir en éducation physique, on avait trouvé un truc formidable, un moyen de faire les multiplications où pour toutes tables, il suffisait de savoir : $1 \times 1 = 1$.

Le voici :

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 12 \\ \hline 100 + 100 + 10 + 10 + 10 \\ 100 + 110 + 30 + 21 + 12 + 2 + 1 \\ \hline 276 \end{array}$$

Evidemment, il faut beaucoup de place, mais très vite l'opération se simplifie ; bientôt, voici ce que l'on fait :

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 + 10 + 1 + 1 + 1 \\ \times \qquad \qquad \qquad 10 + 1 + 1 \end{array}$$

C	1	D	1 1 1 1	U	1 1 1
	1		1 1 1		1 1 1
	2		7		6

et, avec de vieux bouliers (base 10) sortis du placard, on a des machines à calculer qui permettent de faire des multiplications.

Et puis on évoque l'avenir ; on pourrait chercher avec des "moins" ; (par exemple, 38 peut se remplacer par 40 - 2).

Il y en a des choses à faire...

Ce soir là, en sortant de ma classe, non seulement je sifflais, mais en plus je dansais !



Mais voici que le soir, je rencontre "quelqu'un qui s'y connaît".

— Pas mal ! Pas mal, dit-il...

C'est intéressant... car quand tu fais $(30 + 6) \times (20 + 5)$, on aperçoit bien le développement de $(A + B)(C + D)$...

Mais, tu aurais pu beaucoup mieux faire.

Reprends cet exemple de 36×25 ; ne décompose pas le multiplicande mais seulement le multiplicateur ; tu auras alors :

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 20 + 5 \\ \hline 180 \\ 720 \\ \hline 900 \end{array}$$

... manière qui se rapproche tout de même beaucoup plus de la façon habituelle de faire les multiplications ! ... Qu'est-ce que tu en penses ?

— *Que tu es un con et que tu n'as rien compris à la recherche libre.*

Dupont Jean
La Frette - 71440 Montret

FTC-Math

(100 fiches du FTC de 101 à 200)

Une porte ouverte sur la mathématique... et sur la vie.
Un fichier créé :

- pour répondre aux besoins de certains enfants à qui il suffit d'impulser un premier élan...
- pour répondre aussi aux besoins de certains maîtres qui ne "voient" pas les situations riches...

chaque fiche propose :

- une situation (destinée à éveiller la curiosité de l'enfant)
- des pistes (celles qui ont donné dans les classes les travaux les plus intéressants) qui permettent à l'enfant de choisir et de continuer librement sa recherche.

L'usage le plus souhaitable de ce fichier reste en tant qu'outil de déblocage ou d'enrichissement personnel.

Parution : janvier 1974 — Prix : 22,00 F

En préparation
LE FICHER "D'EXPERIENCES FONDAMENTALES" OU FICHER DES PETITS

Quand un enfant s'occupe à jouer avec de l'eau, de la terre, un outil, un matériau quelconque... il y est poussé par un besoin psychologique et physiologique de connaître et de dominer son milieu de vie, d'éprouver sa force, de découvrir toutes ses possibilités...

Mais chacune de ces expériences recouvre des notions mathématiques, scientifiques... qu'il retrouvera dans sa scolarité ultérieure et qu'il pourra appuyer sur du vécu.

Une série de 100 fiches, dans la collection FTC, paraîtra en 1974 sur "100 expériences fondamentales pour les petits".