

## ACTIVITÉ ... UNE DRÔLE DE MULTIPLICATION

Philibert Clapponi  
Irem de Grenoble

1 Voici deux colonnes de nombres :

|     |        |
|-----|--------|
| 472 | 521    |
| 236 | 1042   |
| 118 | 2084   |
| 59  | 4168   |
| 29  | 8336   |
| 14  | 16672  |
| 7   | 33344  |
| 3   | 66688  |
| 1   | 133376 |

1. Explique comment sont formés ces deux colonnes de nombres.
2. À l'aide d'une calculatrice (c'est tout de même plus facile !!!), calcule la somme des nombres de la colonne de droite qui ne sont pas barrés.  
Compare cette somme avec le produit  $472 \times 521$ . Étonnant non ? !!!

2 Essaie avec un autre exemple !

Voici en partie, les deux colonnes permettant de calculer  $321 \times 122$

|     |      |
|-----|------|
| 321 | 122  |
| 160 | 244  |
| ... | 488  |
| 40  | 976  |
| ... | 1952 |
| 10  | ...  |
| 5   | ...  |
| 2   | ...  |
| 1   | ...  |

Complète le tableau précédent et cherche à calculer le produit  $321 \times 122$  comme somme des nombres complétés.

3 Mais au fait ! Pourquoi cette méthode permet de trouver le produit ?

|             |                |                  |
|-------------|----------------|------------------|
| $2^0 = 1$   | <del>472</del> | <del>521</del>   |
| $2^1 = 2$   | <del>236</del> | <del>1042</del>  |
| $2^2 = 4$   | <del>118</del> | <del>2084</del>  |
| $2^3 = 8$   | 59             | 4168             |
| $2^4 = 16$  | 29             | 8336             |
| $2^5 = 32$  | <del>14</del>  | <del>16672</del> |
| $2^6 = 64$  | 7              | 33344            |
| $2^7 = 128$ | 3              | 66688            |
| $2^8 = 256$ | 1              | 133376           |

Vérifie que 472 est égal à la somme des puissances de 2 non barrées figurant dans la colonne de gauche.

À partir de la remarque précédente, essaye d'expliquer pourquoi cette méthode permet de trouver le produit.

4 Applique cette méthode au calcul de quelques produits.

Vérifie les résultats que tu trouves avec une calculatrice.

