

## Une autre façon de multiplier ...

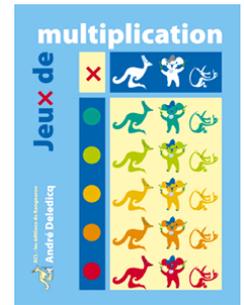
Cet article vous montre comment multiplier mentalement deux nombres à deux chiffres situés dans une même dizaine.

Le truc utilisé ici présente une certaine ressemblance avec le truc (que vous connaissez certainement) pour retrouver votre table de multiplication (au-delà de 5) avec vos doigts. À ce sujet, consultez le petit livre *Jeux de multiplication* :

<http://www.mathkang.org/catalogue/ecoles.html>

ou allez voir l'affiche Kangourou et ses explications à l'adresse :

<http://www.mathkang.org/concours/affiche2017.html>



Pour **multiplier entre eux, deux nombres compris entre 11 et 19** compris.

- 1) Additionner à l'un les unités de l'autre
- 2) Multiplier ce résultat par 10
- 3) Additionner le produit des unités des 2 nombres initiaux.

Exemple :  $13 \times 18$

- 1)  $13 + 8 = 21$
- 2)  $21 \times 10 = 210$
- 3)  $210 + (3 \times 8) = 234$

Pour **multiplier entre eux, deux nombres compris entre 21 et 29** compris.

La technique est quasiment la même ...

- 1) Additionner à l'un les unités de l'autre
- 2) Multiplier ce résultat par 20 (autrement dit doubler et " ajouter " un 0)
- 3) Additionner le produit des unités des 2 nombres initiaux.

Exemple :  $24 \times 27$

- 1)  $24 + 7 = 31$
- 2)  $31 \times 20 = 620$
- 3)  $620 + (4 \times 7) = 648$

### Cas général

Évidemment, on peut faire de la même manière pour toutes les dizaines, si on n'a pas peur de multiplier un nombre à 2 chiffres par le nombre (à 1 chiffre) des dizaines. Cela reste, en effet, faisable pour la quatrième dizaine (puisque 4 fois c'est le double du double) et pour la cinquième (puisque 5 fois c'est 10 fois divisé par 2), mais cela demande un peu de virtuosité pour les autres dizaines...

Exemple :  $43 \times 47$

- 1)  $43 + 7 = 50$
- 2)  $50 \times 40 = 2000$
- 3)  $2000 + (3 \times 7) = 2021$

### La justification de ces calculs est relativement simple.

Il suffit de voir que, trivialement :  $(10 + u)(10 + v) = 10 \times (10 + u + v) + uv$

De même :  $(20 + u)(20 + v) = 2 \times 10 \times (20 + u + v) + uv$

Et la justification pour la d<sup>ème</sup> dizaine n'est pas plus compliquée :

$(10d + u) \times (10d + v) = 10d(10d + u + v) + uv$