

1. Application de la règle pour le produit de 6 par 8 :

- Avec le pied et la main gauches, on lève les 5 orteils et 1 doigt, représentant ainsi le 6.
- Avec le pied et la main droites, on lève les 5 orteils et 3 doigts, représentant ainsi le 8.

La somme du nombre de doigts levés nous indique un nombre de dizaines, on a donc $(1 + 3)$ dizaines, soit 4 dizaines.

Le produit des doigts baissés nous indique un nombre d'unités, on a donc (4×2) unités, soit 8 unités.

On obtient alors le nombre 48.

2. (a) $(5 - g)$ est égal à 5 (nombre de doigts d'une main) auquel on soustrait le nombre de doigts de la main gauche levés, $(5 - g)$ représente le nombre de doigts de la main gauche baissés.

Par un raisonnement analogue, $(5 - d)$ représente le nombre de doigts de la main droite baissés.

(b) On développe le premier terme de l'égalité :

$$\begin{aligned}(5 + g)(5 + d) &= 5 \times 5 + 5 \times d + g \times 5 + g \times d \\ &= 25 + 5d + 5g + gd\end{aligned}$$

On développe le deuxième terme de l'égalité :

$$\begin{aligned}10(g + d) + (5 - g)(5 - d) &= 10 \times g + 10 \times d + 5 \times 5 + 5 \times (-d) + (-g) \times 5 + (-g) \times (-d) \\ &= 10g + 10d + 25 - 5d - 5g + gd \\ &= 25 + 5d + 5g + gd\end{aligned}$$

Les deux membres de l'égalités sont égaux, on a donc bien

$$(5 + g)(5 + d) = 10(g + d) + (5 - g)(5 - d).$$

(c) $(5 + g)$ et $(5 + d)$ correspondent respectivement aux deux facteurs du produit demandé, « 5 » étant le nombre d'orteils relevés. $(5 + g)(5 + d)$ représente donc le produit recherché.

$10(g + d)$ est le nombre de doigts relevés, multiplié par 10, il s'agit donc du nombre de dizaines.

D'après la question 2.(a), $(5 - g)(5 - d)$ correspond au produit du nombre de doigts baissés dans chaque main, il s'agit du nombre d'unités.

Conclusion : L'égalité est vérifiée et est la traduction algébrique de la règle énoncée, cette règle est donc valide.