



SÉRIE 3 - Arithmétique (MATH 1413)

Exercice 1 Pour effectuer la soustraction $23 - 15$, nous pouvons utiliser le développement décimal de chacun de ces nombres, de façon à obtenir la suite d'égalités ci-dessous.

$$\begin{aligned} 23 - 15 &= (2 \times 10 + 3) - (1 \times 10 + 5) \\ &= ((1 + 1) \times 10 + 3) - (1 \times 10 + 5) \\ &= ((1 \times 10 + 1 \times 10) + 3) - (1 \times 10 + 5) \\ &= (1 \times 10 + (1 \times 10 + 3)) - (1 \times 10 + 5) \end{aligned}$$

- a Dites quelle(s) propriété(s) de l'addition, de la multiplication ou de la soustraction dans les naturels ou quelle(s) convention(s) justifie(nt) chaque passage d'une ligne à l'autre.
- b En partant d'une décomposition moins fine de ces nombres, on pourrait remplacer la soustraction donnée par

$$(20 + 3) - (10 + 5) = (10 + 13) - (10 + 5).$$

Il s'agirait ensuite de soustraire les termes appropriés pour trouver la différence. Complétez le calcul de $23 - 15$, en observant comment l'emprunt a été traité ici.

Exercice 2 On considère la soustraction $2504 - 938$.

- a Effectuez cette soustraction en utilisant l'algorithme qui vous est familier.

-
- b En vous référant à la partie (b) du numéro précédent, introduisez une décomposition appropriée du nombre 2504 de façon à pouvoir lui soustraire directement l'expression $900 + 30 + 8$ et ainsi obtenir la différence recherchée.
 - c Pour effectuer plus rapidement cette soustraction, nous pouvons recourir à différents algorithmes, certains procédant de droite à gauche et d'autres, de gauche à droite. Refaites la soustraction donnée avec les algorithmes de votre choix.
 - d Laquelle des méthodes de la partie (c) vous paraît la plus efficace dans un contexte de calcul mental ?

Exercice 3 Effectuez mentalement chacun des calculs suivants.

- a $23 + 45 + 38 + 27 + 52 + 35$.
- b $325 + 2571$.
- c $3245 - 2571$.
- d 324×11 .
- e 214×12 .

Exercice 4 Utilisez la différence de carrés, la distributivité de la multiplication sur l'addition et sur la soustraction ou toute autre propriété des nombres naturels pour effectuer mentalement les calculs suivants.

- a 19×21
- b 14×16
- c 29×23
- d 62×25

Exercice 5 Dans chacun des cas ci-dessous, utilisez la méthode de votre choix pour trouver toutes les valeurs de x et de y satisfaisant simultanément aux équations données.

-
- a $2x + 3y = 12$ et $4x - y = 10$.
 - b $6x - 4 = y$ et $y + 2x = 4$.
 - c $4y + 5x = 23$ et $13 = 3x + 2y$.