

**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**  $324 \times 11$ .
- e**  $214 \times 12$ .

**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**  $19 \times 21$
- b**  $14 \times 16$
- c**  $29 \times 23$
- d**  $62 \times 25$

**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  $13 = 3x + 2y$ .