a) $\displaystyle\sum_{i=1}^{5} (x_i + y_i) = (x_1 + y_1) + (x_2 + y_2) + (x_3 + y_3)$
$$+ (x_4 + y_4) + (x_5 + y_5)$$

$$= (3+2) + (5+8) + (6+3)$$
$$+ (2+1) + (7+6)$$

$$= 5 + 13 + 9 + 3 + 13 = 43$$

On peut aussi écrire :

$$\sum_{i=1}^{5} (x_i + y_i) = \sum_{i=1}^{5} x_i + \sum_{i=1}^{5} y_i$$

$$= 23 + (y_1 + \ldots + y_5)$$

$$= 23 + (2 + 8 + 3 + 1 + 6)$$

$$= 23 + 20 = 43$$

b) $\displaystyle\sum_{i=1}^{5} (x_i - y_i) = (x_1 - y_1) + \cdots + (x_5 - y_5)$

$$= 1 - 3 + 3 + 1 + 1 = 3$$

$$= \sum_{i=1}^{5} x_i - \sum_{i=1}^{5} y_i$$

$$= 23 - 20 = 3$$

c) $\sum_{k=1}^{5} (x_k \cdot y_k) = x_1 y_1 + x_2 y_2 + x_3 y_3 + x_4 y_4 + x_5 y_5$

$$= 3 \cdot 2 + 5 \cdot 8 + 6 \cdot 3 + 2 \cdot 1 + 7 \cdot 6$$

$$= 6 + 40 + 18 + 2 + 42 = 108$$

d) $\sum_{j=1}^{5} 2 \cdot x_j = 2x_1 + \ldots + 2x_5 = 2(x_1 + \ldots + x_5)$

$$= 2 \sum_{j=1}^{5} x_j = 2 \cdot 23 = 46$$

e) $\sum_{j=1}^{5} (x_j + y_j)^2 = (3+2)^2 + (5+8)^2 + (6+3)^2$

$$+ (2+1)^2 + (7+6)^2$$

$$= 25 + 169 + 81 + 9 + 169$$

$$= 453$$

On pourrait également écrire:

$$\sum_{j=1}^{5} (x_j + y_j)^2 = \sum_{j=1}^{5} \left(x_j^2 + 2x_j y_j + y_j^2\right)$$

$$= \sum_{j=1}^{5} x_j^2 + 2\sum_{j=1}^{5} x_j y_j + \sum_{j=1}^{5} y_j^2$$

$$= \underbrace{9 + 25 + 36 + 4 + 49}_{123} + \underbrace{2 \cdot 108}_{216}$$

$$+ \underbrace{4 + 64 + 9 + 1 + 36}_{114} = 453$$

ce qui ne permet de gagner du temps que si les sommes $\sum x_j^2$, $\sum y_j^2$ et $\sum x_j y_j$ ont déjà été calculées.

f) $\displaystyle\sum_{i=1}^{5} 8 = 8 \cdot \sum_{i=1}^{5} 1 = 8 \cdot 5 = 40$

g) $\sum_{i=1}^{5} 2 \cdot x_i + \sum_{j=1}^{5} 3 \cdot y_j = 2 \cdot \sum_{i=1}^{5} x_i + 3 \cdot \sum_{j=1}^{5} y_i$

$= 2 \cdot 23 + 3 \cdot 20 = 46 + 60 = 106$

h) $\sum_{j=1}^{5} x_j^2 - \left(\sum_{j=1}^{5} y_j \right)^2 = 123 - 20^2$

$= 123 - 400 = -277$

i) $\sum_{i=1}^{4} (x_{i+1} + y_i) = (x_2 + y_1) + (x_3 + y_2) + (x_4 + y_3)$

$+ (x_5 + y_4)$

$= (5+2) + (6+8) + (2+3) + (7+1)$

$= 7 + 14 + 5 + 8 = 34$