

# Fondements

## *Sommes et produits*

## Question 1/4

Pour  $n$  impair

$$a^n + b^n$$

## Réponse 1/4

Pour  $n$  impair

$$(a + b) \sum_{k=0}^{n-1} \left( (-1)^k a^{n-k-1} b^k \right)$$

## Question 2/4

$$\prod_{k=1}^n \left( \sum_{i=1}^{m_k} (a_{k,i}) \right)$$

## Réponse 2/4

$$\sum_{(i_1, \dots, i_n) \in \llbracket 1, m_1 \rrbracket \times \dots \times \llbracket 1, m_n \rrbracket} (a_{1, i_1} \times \dots \times a_{n, i_n})$$

## Question 3/4

$$a^n - b^n$$

## Réponse 3/4

$$(a - b) \sum_{k=0}^{n-1} (a^{n-k-1} b^k)$$

## Question 4/4

$$\sum_{(i,j) \in K} (a_{i,j})$$



## Réponse 4/4

$$\begin{aligned} \sum_{i \in I} \left( \sum_{j \in K_{i, \bullet}} (a_{i,j}) \right) &= \sum_{i \in I} \left( \sum_{(i,j) \in K'_{i, \bullet}} (a_{i,j}) \right) \\ &= \sum_{j \in J} \left( \sum_{i \in K_{\bullet, j}} (a_{i,j}) \right) = \sum_{j \in J} \left( \sum_{(i,j) \in K'_{\bullet, j}} (a_{i,j}) \right) \end{aligned}$$