

Remplaçant donc tous les s, s', s'' etc., par ces expressions on aura

$$P = h \times \left\{ \begin{array}{l} A x^m + C x^n + D x^p + \dots \\ A x^m + C x^n + D x^p + \dots \\ \quad + \quad + \quad + \quad + \dots \\ \quad + \quad + \quad + \quad + \dots \\ \quad + \quad + \quad + \quad + \dots \\ \quad + \quad + \quad + \quad + \dots \\ A x^m + C x^n + D x^p + \dots \\ \quad (n-1) \quad (n-1) \quad (n-1) \end{array} \right\}$$

Reste à additionner tous les termes en dedans de la parenthèse ; et pour plus de facilité, je commence par la première rangée verticale, renfermant les termes ayant pour coefficient A et pour exposant m .

La distance entre deux surfaces voisines étant la même ou h , et x appartenant à la surface s voisine de B , cet x égale $H-h$. Par la même raison x , appartenant à s' voisine de s , cet x , égale $(H-h) - h = H-2h$ et ainsi de suite $x'' = H-3h$ et enfin $x^{(n-1)} = H-nh$.

Conséquemment

$$\left\{ \begin{array}{l} A x^m \\ A x^m \\ A x''^m \\ \quad \quad \quad \\ A x^m \\ \quad (n-1) \end{array} \right\} = A \times \left\{ \begin{array}{l} x^m \\ x^m \\ x''^m \\ \quad \quad \quad \\ x^m \\ \quad (n-1) \end{array} \right\} = A \times \left\{ \begin{array}{l} (H-h)^m \\ (H-2h)^m \\ (H-3h)^m \\ \quad \quad \quad \\ (H-nh)^m \end{array} \right\}$$

Or $(H-h)^m$ égale

$$\left(H^m - m h H^{m-1} + \frac{m(m-1)}{1.2} h^2 H^{m-2} \dots \right)$$

Le développement des autres binômes ne diffère de celui-ci qu'en ce qu'il faut remplacer h par $2h$, ensuite h par $3h$, tout le reste étant le même pour tous. Pour simplifier je remplace

$$m, \frac{m(m-1)}{1.2}, \frac{m(m-1)(m-2)}{1.2.3} \text{ etc par } a, \frac{b}{c} \dots$$

La Somme cherchée devient donc

$$A \times \left\{ \begin{array}{l} 1^m \\ 1^{m-1} \\ 1^{m-2} \\ 1^{m-3} \\ 1^{m-4} \\ \quad \quad \quad \\ 1^{m-n} \end{array} \right\} a h H^{m-1} \cdot \left\{ \begin{array}{l} 1^2 \\ 2^2 \\ 3^2 \\ 4^2 \\ \quad \quad \quad \\ n^2 \end{array} \right\} b h^2 H^{m-2} \cdot \left\{ \begin{array}{l} 1^3 \\ 2^3 \\ 3^3 \\ 4^3 \\ \quad \quad \quad \\ n^3 \end{array} \right\} c h^3 H^{m-3} \div \dots - \frac{1^m}{2^m} + \frac{2^m}{3^m} - \frac{3^m}{4^m} + \dots + \frac{n^m}{n^m}$$