

POLYNÔMES DE LAGUERRE (A10)

(11 / 06 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

(i) La **famille** des **polynômes de E.N. LAGUERRE** est constituée de **polynômes orthogonaux** définis selon :

$$(1) \quad P_n(x) = (e^x / n!) (d^n / dx^n) (x^n e^{-x}), \quad \forall (x, n) \in \mathbf{R} \times \mathbf{N}.$$

(ii) On établit que :

(a) P_n est un polynôme de degré $d^\circ P_n = n$, $\forall n \in \mathbf{N}$;

(b) les premiers termes de la suite sont ($\forall x \in \mathbf{R}$) :

$$P_0(x) = 1,$$

$$(2) \quad P_1(x) = 1 - x,$$

$$P_2(x) = (x^2 - 4x + 2) / 2.$$

(iii) En **Statistique**, ce type de polynômes intervient dans diverses méthodes d'**estimation**, notamment la **méthode des polynômes orthogonaux**.