

Scan

A 5226  
+2

Décoste et al  
Unpublished 1988

add to 3 seqs

AS226  
AS227  
A638

Espèces sur les petites cardinalités

Tableaux divers

par

Hélène Décoste, Gilbert Labelle et Jacques Labelle.

Université du Québec à Montréal (octobre 1988)

unpublished

Tableau A

	i	$M_n^{(i)}$	card	rang	dérivée	atom.	série indicatrice		
n=0	1	$E_0$	1	1	0		1		
n=1	1	X	1	1	$E_0$	✓	$x_1$		
n=2	1	$E_2$	1	1	X	✓	$1^2$	$2^1$	1
	2	$L_2$	2	2	$2X$		2		0
n=3	1	$E_3$	1	1	$E_2$	✓	$1^3$	$1^1 \cdot 2^1$	$3^1$
	2	$C_3$	2	2	$L_2$	✓	2	0	2
	3	$E_3^{\cdot}$	3	2	$E_2 + L_2$		3	1	0
	4	$L_3$	6	6	$3L_2$		6	0	0
nombre de permutations:							1	3	2

J.L.

Tableau B (n = 4)

i	$M_n^{(i)}$	card	rang	dérivée	atom.	$1^4$	$1^2 \cdot 2^1$	$1^1 \cdot 3^1$	$2^2$	4
1	$E_4$	1	1	$E_3$	✓	1	1	1	1	1
2	$E_4^{\pm}$	2	2	$E_3^{\pm}$	✓	2	0	2	2	0
3	$E_2 \circ E_2$	3	2	$E_3^{\cdot}$	✓	3	1	0	3	1
4	$E_4^{\cdot}$	4	2	$E_3 + E_3^{\cdot}$		4	2	1	0	0
5	$E_2 \cdot E_2$	6	3	$2E_3^{\cdot}$		6	2	0	2	0
6	$P_4^{\text{bic}}$	6	6	$L_3$	✓	6	0	0	6	0
7	$C_4$	6	3	$L_3$	✓	6	0	0	2	2
8	$X \cdot C_3$	8	4	$C_3 + L_3$		8	0	2	0	0
9	$L_2 \cdot E_2$	12	7	$2E_3^{\cdot} + L_3$		12	2	0	0	0
10	$E_2 \circ L_2$	12	8	$2L_3$	✓	12	0	0	4	0
11	$L_4$	24	24	$4L_3$		24	0	0	0	0
nombre de permutations:						1	6	8	3	6

J.L.

Tableau C (n = 5)

1	$M_n^{(1)}$	card	rang	dérivée	atom.	$1^5$	$1^3 \cdot 2^1$	$1^2 \cdot 3^1$	$1^1 \cdot 4^1$	$1^1 \cdot 2^2$	$2^1 \cdot 3^1$	5
1	$E_5$	1	1	$E_4$	✓	1	1	1	1	1	1	1
2	$E_5^-$	2	2	$E_4^-$	✓	2	0	2	0	2	0	2
3	$E_5^+$	5	2	$E_4 + E_4^+$		5	3	2	1	1	0	0
4	$P_5/Z_2$	6	2	$C_4$	✓	6	0	0	2	2	0	1
5	$X \cdot E_4^-$	10	4	$E_4^- + X \cdot E_3^-$		10	0	4	0	2	0	0
6	$E_2 \cdot E_3$	10	3	$E_4^+ + E_2 \cdot E_2$		10	4	1	0	2	1	0
7	$P_5$	12	4	$E_2 \circ L_2$	✓	12	0	0	0	4	0	2
8	$X \cdot (E_2 \circ E_2)$	15	4	$E_2 \circ E_2 + L_2 \cdot E_2$		15	3	0	1	3	0	0
9	$L_2 \cdot E_3$	20	7	$2E_4^- - L_2 \cdot E_2$		20	6	2	0	0	0	0
10	$E_2 \cdot C_3$	20	5	$X \cdot C_3 + L_2 \cdot E_2$		20	2	2	0	0	2	0
11	$(L_2 \cdot C_3)/Z_2$	20	6	$X \cdot C_3 + E_2 \circ L_2$	✓	20	0	2	0	4	0	0
12	$C_5$	24	8	$L_4$	✓	24	0	0	0	0	0	4
13	$X \cdot E_2 \cdot E_2$	30	11	$E_2 \cdot E_2 + 2L_2 \cdot E_2$		30	6	0	0	2	0	0
14	$X \cdot P_4^{bic}$	30	12	$L_4 + P_4^{bic}$		30	0	0	0	6	0	0
15	$X \cdot C_4$	30	9	$L_4 + C_4$		30	0	0	2	2	0	0
16	$L_2 \cdot C_3$	40	16	$L_4 + 2X \cdot C_3$		40	0	4	0	0	0	0
17	$E_2 \cdot L_3$	60	33	$L_4 + 3L_2 \cdot E_2$		60	6	0	0	0	0	0
18	$X \cdot (E_2 \circ L_2)$	60	32	$2L_4 + E_2 \circ L_2$		60	0	0	0	4	0	0
19	$L_5$	120	120	$5L_4$		120	0	0	0	0	0	0

J.L.

nombre de permutations: 1 10 20 30 15 20 24

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$\mu_n$	1	1	2	4	11	19	56	96	296	554	1593	3093
$\pi_n$	0	1	1	2	6	6	27	20	130	124	598	640

A638

J.L.

A5226

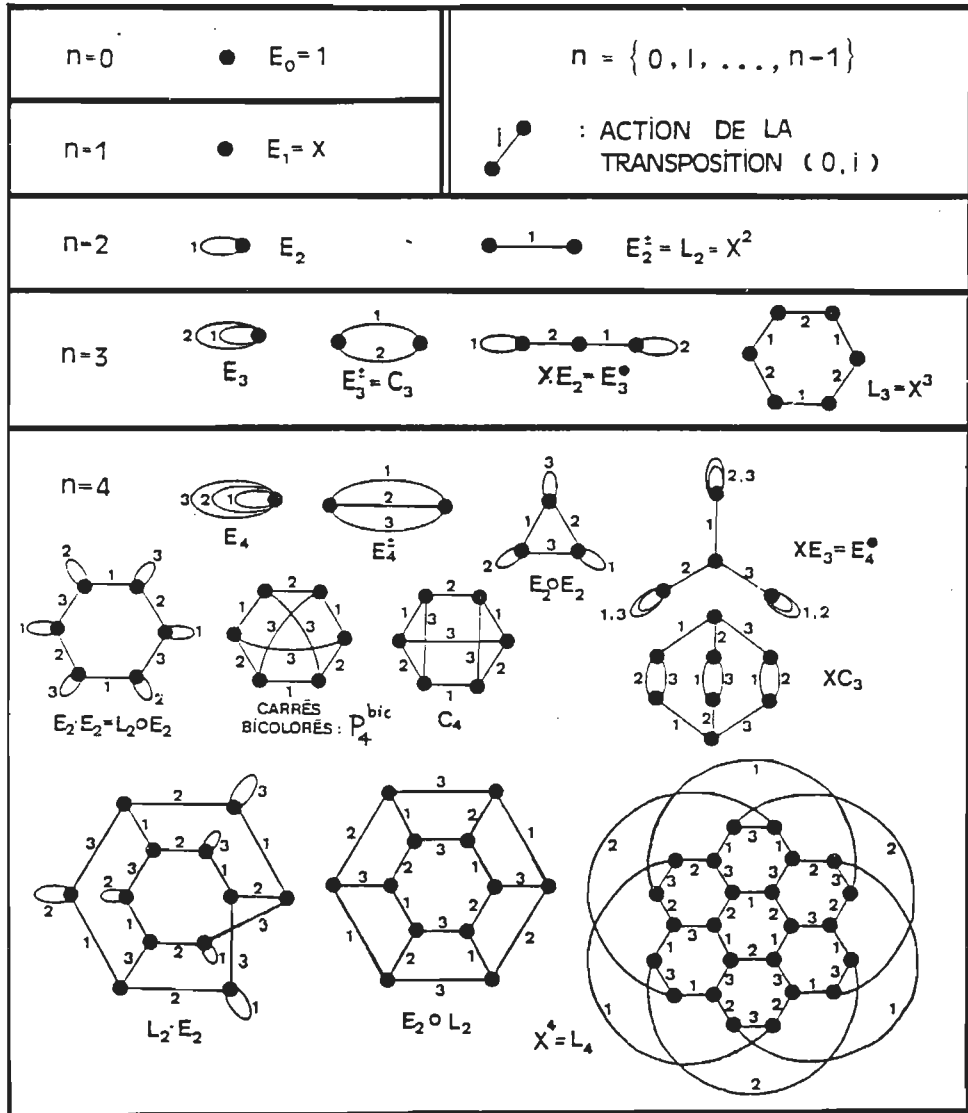
$$\sum_{n \geq 0} \mu_n t^n = \prod_{m=1}^{\infty} \left( \frac{1}{1-t^m} \right)^{\alpha_m}$$

G.L.

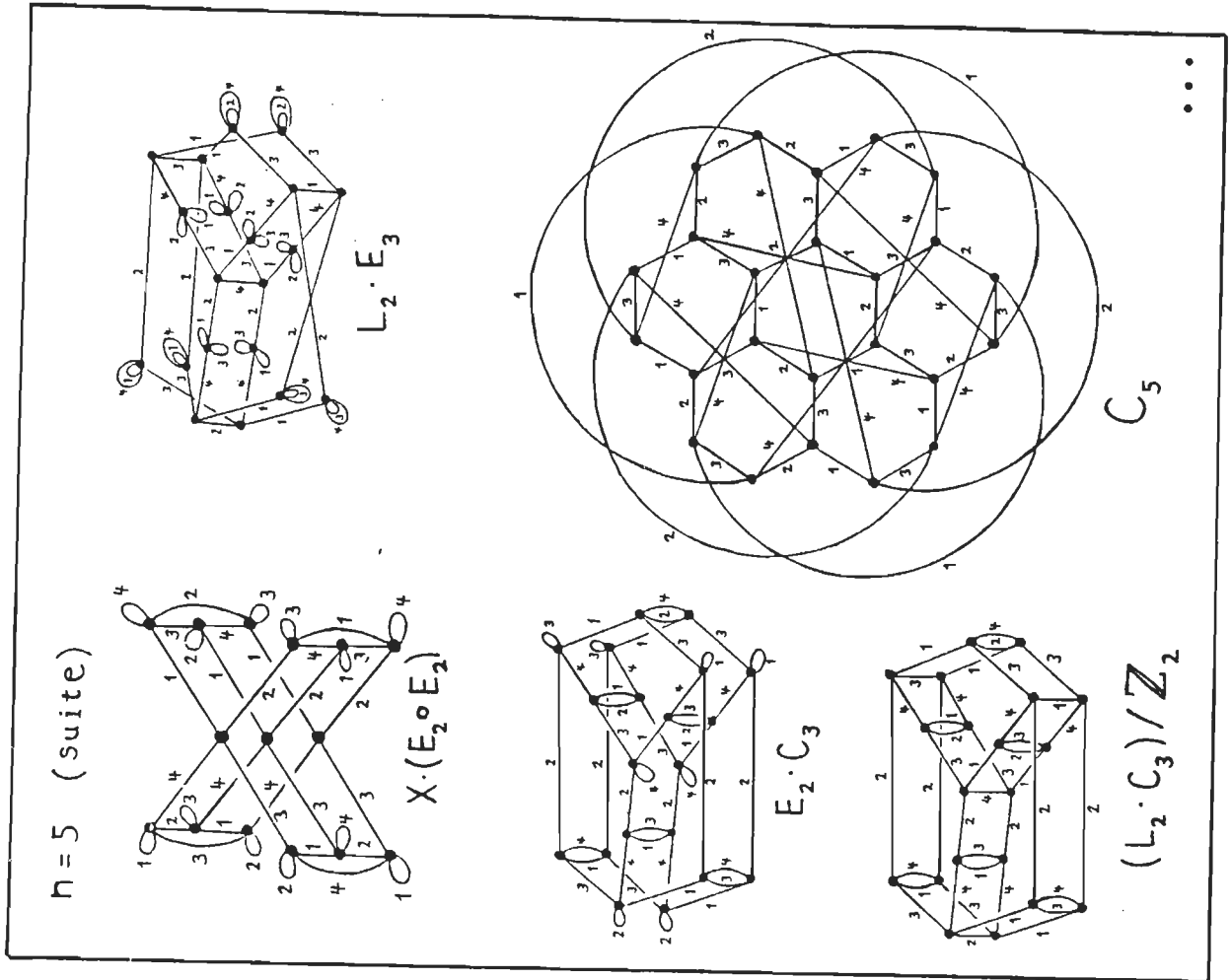
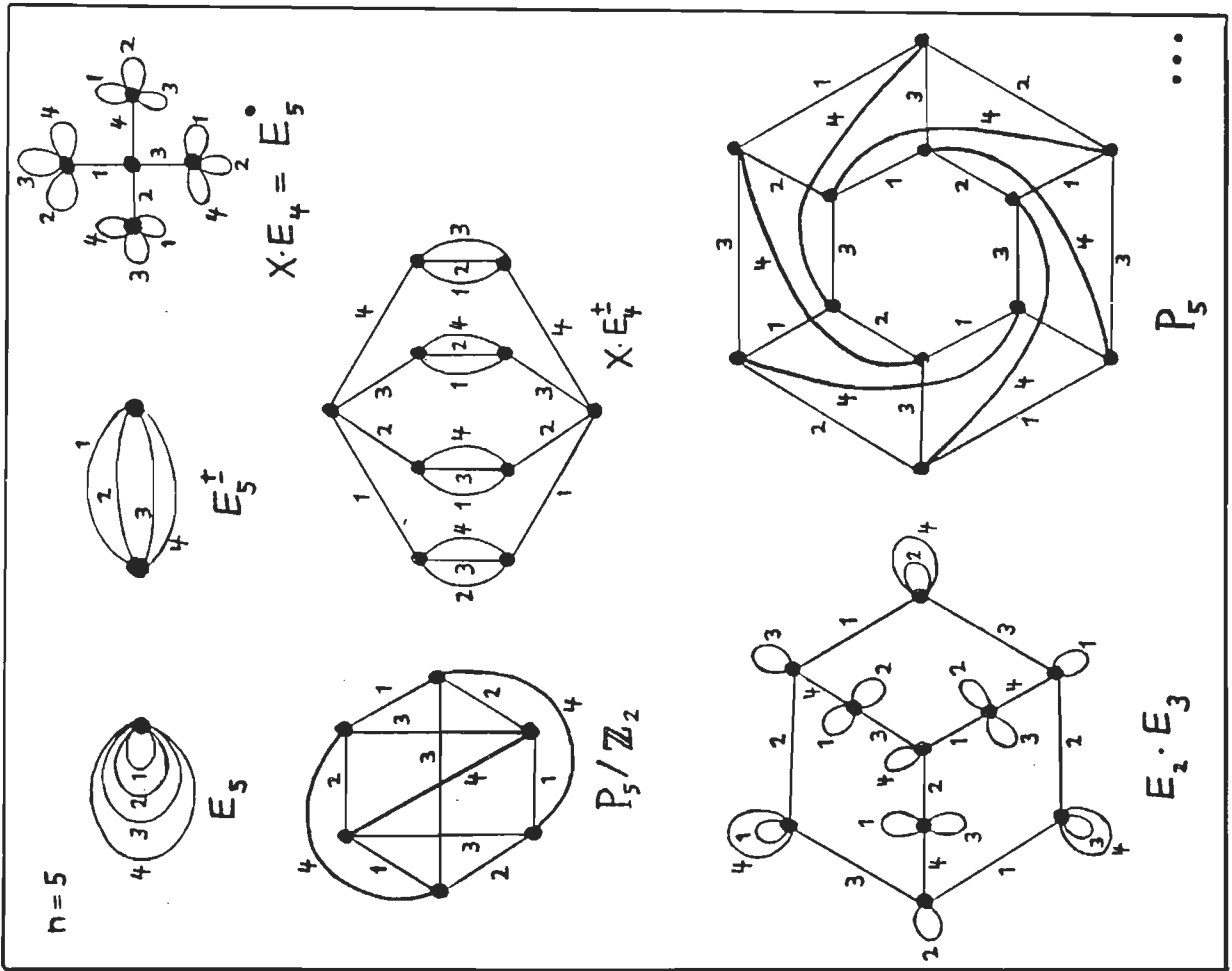
Tableau D

n	i	$M_n^{(i)}$	$\int M_n^{(i)}$
0	1	$E_0$	$E_1$
1	1	$E_1$	$E_2$
2	1	$E_2$	$E_3$
	2	$L_2$	$C_3$
3	1	$E_3$	$E_4$
	2	$C_3$	(virtuelle) $X \cdot C_3 - C_4$ ou $X \cdot C_3 - P_4^{bic}$
	3	$E_3^*$	$E_2 \circ E_2$
	4	$L_3$	$C_4$ ou $P_4^{bic}$
4	1	$E_4$	$E_5$
	2	$E_4^+$	$E_5^-$
	3	$E_2 \circ E_2$	(virtuelle) $X \cdot (E_2 \circ E_2) + 2E_5^* - L_2 \cdot E_3 - 2E_5$
	4	$E_4^*$	(virtuelle) $E_5^* - E_5$
	5	$E_2 \cdot E_2$	(virtuelle) $E_2 \cdot E_3 + E_5 - E_5^*$
	6	$P_4^{bic}$	(virtuelle) $X \cdot P_4^{bic} - C_5$
	7	$C_4$	$P_5 / Z_2$
	8	$X \cdot C_3$	(virtuelle) $M_5^{(ii)} - P_5$
	9	$L_2 \cdot E_2$	(virtuelle) $L_2 \cdot E_3 + 2E_5 - 2E_5^*$
	10	$E_2 \circ L_2$	$P_5$
	11	$L_4$	$C_5$

J.L.



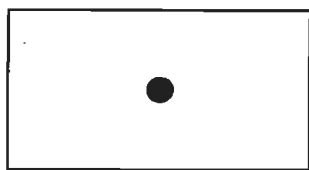
G.L. et H.D.



# LES ESPÈCES ATOMIQUES SUR $n \leq 5$ POINTS

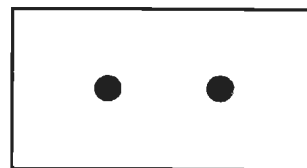
$n=1$

$X :$



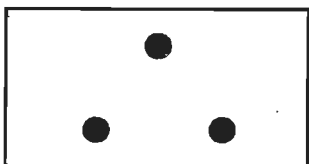
$n=2$

$E_2 :$

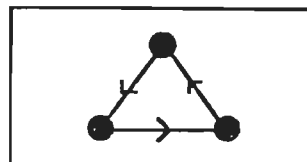


$n=3$

$E_3 :$

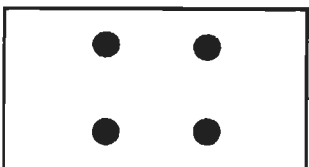


$C_3 :$

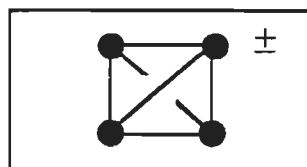


$n=4$

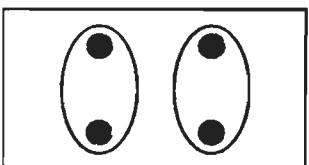
$E_4 :$



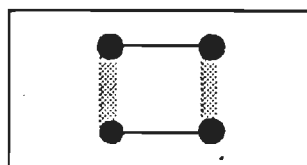
$E_4^\pm :$



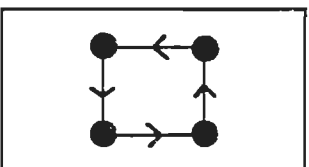
$E_2 \circ E_2 :$



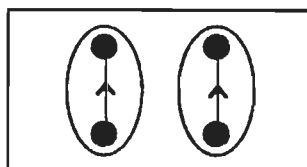
$P_4^{bic} :$



$C_4 :$

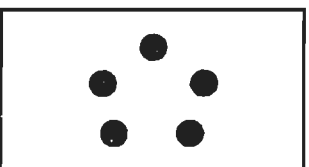


$E_2 \circ X^2 :$

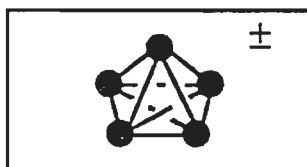


$n=5$

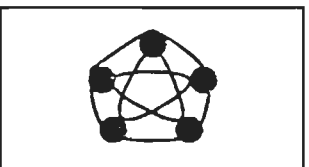
$E_5 :$



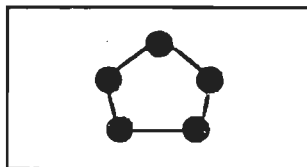
$E_5^\pm :$



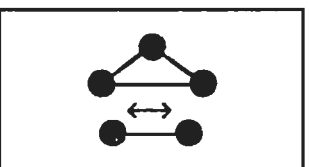
$P_5 / \mathbb{Z}_2 :$



$P_5 :$



$(X^2 C_3) / \mathbb{Z}_2 :$



$C_5 :$

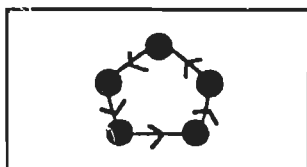




TABLE DU DÉVELOPPEMENT DE TAYLOR  
DES ESPÈCES ATOMIQUES SUR  $n \leq 5$  POINTS

A(X)	A(X + Y)
n = 1 X	X + Y
n = 2 $E_2(X)$	$E_2(X) + XY + E_2(Y)$
n = 3 $E_3(X)$ $C_3(X)$	$E_3(X) + E_2(X)Y + XE_2(Y) + E_3(Y)$ $C_3(X) + X^2Y + XY^2 + C_3(Y)$
n = 4 $E_4(X)$ $E_4^\pm(X)$ $E_2^\circ E_2(X)$ $P_4^{bic}(X)$ $C_4(X)$ $E_2(X^2)$	$E_4(X) + E_3(X)Y + E_2(X)E_2(Y) + XE_3(Y) + E_4(Y)$ $E_4^\pm(X) + C_3(X)Y + E_2(XY) + XC_3(Y) + E_4^\pm(Y)$ $E_2^\circ E_2(X) + XE_2(X)Y + E_2(X)E_2(Y) + E_2(XY) + XYE_2(Y) + E_2^\circ E_2(Y)$ $P_4^{bic}(X) + X^3Y + 3E_2(XY) + XY^3 + P_4^{bic}(Y)$ $C_4(X) + X^3Y + X^2Y^2 + E_2(XY) + XY^3 + C_4(Y)$ $E_2(X^2) + 2X^3Y + 2X^2Y^2 + 2E_2(XY) + 2XY^3 + E_2(Y^2)$
n = 5 $E_5(X)$ $E_5^\pm(X)$ $P_5(X) / \mathbb{Z}_2$ $P_5(X)$ $(X^2C_3(X)) / \mathbb{Z}_2$ $C_5(X)$	$E_5(X) + E_4(X)Y + E_3(X)E_2(Y) + E_2(X)E_3(Y) + XE_4(Y) + E_5(Y)$ $E_5^\pm(X) + E_4^\pm(X)Y + (C_3(X)Y^2) / \mathbb{Z}_2 + (X^2C_3(Y)) / \mathbb{Z}_2 + XE_4^\pm(Y) + E_5^\pm(Y)$ $P_5(X) / \mathbb{Z}_2 + C_4(X)Y + XE_2(XY) + E_2(XY)Y + XC_4(Y) + P_5(Y) / \mathbb{Z}_2$ $P_5(X) + E_2(X^2)Y + 2XE_2(XY) + 2E_2(XY)Y + XE_2(Y^2) + P_5(Y)$ $(X^2C_3(X)) / \mathbb{Z}_2 + XC_3(X)Y + E_2(X^2)Y + (C_3(X)Y^2) / \mathbb{Z}_2 + X^3Y^2 + XE_2(XY) + E_2(XY)Y + X^2Y^3 + (X^2C_3(Y)) / \mathbb{Z}_2 + XE_2(Y^2) + XC_3(Y)Y + (Y^2C_3(Y)) / \mathbb{Z}_2$ $C_5(X) + X^4Y + 2X^3Y^2 + 2X^2Y^3 + XY^4 + C_5(Y)$