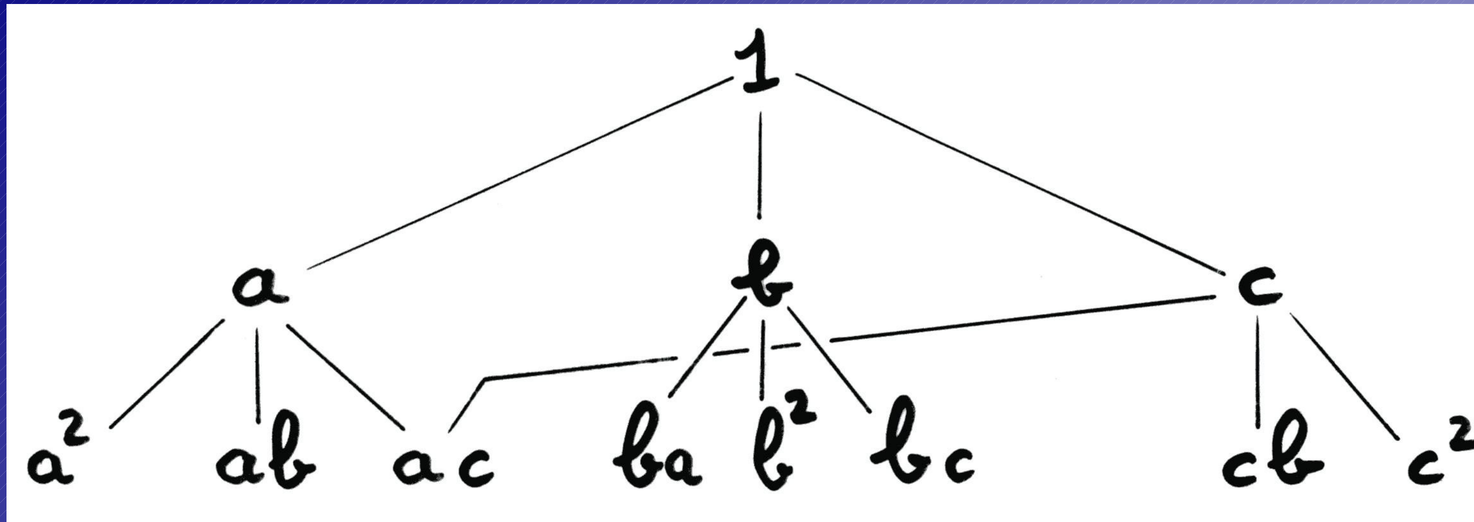
Elimination libres et avec relateurs

Gérard H. E. Duchamp
(CIP, Paris XIII)



Ici < ac=ca > le nombre de mots par longueur est

Long.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ac=ca	3	8	21	55	144	377	987	2584	6765	17711
ac≠ca	3	9	27	81	243	729	2187	6561	19683	59049

Maple 9 - [Untitled (1) - [Server 1]]

File Edit View Insert Format Spreadsheet Window Help

```
> f:=1/(1-3*x);
```

$$f := \frac{1}{1-3\,x}$$

```
> taylor(f,x=0,11);
```

$$1 + 3\,x + 9\,x^2 + 27\,x^3 + 81\,x^4 + 243\,x^5 + 729\,x^6 + 2187\,x^7 + 6561\,x^8 + 19683\,x^9 + 59049\,x^{10} + \mathrm{O}(x^{11})$$

```
> g:=1/(1-3*x+x^2);
```

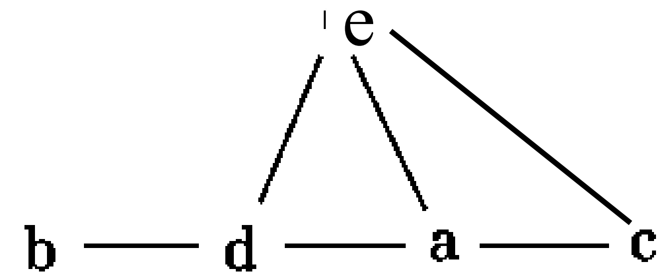
$$g := \frac{1}{1-3\,x+x^2}$$

```
> taylor(g,x=0,11);
```

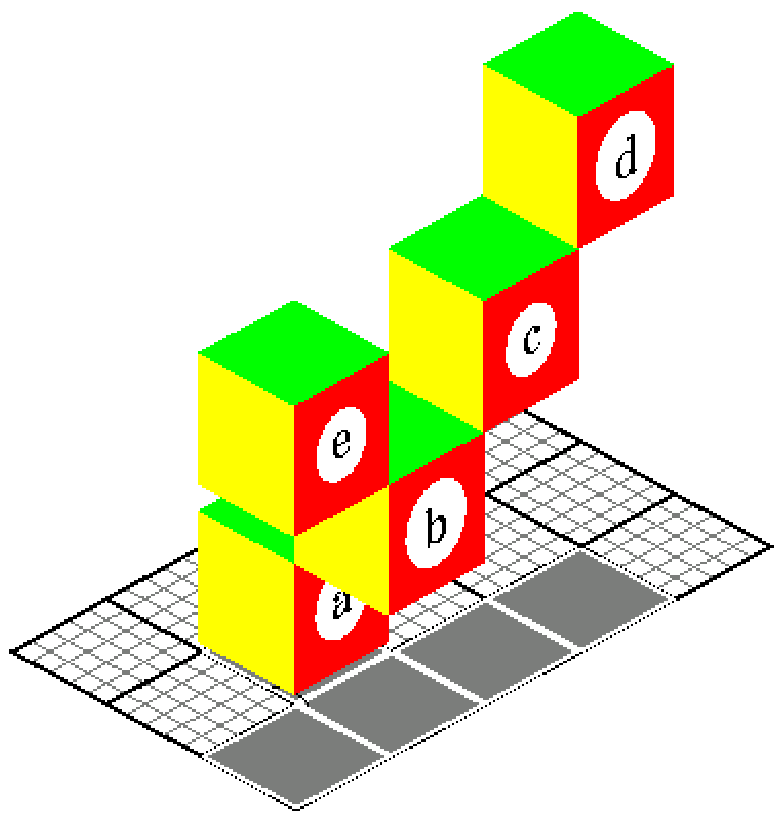
$$1 + 3\,x + 8\,x^2 + 21\,x^3 + 55\,x^4 + 144\,x^5 + 377\,x^6 + 987\,x^7 + 2584\,x^8 + 6765\,x^9 + 17711\,x^{10} + \mathrm{O}(x^{11})$$

```
>
```

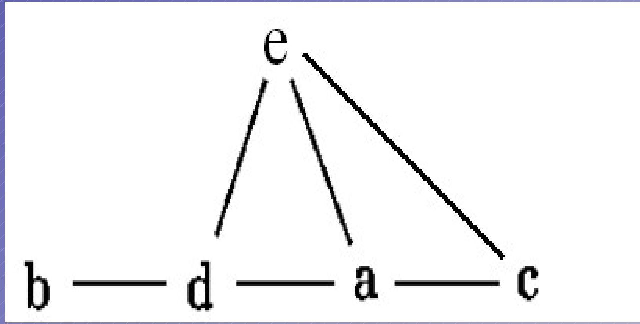
Time: 0.2s Bytes: 1.94M Available: 423M



la trace *abcde* peut être représentée par l'empilement



Ces monoïdes sont appelés partiellement commutatifs libres car ils sont libres pour la catégorie des alphabets à commutations. En effet, définissons un mor-




```
> g:=1/(1-5*x+6*x^2-2*x^3);
```

$$g := \frac{1}{1 - 5\,x + 6\,x^2 - 2\,x^3}$$

```
> taylor(g,x=0,30);
```

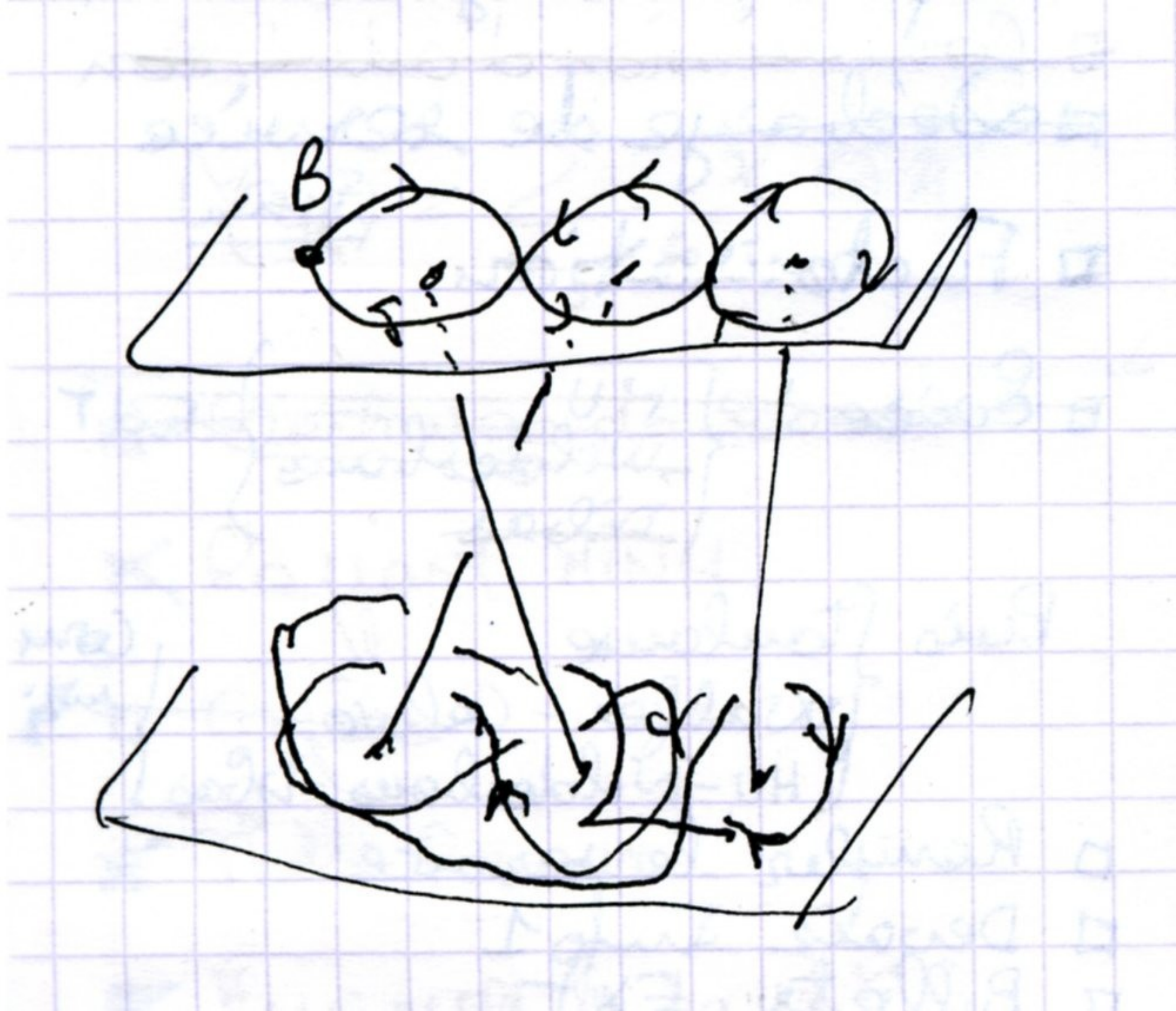
$$1 + 5\,x + 19\,x^2 + 67\,x^3 + 231\,x^4 + 791\,x^5 + 2703\,x^6 + 9231\,x^7 + 31519\,x^8 + 107615\,x^9 + 367423\,x^{10} + 1254463\,x^{11} + 4283007\,x^{12} + 14623103\,x^{13} + 49926399\,x^{14} + 170459391\,x^{15} + 581984767\,x^{16} + 1987020287\,x^{17} + 6784111615\,x^{18} + 23162405887\,x^{19} + 79081400319\,x^{20} + 270000789503\,x^{21} + 921840357375\,x^{22} + 3147359850495\,x^{23} + 10745758687231\,x^{24} + 36688315047935\,x^{25} + 125261742817279\,x^{26} + 427670341173247\,x^{27} + 1460157879058431\,x^{28} + 4985290833887231\,x^{29} + \mathrm{O}(x^{30})$$

* L_K<A,\theta> ---> interprétation combinatoire de
La série de Hilbert

* Factorisation complète de M(A,\theta) --->
Construction des bases de Hall pour tout \theta

* Elimination dans la groupe de tresses → KZ

* Congruences compatibles avec le coproduit
↔ monoïdes admettant un shuffle


B