

# Corps finis de cardinal inférieur ou égal à dix

Manuel Pégourié-Gonnard

Multiplication dans  $\mathbf{F}_2$

	0	1
0	0	0
1	0	1

Multiplication dans  $\mathbf{F}_3$

	0	1	-1
0	0	0	0
1	0	1	-1
-1	0	-1	1

Multiplication dans  $\mathbf{F}_4 = \mathbf{F}_2/(1 + X + X^2)$ , avec  $\alpha = cl(X)$

	0	1	$\alpha$	$1 + \alpha$
0	0	0	0	0
1	0	1	$\alpha$	$1 + \alpha$
$\alpha$	0	$\alpha$	$1 + \alpha$	1
$1 + \alpha$	0	$1 + \alpha$	1	$\alpha$

Multiplication dans  $\mathbf{F}_5$

	0	1	2	-2	-1
0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	-2	-1
2	0	2	-1	1	-2
-2	0	-2	1	-1	2
-1	0	-1	-2	2	1

Multiplication dans  $\mathbf{F}_7$

	0	1	2	3	-3	-2	-1
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	-3	-2	-1
2	0	2	-3	-1	1	3	-2
3	0	3	-1	2	-2	1	-3
-3	0	-3	1	-2	2	-1	3
-2	0	-2	3	1	-1	-3	2
-1	0	-1	-2	-3	3	2	1

Multiplication dans  $\mathbf{F}_8 = \mathbf{F}_2/(1 + X + X^3)$ , avec  $\alpha = cl(X)$

	0	1	$\alpha$	$1 + \alpha$	$\alpha^2$	$1 + \alpha^2$	$\alpha + \alpha^2$	$1 + \alpha + \alpha^2$
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	$\alpha$	$1 + \alpha$	$\alpha^2$	$1 + \alpha^2$	$\alpha + \alpha^2$	$1 + \alpha + \alpha^2$
$\alpha$	0	$\alpha$	$\alpha^2$	$\alpha + \alpha^2$	$1 + \alpha$	1	$1 + \alpha + \alpha^2$	$1 + \alpha^2$
$1 + \alpha$	0	$1 + \alpha$	$\alpha + \alpha^2$	$1 + \alpha^2$	$1 + \alpha + \alpha^2$	$\alpha^2$	1	$\alpha$
$\alpha^2$	0	$\alpha^2$	$1 + \alpha$	$1 + \alpha + \alpha^2$	$\alpha + \alpha^2$	$\alpha$	$1 + \alpha^2$	1
$1 + \alpha^2$	0	$1 + \alpha^2$	1	$\alpha^2$	$\alpha$	$1 + \alpha + \alpha^2$	$1 + \alpha$	$\alpha + \alpha^2$
$\alpha + \alpha^2$	0	$\alpha + \alpha^2$	$1 + \alpha + \alpha^2$	1	$1 + \alpha^2$	$1 + \alpha$	$\alpha$	$\alpha^2$
$1 + \alpha + \alpha^2$	0	$1 + \alpha + \alpha^2$	$1 + \alpha^2$	$\alpha$	1	$\alpha + \alpha^2$	$\alpha^2$	$1 + \alpha$

Multiplication dans  $\mathbf{F}_9 = \mathbf{F}_3/(1 + X^2)$ , avec  $\alpha = cl(X)$

	0	1	-1	$\alpha$	$1 + \alpha$	$-1 + \alpha$	$-\alpha$	$1 - \alpha$	$-1 - \alpha$
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	-1	$\alpha$	$1 + \alpha$	$-1 + \alpha$	$-\alpha$	$1 - \alpha$	$-1 - \alpha$
-1	0	-1	1	$-\alpha$	$-1 - \alpha$	$1 - \alpha$	$\alpha$	$-1 + \alpha$	$1 + \alpha$
$\alpha$	0	$\alpha$	$-\alpha$	-1	$-1 + \alpha$	$-1 - \alpha$	1	$1 + \alpha$	$1 - \alpha$
$1 + \alpha$	0	$1 + \alpha$	$-1 - \alpha$	$-1 + \alpha$	$-\alpha$	1	$1 - \alpha$	-1	$\alpha$
$-1 + \alpha$	0	$-1 + \alpha$	$1 - \alpha$	$-1 - \alpha$	1	$\alpha$	$1 + \alpha$	$-\alpha$	-1
$-\alpha$	0	$-\alpha$	$\alpha$	1	$1 - \alpha$	$1 + \alpha$	-1	$-1 - \alpha$	$-1 + \alpha$
$1 - \alpha$	0	$1 - \alpha$	$-1 + \alpha$	$1 + \alpha$	-1	$-\alpha$	$-1 - \alpha$	$\alpha$	1
$-1 - \alpha$	0	$-1 - \alpha$	$1 + \alpha$	$1 - \alpha$	$\alpha$	-1	$-1 + \alpha$	1	$-\alpha$