

## I. Tafel.

Verwandlung der 96 Theilung in Grade, Minuten  
und Sekunden.

96T.	°	'	"	96T.	°	'	"	96T.	°	'	"
1	0	56	15	33	30	56	15	65	60	56	15
2	1	52	30	34	31	52	30	66	61	52	30
3	2	48	45	35	32	48	45	67	62	48	45
4	3	45	0	36	33	45	0	68	63	45	0
5	4	41	15	37	34	41	15	69	64	41	15
6	5	37	30	38	35	37	30	70	65	37	30
7	6	33	45	39	36	33	45	71	66	33	45
8	7	30	0	40	37	30	0	72	67	30	0
9	8	26	15	41	38	26	15	73	68	26	15
10	9	22	30	42	39	22	30	74	69	22	30
11	10	18	45	43	40	18	45	75	70	18	45
12	11	15	0	44	41	15	0	76	71	15	0
13	12	11	15	45	42	11	15	77	72	11	15
14	13	7	30	46	43	7	30	78	73	7	30
15	14	3	45	47	44	3	45	79	74	3	45
16	15	0	0	48	45	0	0	80	75	0	0
17	15	56	15	49	45	56	15	81	75	56	15
18	16	52	30	50	46	52	30	82	76	52	30
19	17	48	45	51	47	48	45	83	77	48	45
20	18	45	0	52	48	45	0	84	78	45	0
21	19	41	15	53	49	41	15	85	79	41	15
22	20	37	30	54	50	37	30	86	80	37	30
23	21	33	45	55	51	33	45	87	81	33	45
24	22	30	0	56	52	30	0	88	82	30	0
25	23	26	15	57	53	26	15	89	83	26	15
26	24	22	30	58	54	22	30	90	84	22	30
27	25	18	45	59	55	18	45	91	85	18	45
28	26	15	0	60	56	15	0	92	86	15	0
29	27	11	15	61	57	11	15	93	87	11	15
30	28	7	30	62	58	7	30	94	88	7	30
31	29	3	45	63	59	3	45	95	89	3	45
32	30	0	0	64	60	0	0	96	90	0	0

Unterabtheilungen der 96 Theile.

	°	'	"		°	'	"		°	'	"		°	'	"
1	14	3	75	2	28	7	5	3	42	11	25	4	56	15	0

## Theile des Vernier.

I	0.	52.73	5	4.	23.67	9	7.	54.61	13	11.	25.55
2	I.	45.47	6	5.	16.41	10	8.	47.34	14	12.	18.28
3	2.	38.20	7	6.	9.14	11	9.	40.08	15	13.	11.01
4	3.	30.94	8	7.	1.87	12	10.	32.81	16	14.	3.75

## II. Tafel.

Verbesserungen wegen der Abweichung der Ebene, in welcher man die Berührung beobachtet.

beob. Wink.	Größe der Deviation.													
	10'		15'		20'		25'		30'		35'		40'	
	o'	o''	o'	o''	o'	o''	o'	o''	o'	o''	o'	o''	o'	o''
0°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
20	0	0	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	5	5
30	0	0	1	2	2	3	3	4	4	6	6	6	8	8
40	I	I	1	3	3	4	4	6	6	8	8	10	10	10
50	I	I	2	3	3	5	5	8	8	10	10	13	13	13
60	I	I	2	4	4	6	6	9	9	12	12	16	16	16
70	I	I	3	5	5	8	8	11	11	15	15	20	20	20
80	I	I	3	6	6	9	9	13	13	18	18	24	24	24
90	2	2	4	7	7	11	11	16	16	21	21	28	28	28
100	2	2	5	9	9	13	13	19	19	26	26	34	34	34
110	3	3	6	10	10	16	16	23	23	31	31	40	40	40
120	3	3	7	12	12	19	19	27	27	37	37	48	48	48
130	4	4	8	15	15	23	23	34	34	46	46	I.	I.	0
140	5	5	11	19	19	30	30	43	43	59	59	I.	I.	17
150	6	6	15	26	26	41	41	59	59	I.	20	I.	I.	44
160	10	10	22	40	40	I.	2	I.	29	2.	1	2.	38	38
170	20	20	44	I.	19	2.	3	2.	58	4.	2	5.	16	16
180	20.	0	30.	0	40.	0	50.	0	60.	0	70.	0	80.	0

## III. Tafel.

Mittlere astron. Strahlenbrechung.

Scheinb. Höhe.	Stralenbr.	Diff.	Scheinb. Höhe.	Stralenbr.	Diff.
0° 0' 33" 0,0		49,6	3° 0' 14' 35,6		31,7
5 32 10,4		48,2	10 14 3,9		29,8
10 31 22,2		46,8	20 13 34,1		27,9
15 30 35,4		45,7	30 13 6,2		26,6
20 29 49,7		44,3	40 12 39,6		25,0
25 29 5,4		43,1	50 12 14,6		23,5
30 28 22,3		41,9	0 11 51,1		22,2
35 27 40,4		40,7	10 11 28,9		21,0
40 26 59,7		39,5	20 10 7,9		19,9
45 26 20,2		38,4	30 10 48,0		18,8
50 25 41,8		37,2	40 29,2		17,9
55 25 4,6		36,0	50 11,3		16,8
I 0 24 28,6		34,9	5 0 9 54,5		16,3
5 23 53,7		33,9	10 38,2		15,4
10 23 19,8		32,8	20 22,8		14,8
15 22 47,0		31,8	30 8,0		14,0
20 22 15,2		30,8	40 8 54,0		13,4
25 21 44,4		29,7	50 40,6		13,0
30 21 14,7		28,8	6 0 27,6		12,7
35 20 45,9		28,0	10 14,9		12,1
40 20 17,9		27,0	20 2,8		11,7
45 19 50,9		26,1	30 7 51,1		10,8
50 19 24,8		25,3	40 40,3		10,1
55 19 59,5		24,5	50 30,2		9,3
2 0 18 35,0		24,6	7 0 20,9		9,8
10 17 48,4		43,9	10 11,1		9,0
20 17 4,5		40,7	20 2,1		8,7
30 16 23,8		38,4	30 6 53,4		8,3
40 15 45,4		36,0	40 45,1		8,0
50 15 9,4			50 37,1		

## III. Tafel.

Mittlere astron. Strahlenbrechung.

Scheinb. Höhe.	Stralenbr.	Diff.	Scheinb. Höhe.	Stralenbr.	Diff.
8° 0'	6' 29",5		15° 30'	3' 23",2	
10	22,0	7,5	16 0	16,7	6,5
20	14,8	7,2	16 30	10,6	6,1
30	8,0	6,8	17 0	4,7	5,9
40	1,3	6,7	17 30 2	59,1	5,6
		6,5			5,2
9	50 5	54,8	18 0	53,9	4,9
0	48,4	6,0	18 30	49,0	4,7
10	42,4	5,9	19 0	44,3	4,5
20	36,5	5,6	19 30	39,8	4,3
30	30,9		20 0	35,5	
		5,5			4,1
40 5	25,4	5,4	20 30 2	31,4	3,9
50	20,0	5,2	21 0	27,5	3,7
0	14,8	7,5	21 30	23,8	3,5
15	7,3	7,2	22 0	20,3	6,7
30	0,1	6,9	23 0	13,6	
		6,4			6,2
II	45 4	53,2	24 0 2	7,4	5,7
0	46,8	6,5	25 0	1,7	5,3
15	40,3	6,0	26 0 I	56,4	4,9
30	34,3	5,7	27 0	51,5	4,7
45	28,0		28 0	40,8	
		5,3			4,3
12	0 4	23,2	29 0 I	42,5	4,1
20	16,1	7,1	30 0	38,4	3,8
40	9,4	6,7	31 0	34,6	3,6
0	3,0	6,4	32 0	31,0	3,5
13	20 3	56,9	33 0 I	27,5	
		5,8			3,2
40	51,1	5,6	34 0	24,3	3,1
0	45,5	5,2	35 0	21,2	2,9
20	40,3	5,1	36 0	18,3	2,8
40	35,2	5,0	37 0	15,5	2,7
15	0	30,2	38 0	12,8	

## III. Tafel.

Mittlere astron. Strahlenbrechung.

Scheinb. Höhe.	Stralenbr.	Diff.	Scheinb. Höhe.	Stralenbr.	Diff.
39° 0'	1' 10",2	2,4	65° 0' 0" 26",6		1",2
40 0	7,8	2,4	66 0	25,4	1,2
41 0	5,4	2,2	67 0	24,2	1,2
42 0	3,2	2,2	68 0	23,0	1,1
43 0	1,0	2,1	69 0	21,9	1,1
44 0 0	58,9	2,0	70 0 0	20,8	1,2
45 0	56,9	1,9	71 0	19,6	1,1
46 0	55,0	1,9	72 0	18,5	1,1
47 0	53,1	1,8	73 0	17,4	1,1
48 0	51,3	1,8	74 0	16,3	1,0
49 0 0	49,5	1,7	75 0 0	15,3	1,1
50 0	47,8	1,7	76 0	14,2	1,1
51 0	46,1	1,6	77 0	13,1	1,1
52 0	44,5	1,6	78 0	12,1	1,1
53 0	42,9	1,5	79 0	11,1	1,1
54 0 0	41,4	1,5	80 0 0	10,0	1,0
55 0	39,9	1,5	81 0	9,0	1,0
56 0	38,4	1,4	82 0	8,0	1,0
57 0	37,0	1,4	83 0	7,0	1,0
58 0	35,6	1,4	84 0	6,0	1,0
59 0 0	34,2	1,3	85 0 0	5,0	1,0
60 0	32,9	1,3	86 0	4,0	1,0
61 0	31,6	1,3	87 0	3,0	1,0
62 0	30,3	1,3	88 0	2,0	1,0
63 0	29,0	1,2	89 0	1,0	1,0
64 0 0	27,8		90 0 0	0,0	

## IV. Tafel.

Verbesserung der mittlern Strahlenbrechung.

Grade des Reaumur'schen Thermometers über o.							
Scheinb. Höhe.	24 o	23 1	22 2	21 3	20 4	19 5	subtr. add.
0° 0'	1' 48",0	1' 39",0	1' 30",0	1' 21",0	1' 12",0	1' 3",0	
10	42,7	34,1	25,6	17,0	8,4	0	59,9
20	37,6	29,5	21,4	13,2	5,1		56,9
30	32,9	25,1	17,4	9,6	1,9		54,2
40	28,3	21,0	13,6	6,3	0		51,5
50	23,9	16,9	9,9	2,9			48,9
1	20,1	13,4	6,8	0,1	53,4		46,7
20	12,8	6,8	0,7	54,6	48,6		42,5
40	6,4	0,9	55,4	49,8	44,3		38,8
2	0,8	55,8	50,7	45,6	40,5		35,5
30	54,5	50,0	45,4	40,9	36,4		31,8
3	47,8	43,8	39,8	35,8	31,8		27,9
30	42,9	39,3	35,7	32,3	28,7		25,1
4	38,8	35,6	32,3	29,1	25,9		22,6
5	32,4	29,7	27,0	24,3	21,6		18,9
6	27,7	25,4	23,1	20,8	18,5		16,2
7	24,0	22,0	20,0	18,0	16,0		14,0
8	21,2	19,5	17,7	15,9	14,2		12,4
9	19,0	17,4	15,8	14,3	12,7		11,1
10	17,2	15,7	14,3	12,9	11,4		10,0
15	11,5	10,5	9,6	8,6	7,6		6,7
20	8,5	7,8	7,1	6,4	5,7		4,9
25	6,5	6,1	5,5	5,0	4,4		3,9
30	5,4	4,9	4,5	4,0	3,6		3,1
40	3,7	3,4	3,1	2,8	2,5		2,2
50	2,6	2,4	2,2	2,0	1,7		1,5
60	1,8	1,6	1,5	1,3	1,2		1,0
70	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8		0,7
80	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4		0,3
90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Barom. Höhe.	26	9 26 10,5	27	0 27 1,5	27	3 27 4,5	subtr. add.
			29	6 29 4,5	29	3 29 1,5	

## IV. Tafel.

Verbesserung der mittlern Strahlenbrechung.

Grade des Reaumur'schen Thermometers über o.								
Scheinb. Höhe.	18 6	17 7	16 8	15 9	14 10	13 11	12 subtr. 12	add.
0° 0'	54',0	45',0	36',0	27',0	18',0	9',0	0,0	
10	51,3	42,8	34,2	25,7	17,1	8,6	0,0	
20	48,8	40,7	32,5	24,4	16,3	8,1	0,0	
30	46,4	38,7	30,9	23,2	15,5	7,7	0,0	
40	44,2	36,8	29,4	22,1	14,7	7,4	0,0	
50	42,0	35,0	28,0	21,0	14,0	7,0	0,0	
I 0	40,1	33,4	26,7	20,0	13,4	6,7	0,0	
20	36,4	30,3	24,3	18,2	12,1	6,1	0,0	
40	33,2	27,7	22,1	16,6	11,1	5,5	0,0	
2 0	30,4	25,3	20,3	15,2	10,1	5,1	0,0	
30	27,3	22,7	18,2	13,6	9,1	4,5	0,0	
3 0	23,9	19,9	15,9	11,9	8,0	4,0	0,0	
30	21,5	18,0	14,4	10,8	7,1	3,6	0,0	
4 0	19,4	16,2	12,9	9,7	6,5	3,2	0,0	
5 0	16,2	13,5	10,8	8,1	5,4	2,7	0,0	
6 0	13,8	11,5	9,2	6,9	4,6	2,3	0,0	
7 0	12,0	10,0	8,0	6,0	4,0	2,0	0,0	
8 0	10,6	8,9	7,1	5,3	3,5	1,8	0,0	
9 0	9,5	7,9	6,3	4,8	3,2	1,6	0,0	
10 0	8,6	7,2	5,7	4,3	2,9	1,4	0,0	
15 0	5,7	4,8	3,8	2,9	1,9	1,0	0,0	
20 0	4,2	3,5	2,8	2,1	1,4	0,7	0,0	
25 0	3,3	2,8	2,2	1,7	1,1	0,6	0,0	
30 0	2,7	2,2	1,8	1,3	0,9	0,4	0,0	
40 0	1,8	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3	0,0	
50 0	1,3	1,1	0,9	0,7	0,4	0,2	0,0	
60 0	0,9	0,7	0,6	0,4	0,3	0,1	0,0	
70 0	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	
80 0	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	
90 0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Barom. Höhe.	27 6	27 9	28 0	28 3	28 6	28 9	28 3 subtr.	28 3 add.

## V. Tafel.

Höhenparallaxe der Sonne, die mittlere horizont.  
Parallaxe =  $8''$ ,5 gesetzt.

Hö- he.	1 Jan.	1 Febr. Dec.	1 März Nov.	1 Apr. Oct.	1 Maj. Sept.	1 Jun. Aug.	1 Jul.
0°	8,65	8,62	8,57	8,50	8,43	8,38	8,35
4	8,62	8,60	8,55	8,48	8,41	8,36	8,33
8	8,56	8,54	8,49	8,42	8,35	8,30	8,27
12	8,46	8,44	8,39	8,32	8,24	8,21	8,20
16	8,30	8,28	8,24	8,17	8,09	8,06	8,05
20	8,12	8,10	8,05	8,00	8,03	8,08	8,07
24	7,90	7,88	7,83	7,77	7,71	7,66	7,65
28	7,77	7,75	7,70	7,64	7,58	7,53	7,52
32	7,30	7,29	7,24	7,21	7,15	7,11	7,10
36	6,97	6,96	6,93	6,88	6,82	6,78	6,77
40	6,60	6,59	6,56	6,51	6,46	6,42	6,41
44	6,20	6,19	6,16	6,11	6,06	6,02	6,01
48	5,78	5,77	5,74	5,69	5,64	5,60	5,59
52	5,28	5,26	5,24	5,23	5,20	5,17	5,16
56	4,80	4,78	4,79	4,75	4,72	4,69	4,68
58	4,55	4,57	4,54	4,50	4,47	4,44	4,43
60	4,30	4,29	4,28	4,25	4,23	4,21	4,20
62	4,04	4,03	4,02	3,99	3,97	3,95	3,94
64	3,78	3,77	3,76	3,73	3,71	3,69	3,68
66	3,51	3,50	3,49	3,46	3,44	3,42	3,41
68	3,24	3,23	3,21	3,18	3,16	3,14	3,13
70	2,96	2,95	2,92	2,91	2,89	2,88	2,88
72	2,68	2,67	2,64	2,63	2,61	2,60	2,60
74	2,39	2,38	2,35	2,34	2,32	2,31	2,31
76	2,11	2,10	2,07	2,06	2,04	2,03	2,03
78	1,80	1,79	1,78	1,77	1,75	1,74	1,74
80	1,50	1,50	1,49	1,48	1,46	1,45	1,45
82	1,20	1,20	1,19	1,18	1,17	1,16	1,16
84	0,90	0,90	0,90	0,89	0,88	0,88	0,87
86	0,60	0,60	0,60	0,59	0,59	0,58	0,58
88	0,30	0,30	0,30	0,30	0,29	0,29	0,28
90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



## VI. Tafel.

Quadrate der Stundenwinkel.

"	0'	1'	2'	3'	4'
0	0,00	1,00	4,00	9,00	16,00
2	0,00	1,07	4,13	9,20	16,27
4	0,00	1,14	4,27	9,40	16,53
6	0,01	1,21	4,41	9,61	16,81
8	0,02	1,28	4,55	9,82	17,08
10	0,03	1,36	4,69	10,03	17,36
12	0,04	1,44	4,84	10,24	17,64
14	0,05	1,52	4,98	10,45	17,92
16	0,07	1,60	5,13	10,67	18,20
18	0,09	1,69	5,29	10,89	18,49
20	0,11	1,78	5,44	11,11	18,77
22	0,13	1,87	5,60	11,33	19,06
24	0,16	1,96	5,76	11,56	19,36
26	0,19	2,06	5,92	11,78	19,65
28	0,22	2,15	6,08	12,01	19,94
30	0,25	2,25	6,25	12,25	20,25
32	0,28	2,35	6,42	12,48	20,55
34	0,32	2,45	6,59	12,72	20,85
36	0,36	2,56	6,76	12,96	21,16
38	0,40	2,66	6,94	13,20	21,46
40	0,44	2,77	7,11	13,44	21,77
42	0,49	2,89	7,29	13,69	22,09
44	0,54	3,00	7,47	13,93	22,40
46	0,59	3,12	7,65	14,18	22,72
48	0,64	3,24	7,84	14,44	23,04
50	0,69	3,36	8,02	14,69	23,36
52	0,75	3,48	8,21	14,95	23,68
54	0,81	3,61	8,41	15,21	24,01
56	0,87	3,73	8,60	15,47	24,33
58	0,93	3,86	8,80	15,73	24,66
60	1,00	4,00	9,00	16,00	25,00

## VI. Tafel.

Quadrate der Stundenwinkel.

"	5'	6'	7'	8'	9'
0	25,00	36,00	49,00	64,00	81,00
2	25,33	36,40	49,46	64,53	81,60
4	25,66	36,80	49,93	65,06	82,21
6	26,01	37,21	50,41	65,61	82,81
8	26,35	37,61	50,88	66,15	83,41
10	26,69	38,02	51,36	66,69	84,03
12	27,04	38,44	51,84	67,24	84,64
14	27,38	38,85	52,31	67,78	85,26
16	27,73	39,26	52,79	68,33	85,87
18	28,09	39,69	53,29	68,89	86,49
20	28,44	40,11	53,77	69,44	87,11
22	28,80	40,53	54,26	70,00	87,73
24	29,16	40,96	54,76	70,56	88,36
26	29,51	41,38	55,25	71,12	88,99
28	29,88	41,81	55,75	71,69	89,62
30	30,25	42,25	56,25	72,25	90,25
32	30,62	42,68	56,75	72,81	90,89
34	30,99	43,12	57,25	73,38	91,52
36	31,36	43,56	57,76	73,96	92,16
38	31,73	44,00	58,26	74,53	92,80
40	32,10	44,44	58,77	75,10	93,45
42	32,49	44,89	59,29	75,69	94,09
44	32,87	45,32	59,79	76,27	94,74
46	33,25	45,78	60,01	76,85	95,39
48	33,64	46,24	60,84	77,44	96,04
50	34,02	46,69	61,36	78,02	96,69
52	34,41	47,15	61,88	78,61	97,35
54	34,81	47,61	62,41	79,21	98,01
56	35,20	48,07	62,93	79,80	98,67
58	35,60	48,53	63,46	80,40	99,34
60	36,00	49,00	64,00	81,00	100,00

Fig. 2.

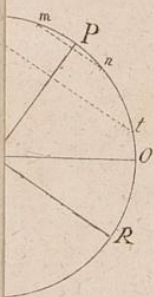


Fig. 3.

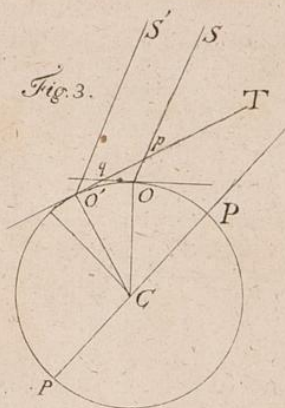


Fig. 5.

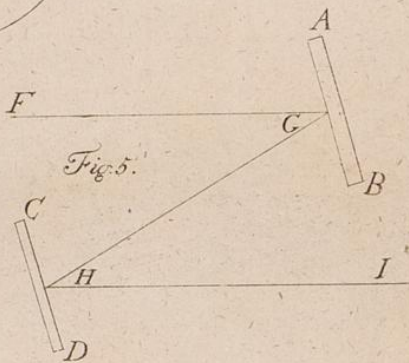
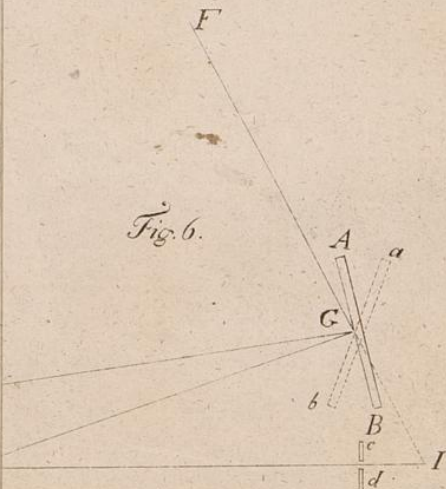
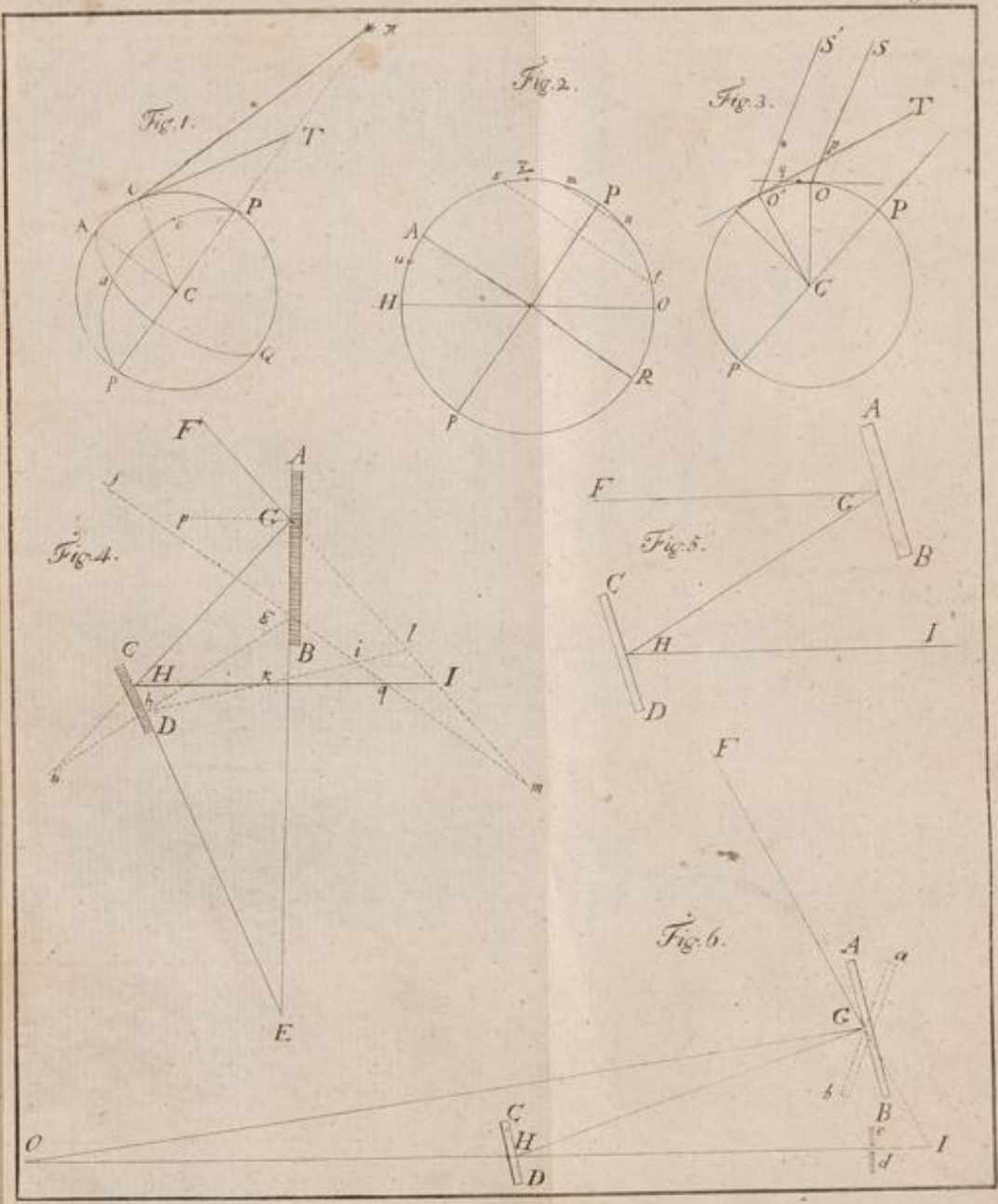
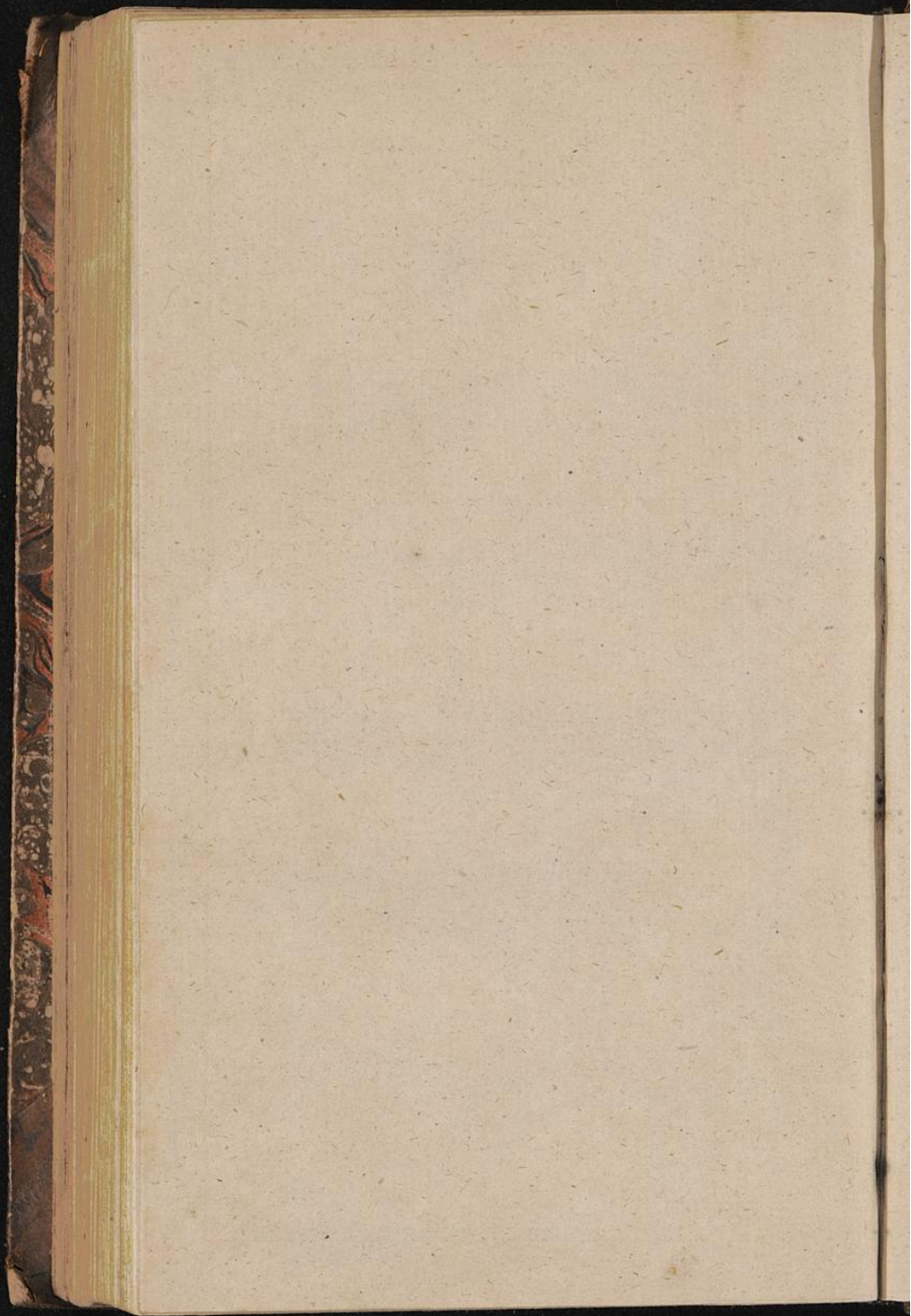
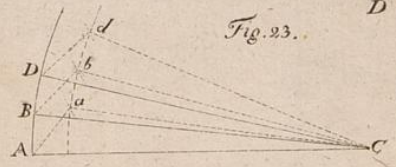
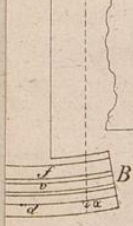
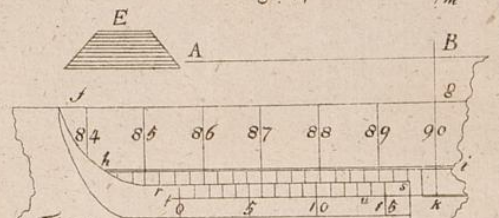
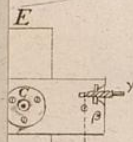
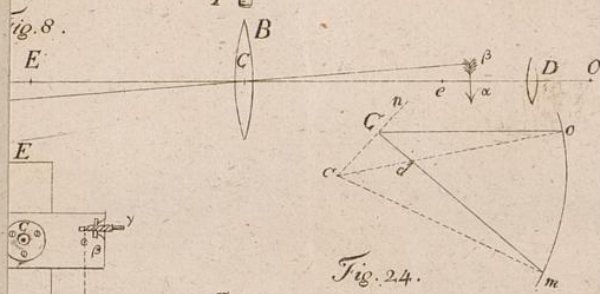
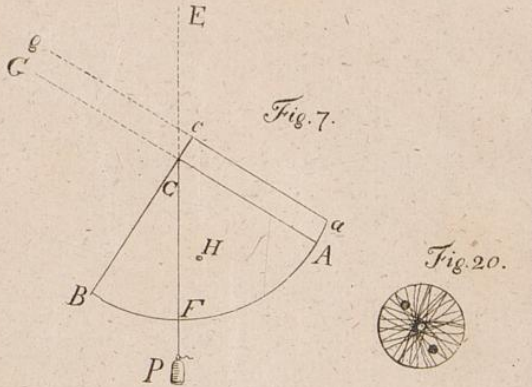


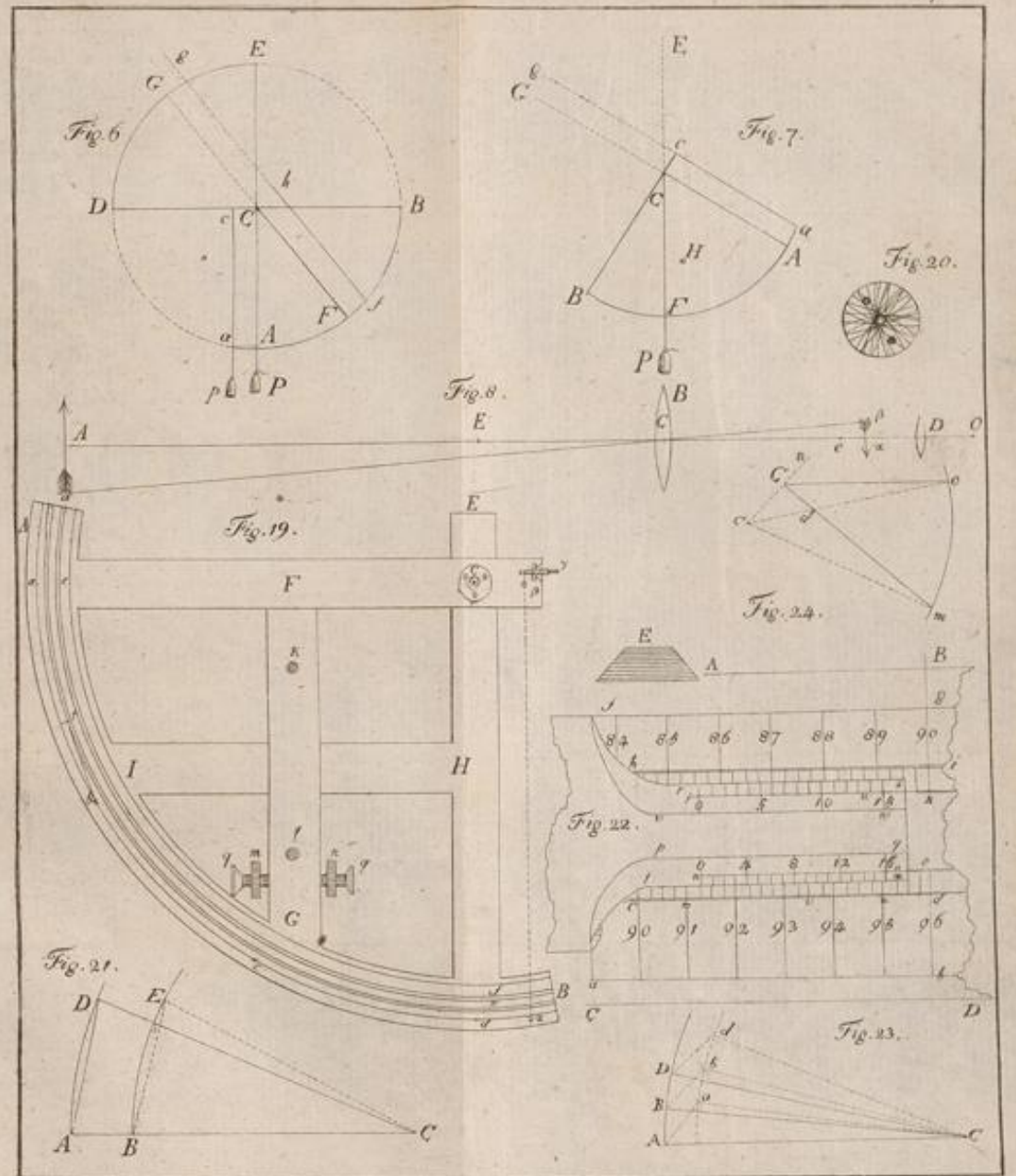
Fig. 6.

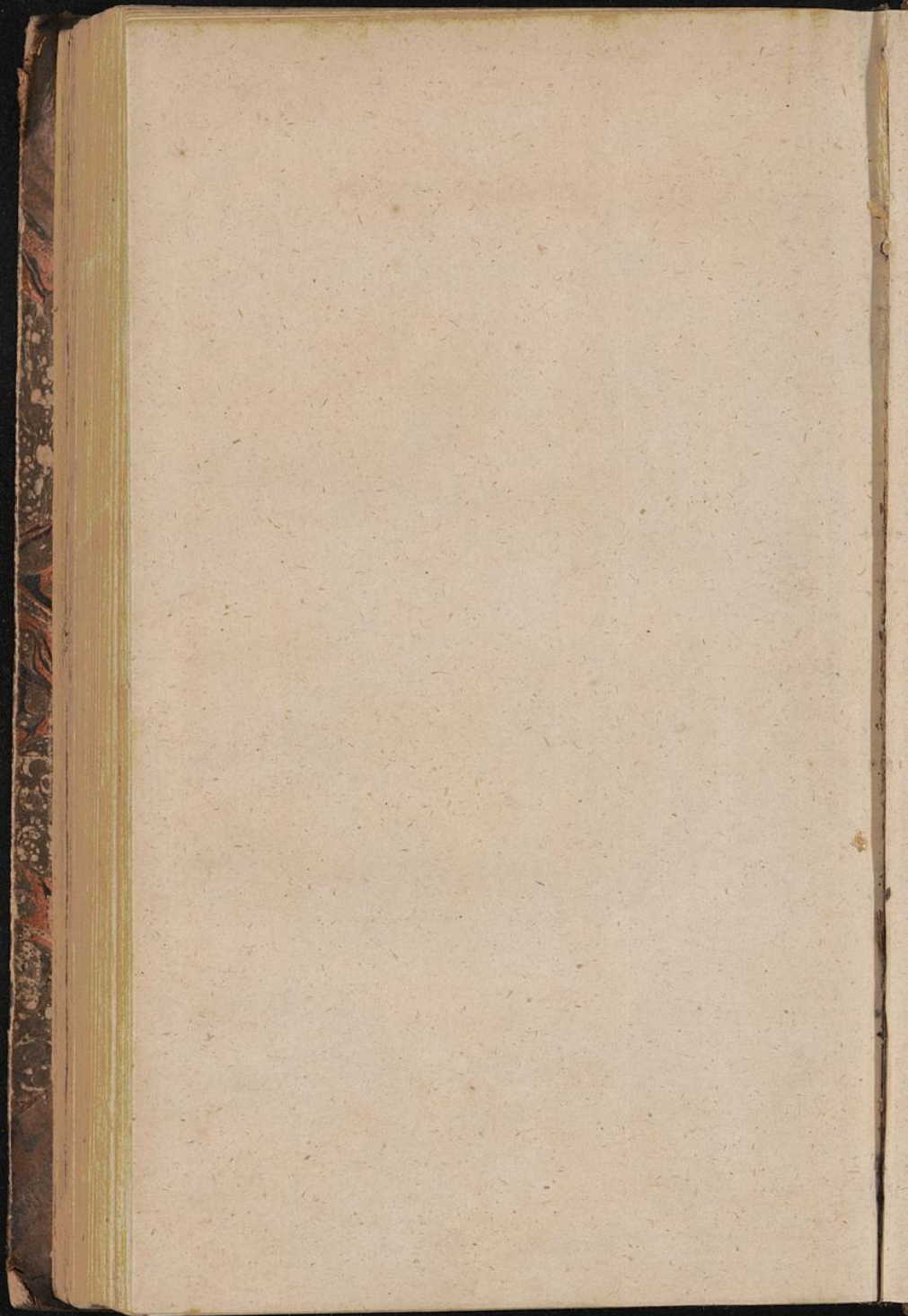




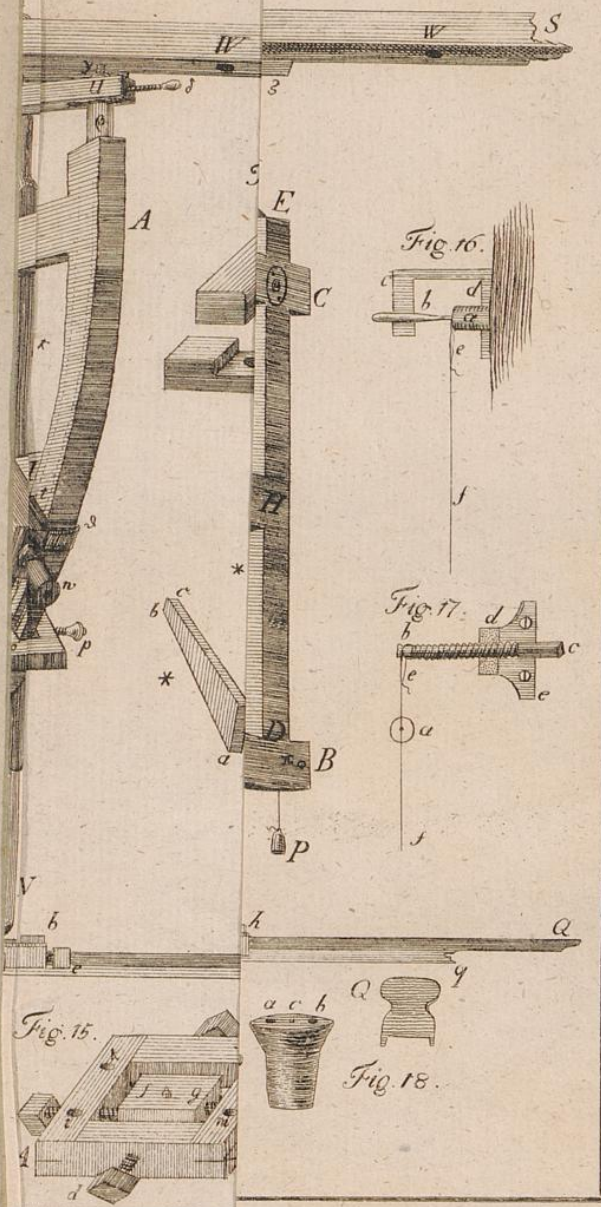


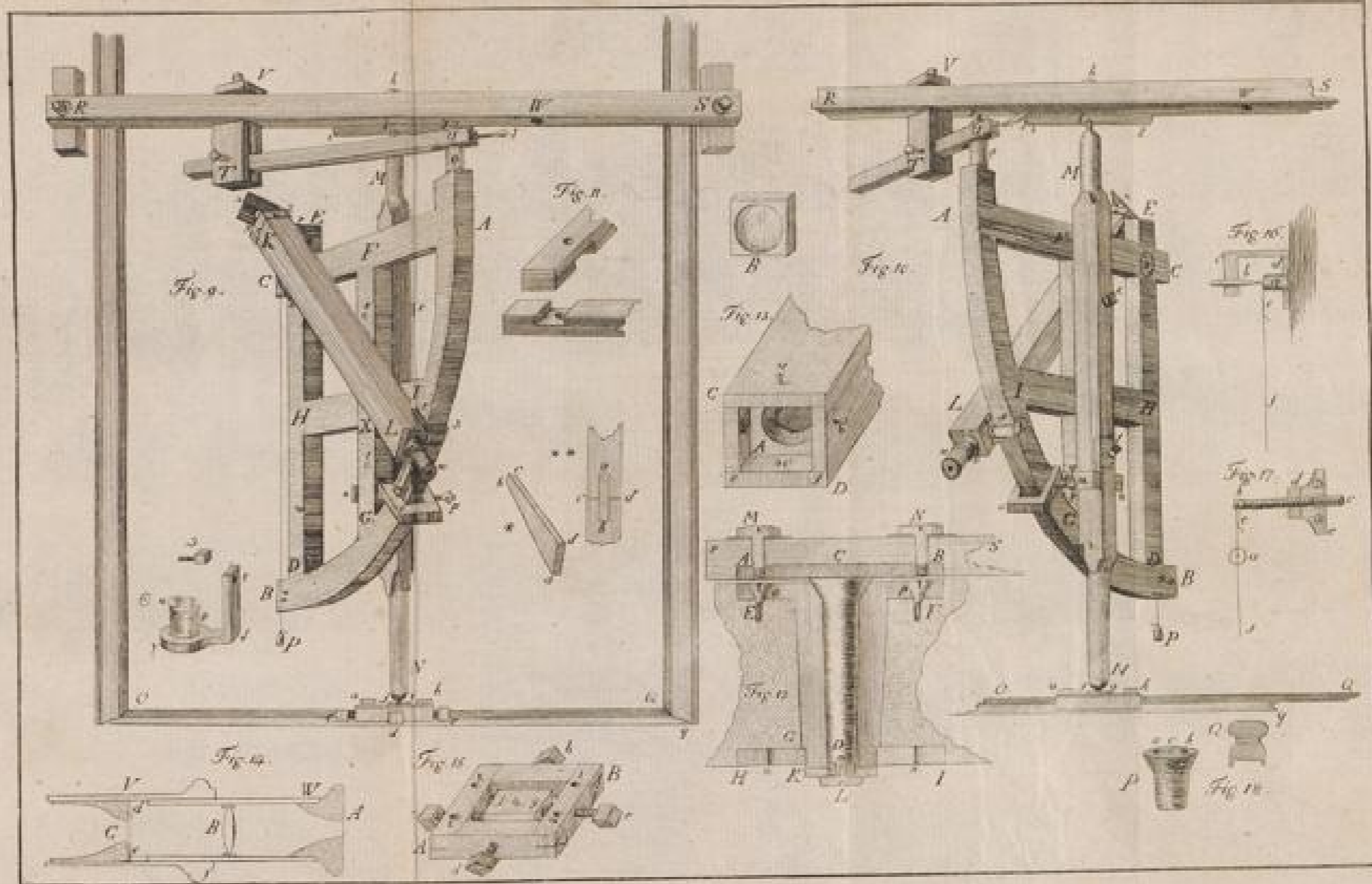


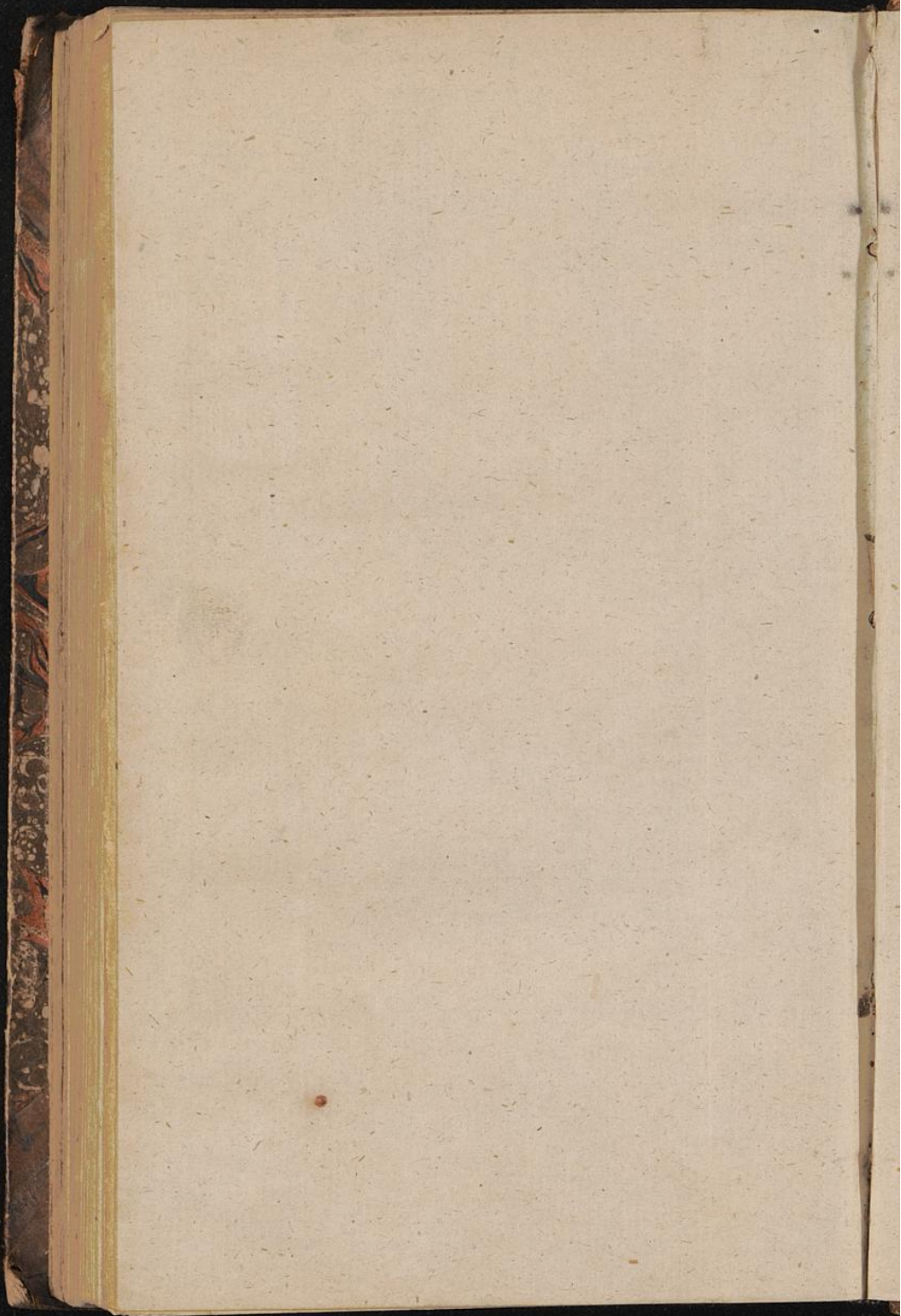


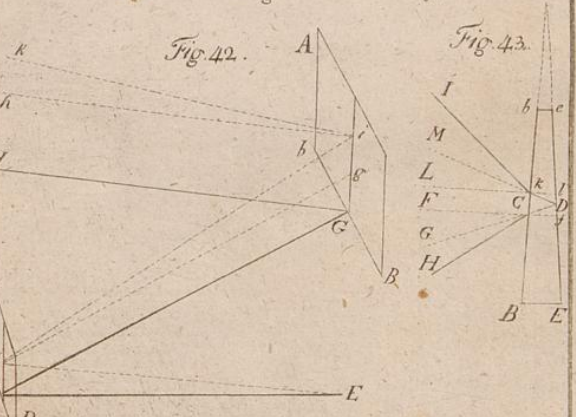
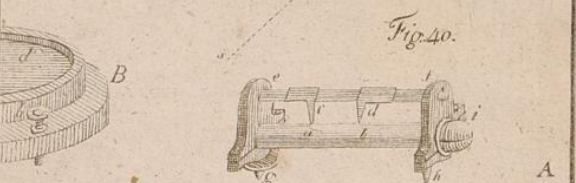
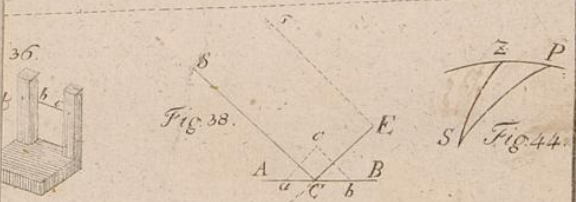
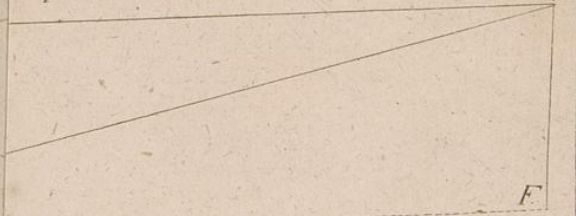
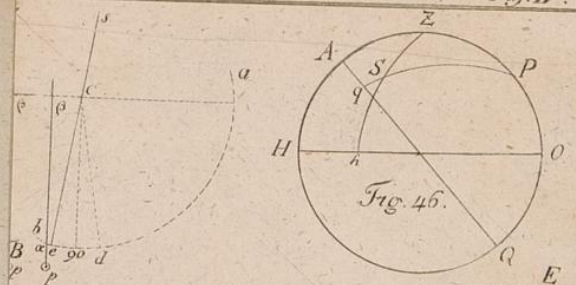


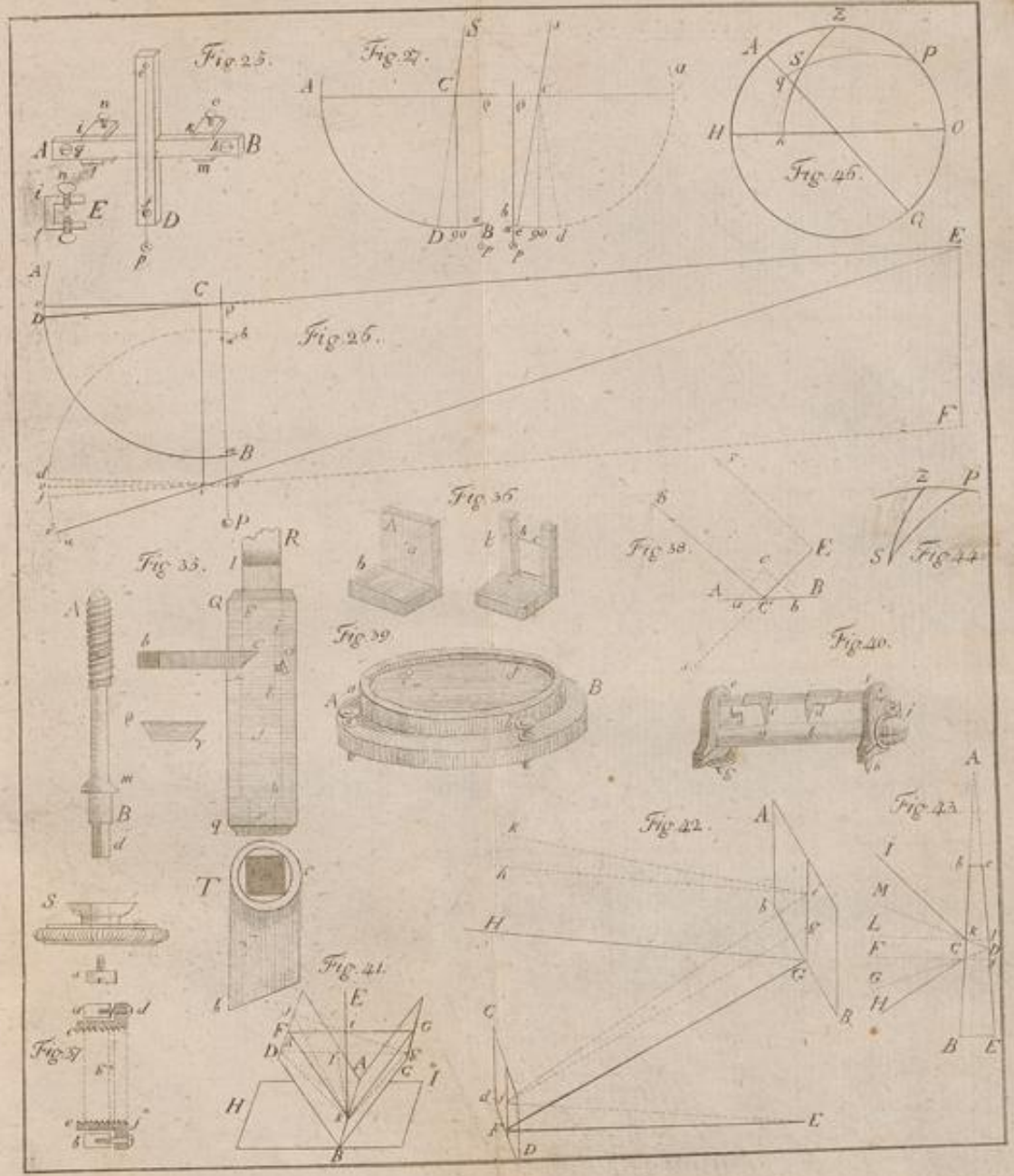


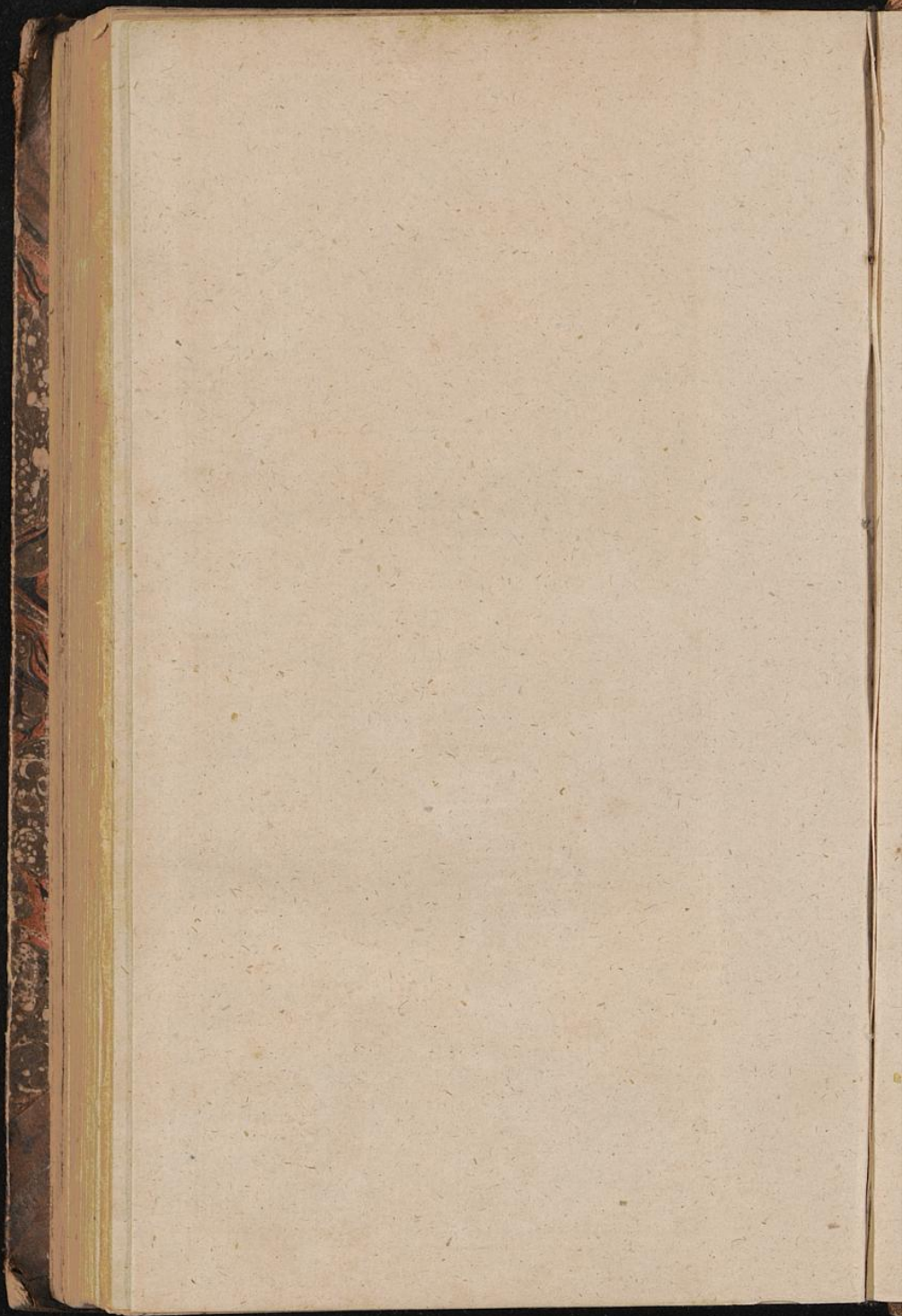


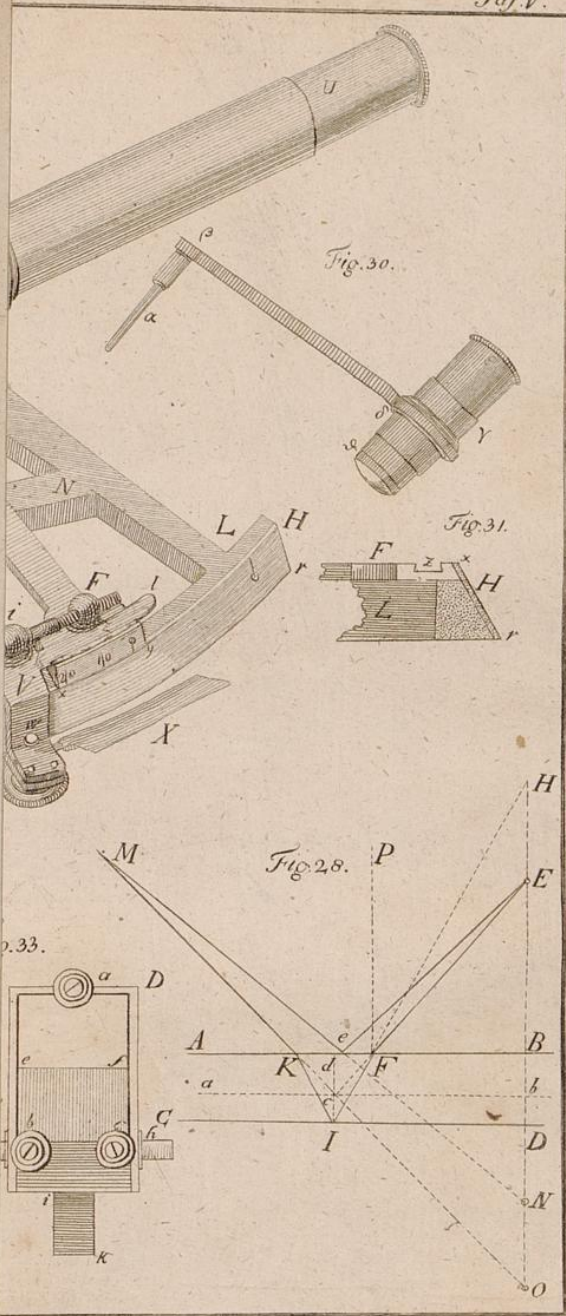


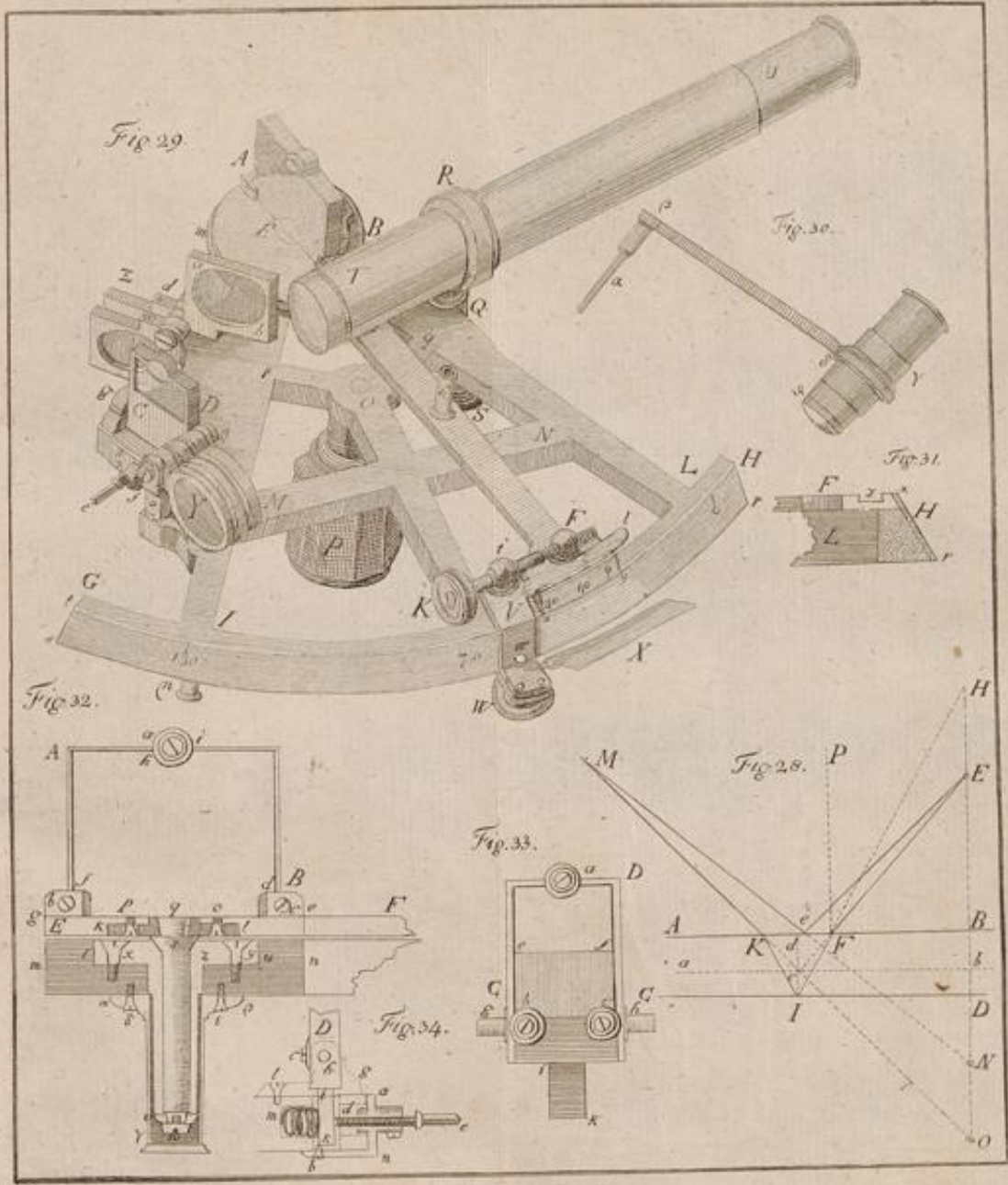




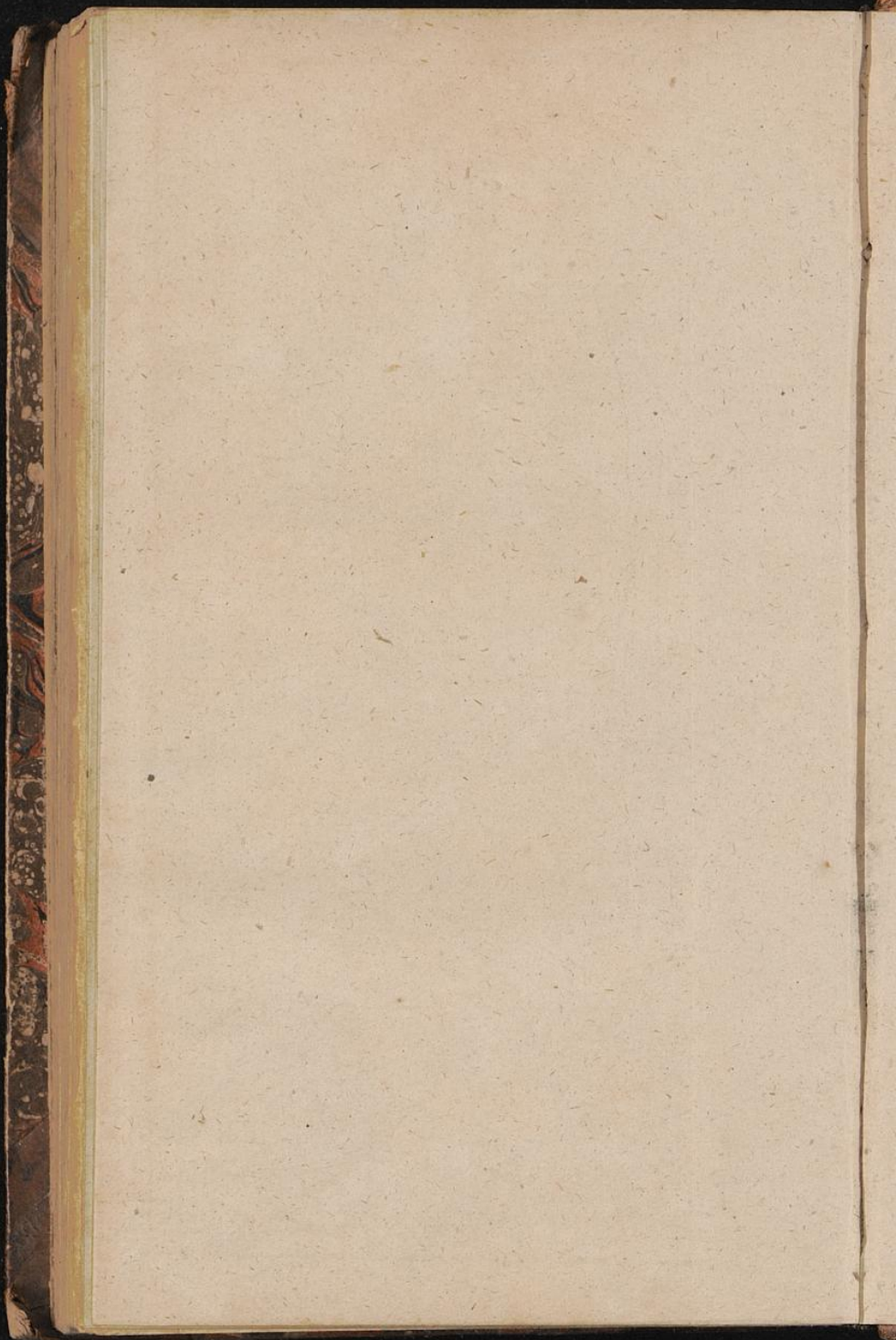


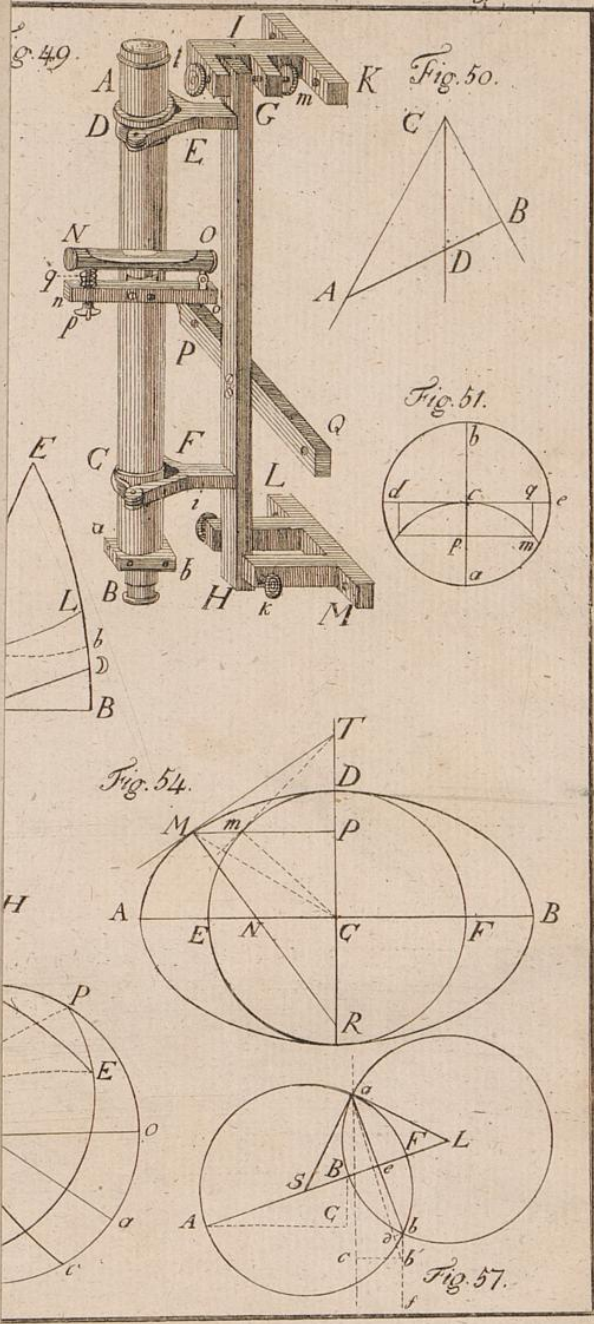


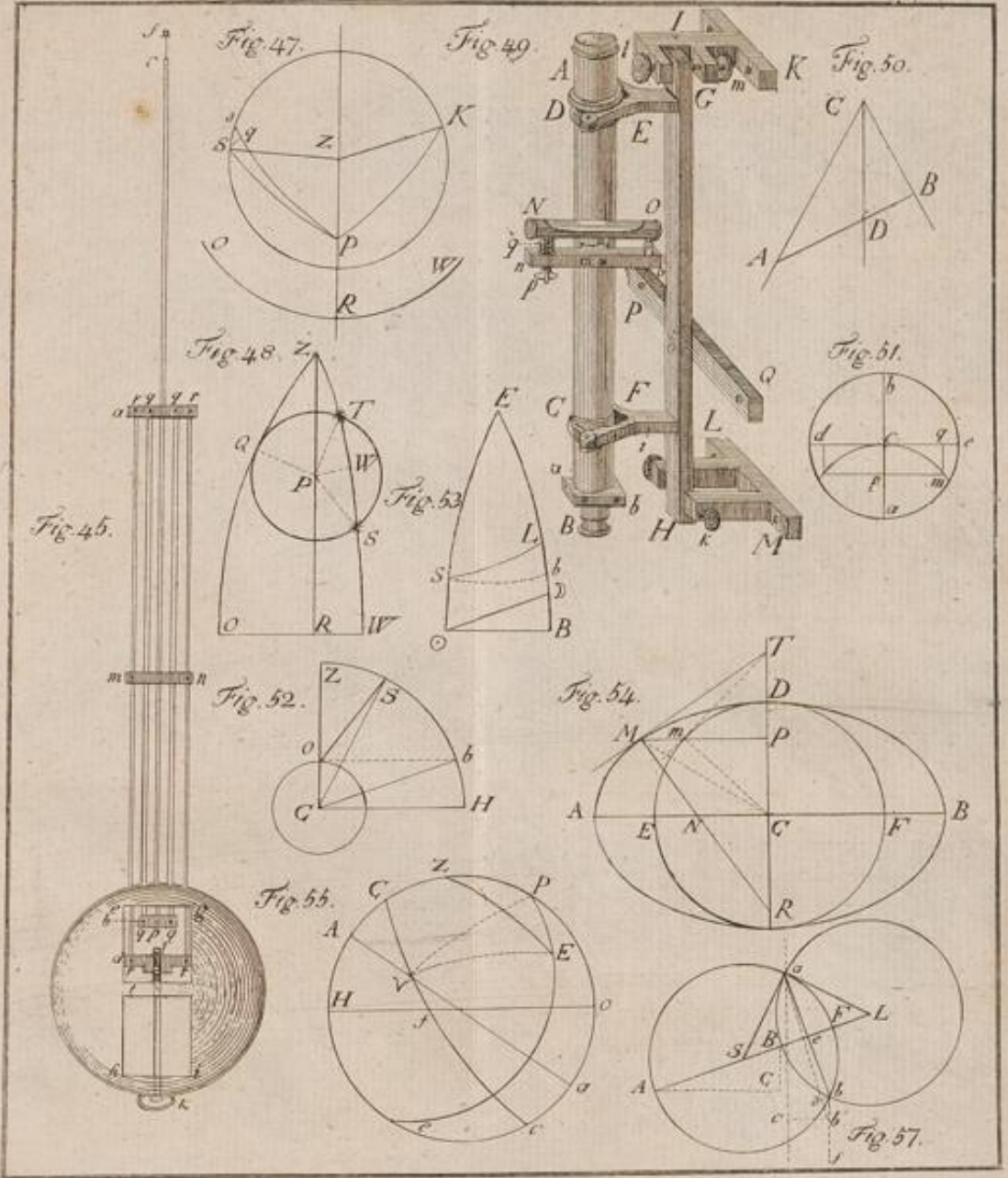












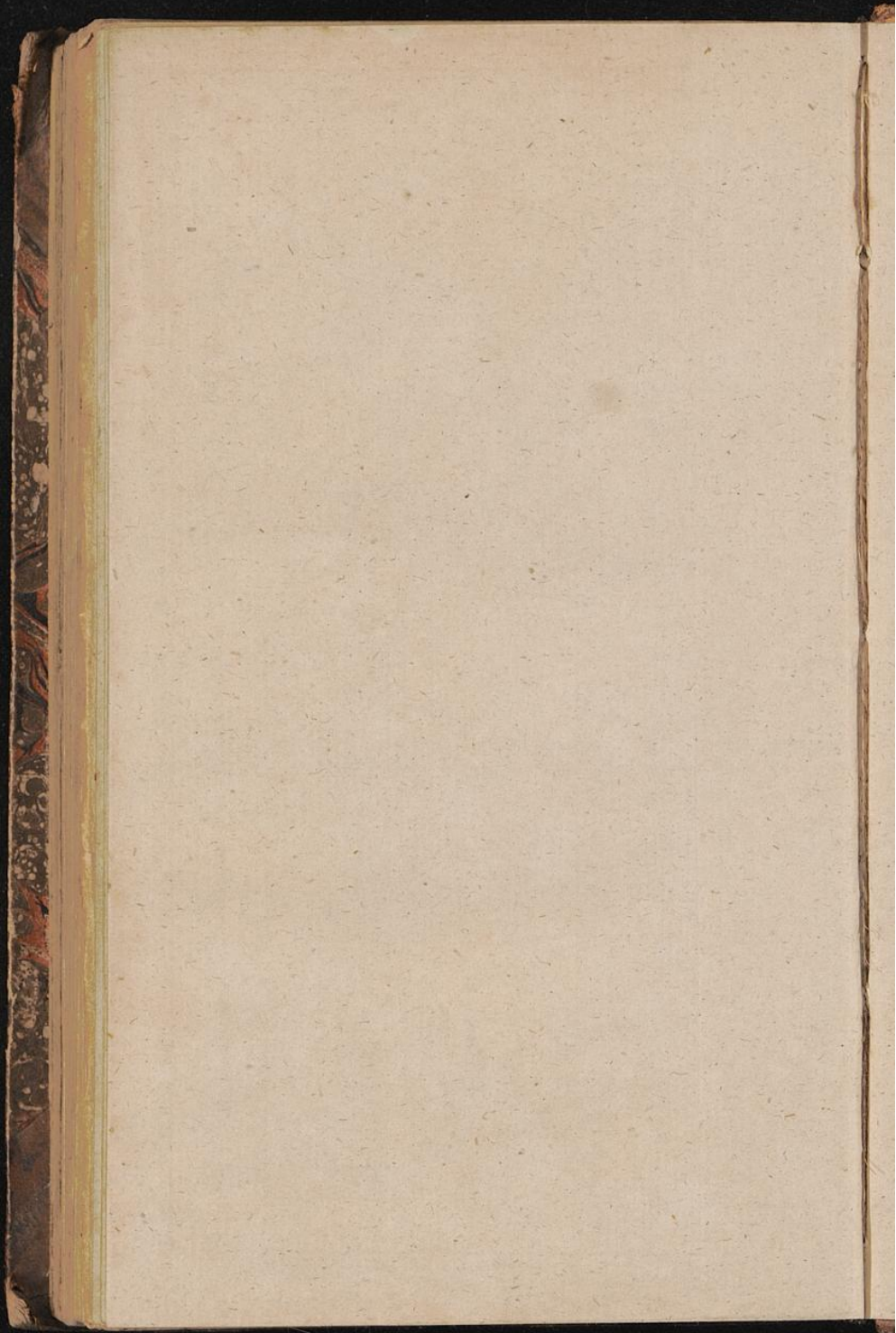


Fig. 58.



Fig. 61.

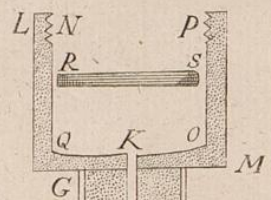
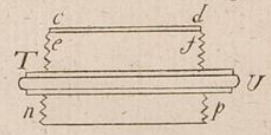
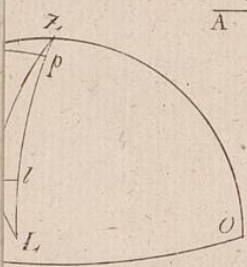
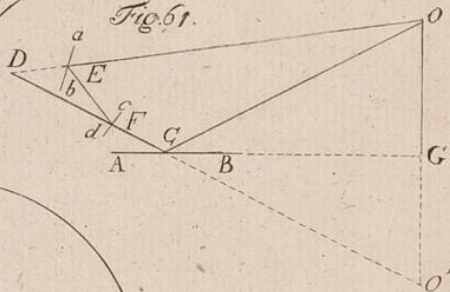
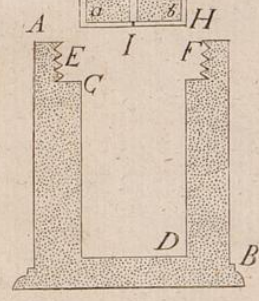
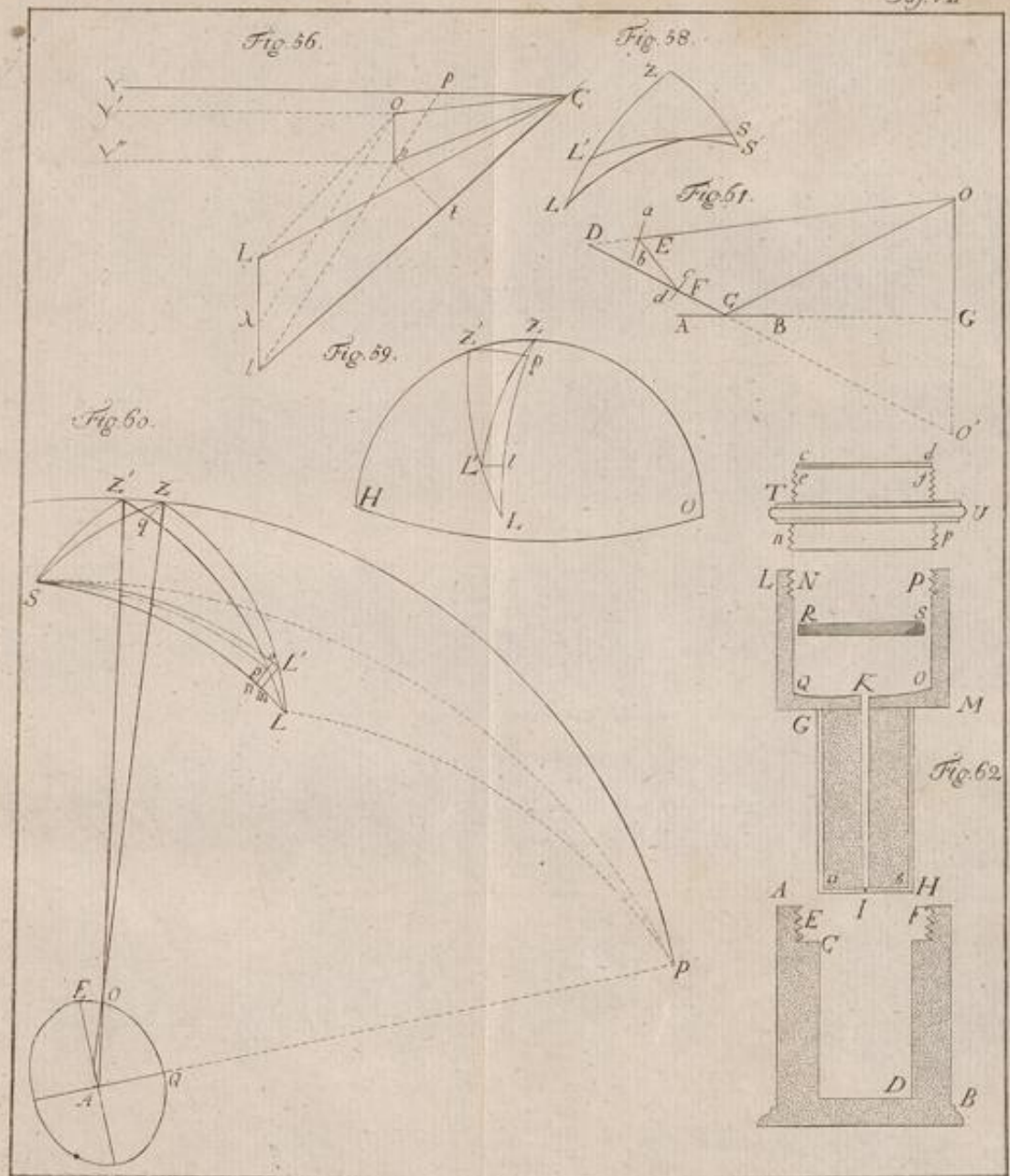
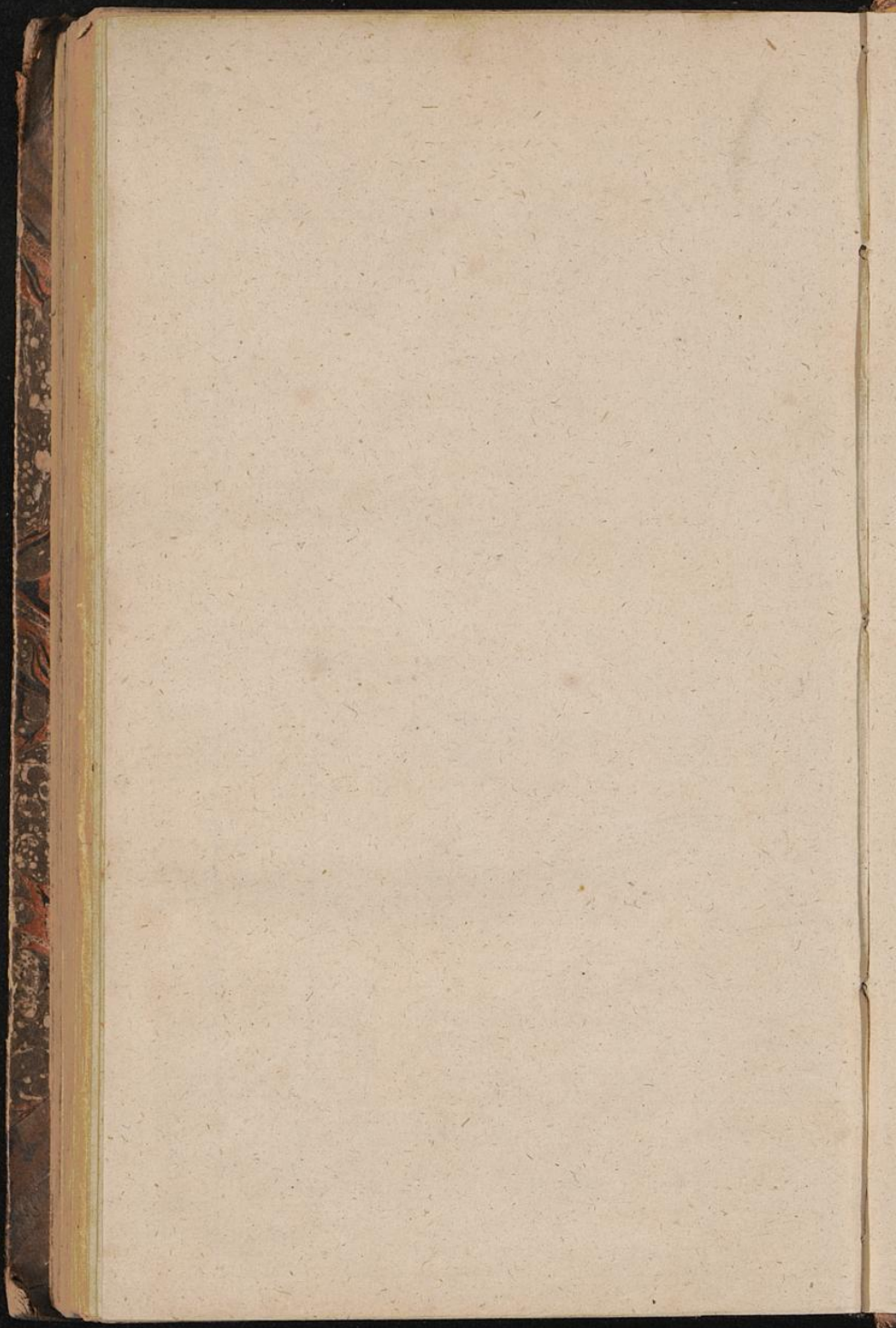


Fig. 62.

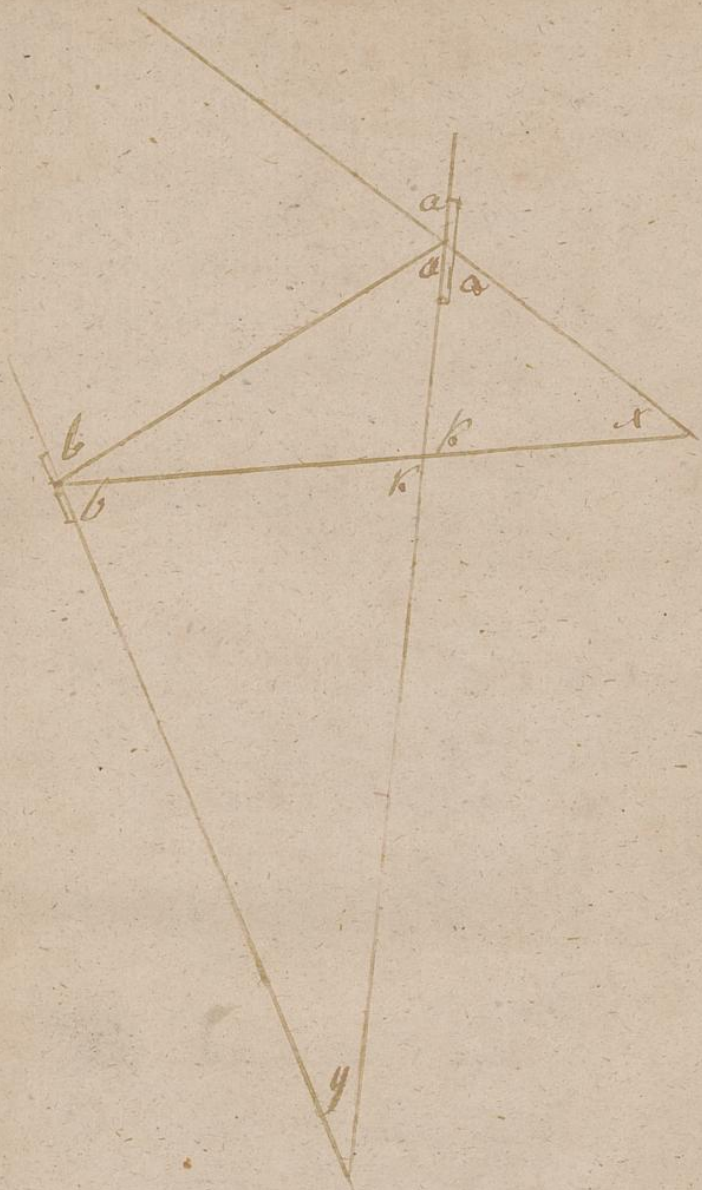








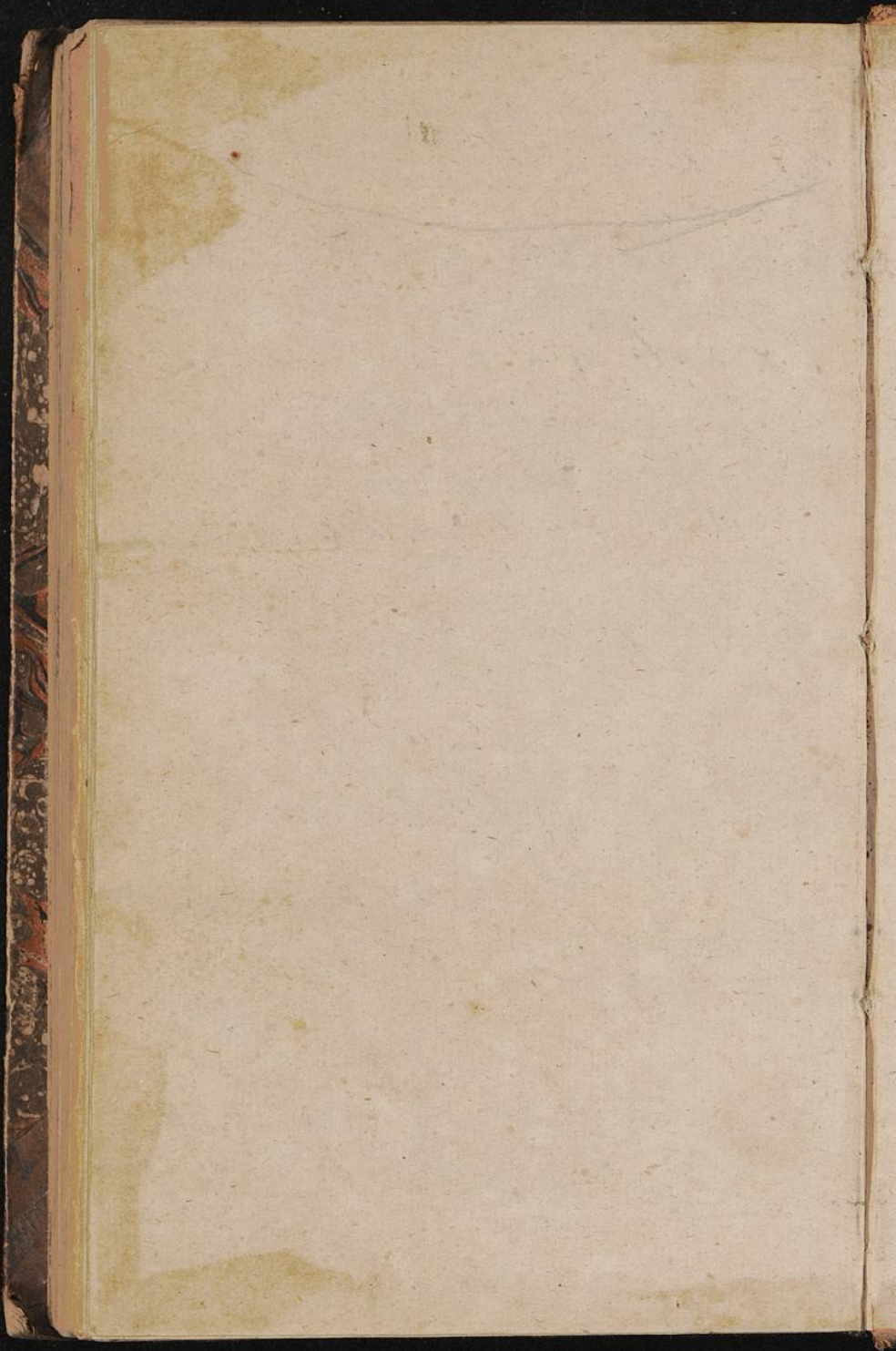


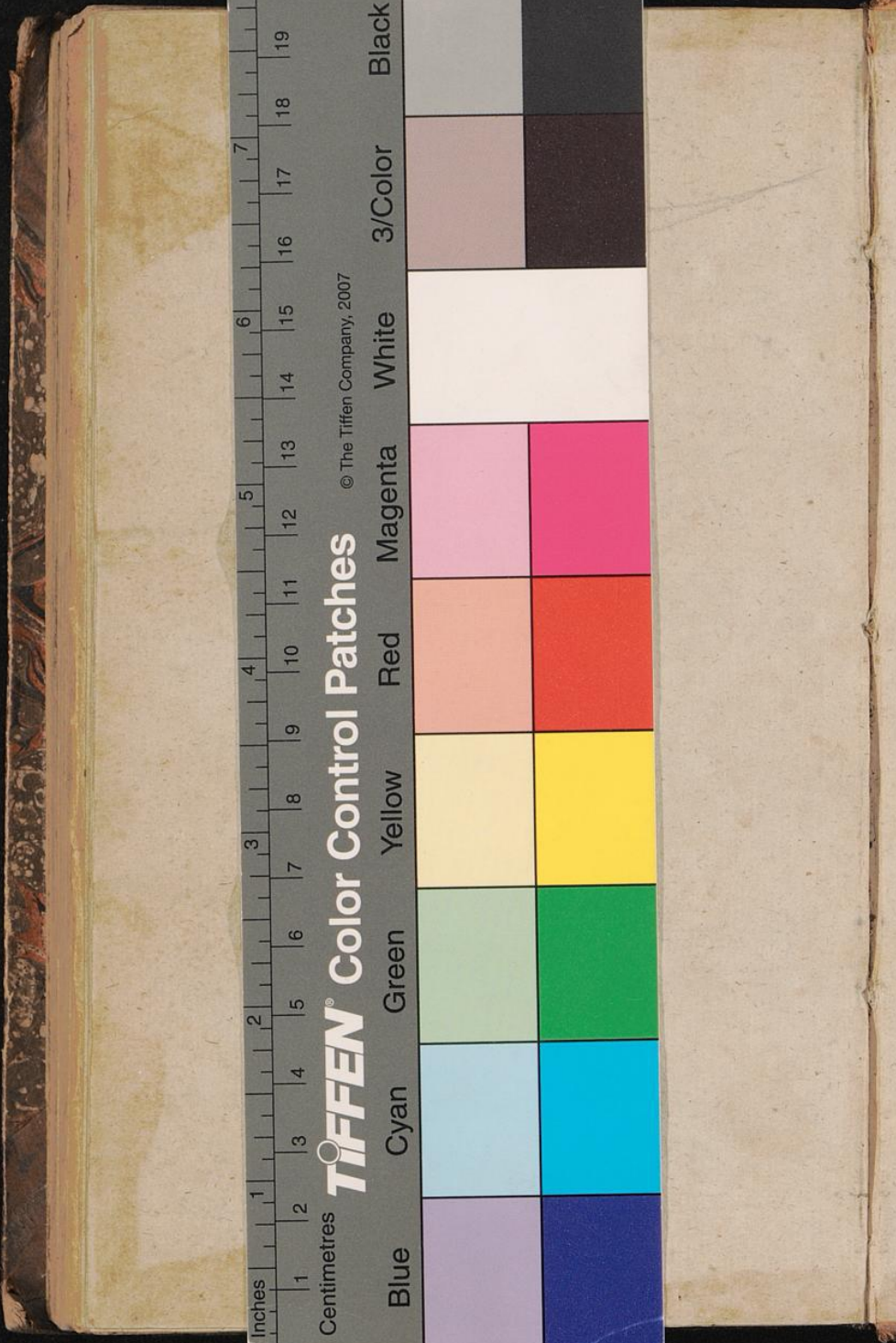


$$\begin{array}{r}
 b = a + y \\
 - a = -a \\
 \hline
 b - a = y \quad \text{Nr. 1}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 a + x = b + y \quad \text{weil } k = k \text{ ist} \\
 - a = -a \\
 \hline
 x = b - a + y \quad \text{Nr. 2}
 \end{array}$$

weil aber aus Nr. 1  $b - a = y$  ist  
 so ist auf  $x = y + y = 2y$ .  
 Also ist die N.  $x = 2y$ .





Inches 1 2 3 4 5 6 7 8  
Centimetres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

# TIFFEN® Color Control Patches

© The Tiffen Company, 2007

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

Blue	Cyan	Green	Yellow	Red	Magenta	White	3/Color	Black

