Simulating a generalised Weiner process

Simulate X(t) over [0,T] where dX = a dt + b d W

Т	5
N	100
delta t	0.05
X0	0
a	0.5
b	2

		sample		
		number		X_t
		from		without
t	rand()	N(0,1)	X_t	noise
0.00			0.00	0.00
0.05	0.44	-0.14	-0.04	0.03
0.10	0.27	-0.61	-0.28	0.05
0.15	0.53	0.07	-0.23	0.08
0.20	0.55	0.12	-0.15	0.10
0.25	0.08	-1.38	-0.74	0.13
0.30	0.13	-1.13	-1.22	0.15
0.35	0.49	-0.01	-1.20	0.18
0.40	0.63	0.34	-1.02	0.20
0.45	0.32	-0.46	-1.20	0.23
0.50	0.39	-0.28	-1.31	0.25
0.55	0.25	-0.68	-1.59	0.28
0.60	0.99	2.53	-0.43	0.30
0.65	0.46	-0.09	-0.45	0.33
0.70	0.47	-0.07	-0.46	0.35
0.75	0.90	1.26	0.13	0.38



0.80	0.87	1.15	0.67	0.40
0.85	0.95	1.65	1.43	0.43
0.90	0.58	0.21	1.55	0.45
0.95	0.26	-0.65	1.28	0.48
1.00	0.85	1.04	1.77	0.50
1.05	0.98	2.15	2.76	0.53
1.10	0.27	-0.60	2.52	0.55
1.15	0.25	-0.69	2.23	0.58
1.20	0.23	-0.74	1.93	0.60
1.25	0.52	0.05	1.98	0.63
1.30	0.75	0.67	2.30	0.65
1.35	0.09	-1.34	1.73	0.68
1.40	0.30	-0.54	1.51	0.70
1.45	0.47	-0.07	1.51	0.73
1.50	0.47	-0.07	1.50	0.75
1.55	0.59	0.23	1.63	0.78
1.60	0.85	1.03	2.11	0.80
1.65	0.48	-0.06	2.11	0.83
1.70	0.25	-0.68	1.83	0.85
1.75	0.16	-0.99	1.42	0.88
1.80	0.64	0.35	1.60	0.90
1.85	0.29	-0.55	1.38	0.93
1.90	0.61	0.27	1.52	0.95
1.95	0.63	0.32	1.69	0.98
2.00	0.96	1.75	2.50	1.00
2.05	0.50	0.00	2.53	1.03
2.10	0.74	0.65	2.84	1.05
2.15	0.89	1.22	3.41	1.08
2.20	0.80	0.83	3.81	1.10
2.25	0.58	0.21	3.93	1.13
2.30	0.03	-1.95	3.08	1.15
2.35	0.93	1.49	3.77	1.18
				,

2.45 0.75 0.69 4.27 1.23 2.50 0.00 -3.02 2.95 1.25 2.55 0.35 -0.39 2.80 1.28 2.60 0.52 0.04 2.84 1.30 2.65 0.04 -1.70 2.11 1.33 2.70 0.51 0.03 2.15 1.35 2.75 0.86 1.08 2.65 1.38 2.80 0.88 1.16 3.20 1.40 2.85 0.81 0.86 3.61 1.43 2.90 0.98 2.13 4.58 1.45 2.95 0.16 -0.99 4.17 1.48 3.00 0.83 0.94 4.61 1.50 3.10 0.11 -1.21 4.73 1.55 3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80					
2.50 0.00 -3.02 2.95 1.25 2.55 0.35 -0.39 2.80 1.28 2.60 0.52 0.04 2.84 1.30 2.65 0.04 -1.70 2.11 1.33 2.70 0.51 0.03 2.15 1.35 2.75 0.86 1.08 2.65 1.38 2.80 0.88 1.16 3.20 1.40 2.85 0.81 0.86 3.61 1.43 2.90 0.98 2.13 4.58 1.45 2.95 0.16 -0.99 4.17 1.48 3.00 0.83 0.94 4.61 1.50 3.05 0.91 1.35 5.24 1.53 3.10 0.11 -1.21 4.73 1.55 3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80	2.40	0.62	0.31	3.94	1.20
2.55 0.35 -0.39 2.80 1.28 2.60 0.52 0.04 2.84 1.30 2.65 0.04 -1.70 2.11 1.33 2.70 0.51 0.03 2.15 1.35 2.75 0.86 1.08 2.65 1.38 2.80 0.88 1.16 3.20 1.40 2.85 0.81 0.86 3.61 1.43 2.90 0.98 2.13 4.58 1.45 2.95 0.16 -0.99 4.17 1.48 3.00 0.83 0.94 4.61 1.50 3.05 0.91 1.35 5.24 1.53 3.10 0.11 -1.21 4.73 1.55 3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.35 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31	2.45	0.75	0.69	4.27	1.23
2.60 0.52 0.04 2.84 1.30 2.65 0.04 -1.70 2.11 1.33 2.70 0.51 0.03 2.15 1.35 2.75 0.86 1.08 2.65 1.38 2.80 0.88 1.16 3.20 1.40 2.85 0.81 0.86 3.61 1.43 2.90 0.98 2.13 4.58 1.45 2.95 0.16 -0.99 4.17 1.48 3.00 0.83 0.94 4.61 1.50 3.05 0.91 1.35 5.24 1.53 3.10 0.11 -1.21 4.73 1.55 3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30	2.50	0.00	-3.02	2.95	1.25
2.65 0.04 -1.70 2.11 1.33 2.70 0.51 0.03 2.15 1.35 2.75 0.86 1.08 2.65 1.38 2.80 0.88 1.16 3.20 1.40 2.85 0.81 0.86 3.61 1.43 2.90 0.98 2.13 4.58 1.45 2.95 0.16 -0.99 4.17 1.48 3.00 0.83 0.94 4.61 1.50 3.05 0.91 1.35 5.24 1.53 3.10 0.11 -1.21 4.73 1.55 3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55	2.55	0.35	-0.39	2.80	1.28
2.70 0.51 0.03 2.15 1.35 2.75 0.86 1.08 2.65 1.38 2.80 0.88 1.16 3.20 1.40 2.85 0.81 0.86 3.61 1.43 2.90 0.98 2.13 4.58 1.45 2.95 0.16 -0.99 4.17 1.48 3.00 0.83 0.94 4.61 1.50 3.05 0.91 1.35 5.24 1.53 3.10 0.11 -1.21 4.73 1.55 3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42	2.60	0.52	0.04	2.84	1.30
2.75 0.86 1.08 2.65 1.38 2.80 0.88 1.16 3.20 1.40 2.85 0.81 0.86 3.61 1.43 2.90 0.98 2.13 4.58 1.45 2.95 0.16 -0.99 4.17 1.48 3.00 0.83 0.94 4.61 1.50 3.05 0.91 1.35 5.24 1.53 3.10 0.11 -1.21 4.73 1.55 3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17	2.65	0.04	-1.70	2.11	1.33
2.80 0.88 1.16 3.20 1.40 2.85 0.81 0.86 3.61 1.43 2.90 0.98 2.13 4.58 1.45 2.95 0.16 -0.99 4.17 1.48 3.00 0.83 0.94 4.61 1.50 3.05 0.91 1.35 5.24 1.53 3.10 0.11 -1.21 4.73 1.55 3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27	2.70	0.51	0.03	2.15	1.35
2.85 0.81 0.86 3.61 1.43 2.90 0.98 2.13 4.58 1.45 2.95 0.16 -0.99 4.17 1.48 3.00 0.83 0.94 4.61 1.50 3.05 0.91 1.35 5.24 1.53 3.10 0.11 -1.21 4.73 1.55 3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44	2.75	0.86	1.08	2.65	1.38
2.90 0.98 2.13 4.58 1.45 2.95 0.16 -0.99 4.17 1.48 3.00 0.83 0.94 4.61 1.50 3.05 0.91 1.35 5.24 1.53 3.10 0.11 -1.21 4.73 1.55 3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98	2.80	0.88	1.16	3.20	1.40
2.95 0.16 -0.99 4.17 1.48 3.00 0.83 0.94 4.61 1.50 3.05 0.91 1.35 5.24 1.53 3.10 0.11 -1.21 4.73 1.55 3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11	2.85	0.81	0.86	3.61	1.43
3.00 0.83 0.94 4.61 1.50 3.05 0.91 1.35 5.24 1.53 3.10 0.11 -1.21 4.73 1.55 3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.75 0.04 -1.75 4.35 1.88 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90	2.90	0.98	2.13	4.58	1.45
3.05 0.91 1.35 5.24 1.53 3.10 0.11 -1.21 4.73 1.55 3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29	2.95	0.16	-0.99	4.17	1.48
3.10 0.11 -1.21 4.73 1.55 3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.00	0.83	0.94	4.61	1.50
3.15 0.43 -0.18 4.67 1.58 3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.05	0.91	1.35	5.24	1.53
3.20 0.58 0.20 4.78 1.60 3.25 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.10	0.11	-1.21	4.73	1.55
3.25 0.50 -0.01 4.80 1.63 3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.75 0.04 -1.75 4.35 1.88 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.15	0.43	-0.18	4.67	1.58
3.30 0.86 1.07 5.31 1.65 3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.75 0.04 -1.75 4.35 1.88 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.20	0.58	0.20	4.78	1.60
3.35 0.47 -0.08 5.30 1.68 3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.75 0.04 -1.75 4.35 1.88 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.25	0.50	-0.01	4.80	1.63
3.40 0.70 0.52 5.55 1.70 3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.75 0.04 -1.75 4.35 1.88 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.30	0.86	1.07	5.31	1.65
3.45 0.36 -0.36 5.42 1.73 3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.75 0.04 -1.75 4.35 1.88 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.35	0.47	-0.08	5.30	1.68
3.50 0.27 -0.62 5.17 1.75 3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.75 0.04 -1.75 4.35 1.88 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.40	0.70	0.52	5.55	1.70
3.55 0.57 0.17 5.27 1.78 3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.75 0.04 -1.75 4.35 1.88 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.45	0.36	-0.36	5.42	1.73
3.60 0.03 -1.90 4.44 1.80 3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.75 0.04 -1.75 4.35 1.88 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.50	0.27	-0.62	5.17	1.75
3.65 0.87 1.14 4.98 1.83 3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.75 0.04 -1.75 4.35 1.88 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.55	0.57	0.17	5.27	1.78
3.70 0.59 0.24 5.11 1.85 3.75 0.04 -1.75 4.35 1.88 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.60	0.03	-1.90	4.44	1.80
3.75 0.04 -1.75 4.35 1.88 3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.65	0.87	1.14	4.98	1.83
3.80 0.97 1.88 5.22 1.90 3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.70	0.59	0.24	5.11	1.85
3.85 0.99 2.35 6.29 1.93	3.75	0.04	-1.75	4.35	1.88
	3.80	0.97	1.88	5.22	1.90
3.90 0.49 -0.01 6.31 1.95	3.85	0.99	2.35	6.29	1.93
	3.90	0.49	-0.01	6.31	1.95
3.95 0.81 0.87 6.72 1.98	3.95	0.81	0.87	6.72	1.98

4.00	0.01	-2.43	5.66	2.00
4.05	0.48	-0.05	5.66	2.03
4.10	0.75	0.69	5.99	2.05
4.15	0.97	1.83	6.84	2.08
4.20	0.99	2.26	7.87	2.10
4.25	0.96	1.78	8.69	2.13
4.30	0.87	1.12	9.21	2.15
4.35	0.91	1.32	9.83	2.18
4.40	0.27	-0.60	9.58	2.20
4.45	0.09	-1.35	9.01	2.23
4.50	0.29	-0.55	8.79	2.25
4.55	0.19	-0.88	8.42	2.28
4.60	0.54	0.11	8.49	2.30
4.65	1.00	2.78	9.76	2.33
4.70	0.03	-1.85	8.95	2.35
4.75	0.75	0.66	9.28	2.38
4.80	0.12	-1.17	8.78	2.40
4.85	0.49	-0.02	8.79	2.43
4.90	0.50	0.00	8.82	2.45
4.95	0.02	-1.98	7.95	2.48
5.00	0.63	0.33	8.13	2.50



