

Bijlagen behorende bij  
de bachelorscriptie Kunstmatige Intelligentie (7,5 ECTS)  
van Esmée Stouten

Liberal Arts and Sciences  
UNIVERSITEIT UTRECHT

21 juni 2017

Dr. Stella DONKER  
Faculteit Geesteswetenschappen

Participant	Leeftijd	Geslacht	Groep	Stap 1	Stap 2	Stap 3	Stap 4	Stap 5	Stap 6	Stap 7	Eindtijd	Factor
1	21 jaar	vrouw	1	00.19,19	00.11,67	00.08,25	00.19,32	00.19,35	00.20,84	00.00,00	01.43,32	1,0404
2	20 jaar	man	2	00.30,24	Overgeslagen	00.07,16	00.10,37	00.17,10	00.16,21	00.01,80	01.22,90	0,8383
3	20 jaar	vrouw	2	00.16,59	00.05,56	00.05,03	00.14,40	00.08,53	00.07,94	00.01,54	00.59,73	0,5959
4	23 jaar	man	1	00.14,58	00.05,91	Onbekend	00.15,06	00.09,17	00.08,70	00.01,16	00.54,60	0,5454
5	22 jaar	man	1	00.27,32	00.08,97	00.04,49	00.13,14	00.09,93	00.19,95	00.02,78	01.26,61	0,8686
6	22 jaar	man	1	00.48,24	00.16,19	00.01,20	00.28,99	00.19,07	00.57,25	00.02,04	02.53,00	1,7474
7	19 jaar	man	2	00.20,09	00.15,64	00.00,39	00.20,13	00.11,34	00.19,57	00.02,63	01.29,82	0,9090
8	20 jaar	vrouw	2	00.21,22	00.04,59	00.03,01	00.07,32	00.12,91	00.08,90	00.01,37	00.58,44	0,5858
9	19 jaar	man	1	00.30,31	00.13,15	00.07,66	00.43,72	00.18,74	00.27,20	00.05,66	02.26,47	1,4747
10	23 jaar	man	2	00.37,56	00.20,57	00.01,92	00.14,07	00.15,34	00.21,37	00.01,43	01.52,29	1,1313
11	20 jaar	man	2	00.19,36	00.31,51	00.01,16	00.06,63	00.10,75	00.12,47	00.02,23	01.24,14	0,8484
12	26 jaar	man	1	00.44,70	00.12,66	00.06,87	00.22,86	00.27,54	00.21,01	00.04,19	02.19,87	1,4141
13	23 jaar	man	1	00.21,42	00.10,17	00.05,09	00.38,09	00.16,87	00.11,62	00.01,67	01.45,43	1,0707
14	21 jaar	vrouw	1	00.13,48	00.11,48	00.04,20	00.12,57	00.11,93	00.15,77	00.00,56	01.10,00	0,7070
15	20 jaar	vrouw	1	00.26,24	00.11,76	00.06,67	00.24,76	00.16,58	00.24,45	00.00,95	01.51,42	1,1212
16	20 jaar	vrouw	2	00.13,01	00.09,11	00.07,37	00.11,47	00.13,89	00.24,41	00.02,47	01.21,75	0,8282
17	23 jaar	vrouw	2	00.22,49	00.08,47	00.06,72	00.09,98	00.13,53	00.19,21	00.14,26	01.34,69	0,9595
18	23 jaar	vrouw	1	00.27,76	00.17,95	00.09,81	00.19,65	00.18,11	00.16,22	00.01,36	01.50,81	1,1212
19	20 jaar	vrouw	2	00.15,19	00.05,16	Overgeslagen	00.16,69	00.11,52	00.15,35	00.02,71	01.06,64	0,6667
20	19 jaar	man	2	00.22,33	00.12,27	00.51,16	00.12,82	00.15,85	00.14,32	Overgeslagen	02.08,77	1,3030

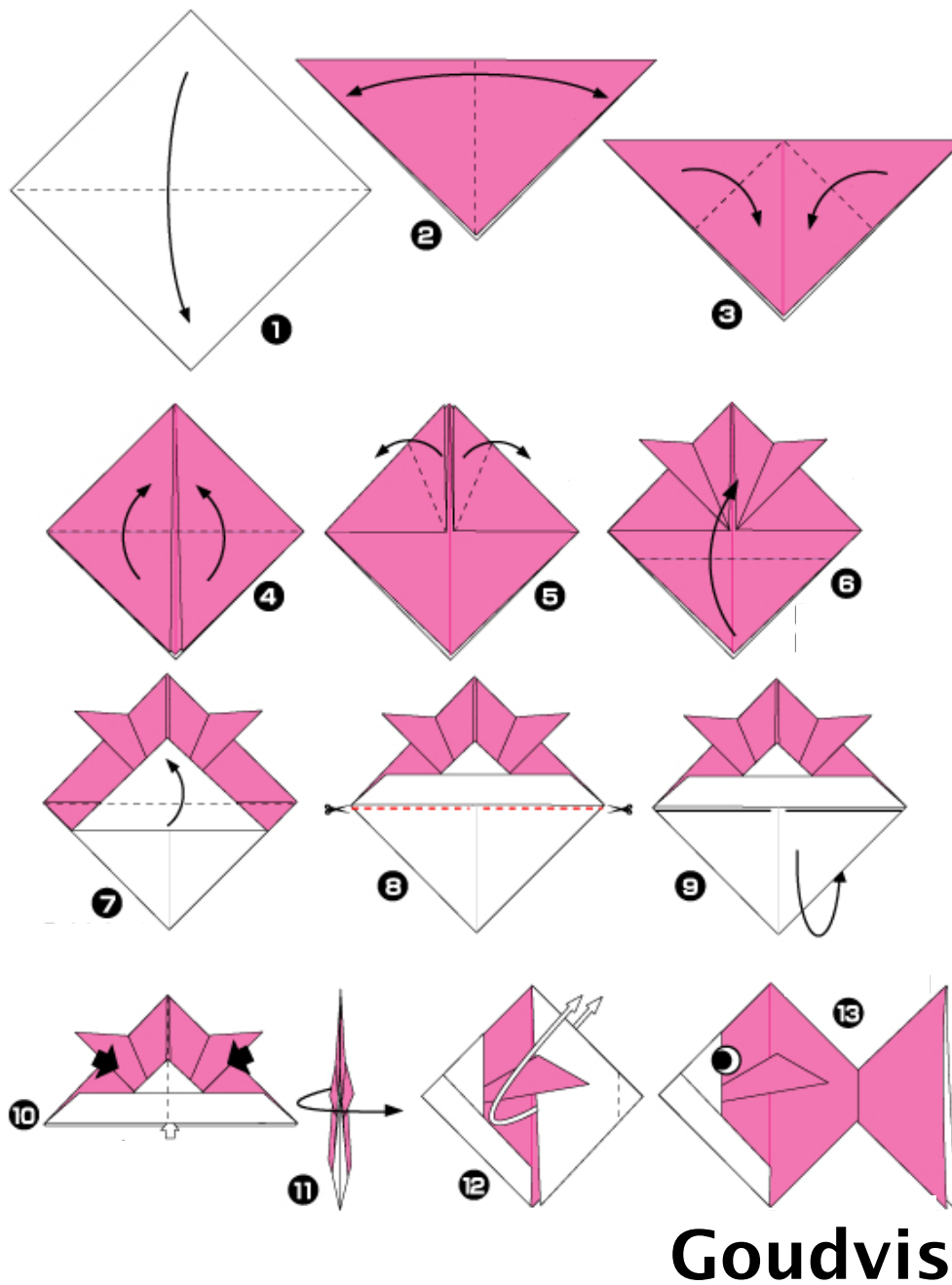
Tabel 1: De uitvoerende tijden per stap van de participanten van de figuur raket in minuten. De eindtijd en factor van deze figuur werd gebruikt om de persoonlijke, maximale tijd voor de participant voor de figuur beer en vleermuis te bepalen.

Participant	Groep	A/AT	Max tijd	Stap 1	Stap 2	Stap 3	Stap 4	Stap 5	Stap 6	Stap 7	Stap 8	Eindtijd
1	1	A	02:21,00	00:10,38	00:05,07	00:14,53	00:13,37	00:15,81	00:06,56	00:09,07	00:20,23	01:35,56
2	2	AT	01:54,00	00:08,28	00:08,67	00:11,23	00:10,28	00:16,70	00:02,79	00:13,94	00:14,18	01:26,09
3	2	AT	01:21,00	00:09,95	00:05,86	00:12,33	00:08,67	00:10,03	00:06,16	00:06,07	00:08,10	01:06,81
4	1	A	01:14,00	00:07,19	00:06,23	00:09,50	00:07,03	00:04,86	00:02,11	00:03,03	00:13,72	00:53,71
5	1	A	01:58,00	00:12,25	Overgeslagen	00:31,10	00:13,31	00:12,63	00:03,44	00:08,32	00:05,54	01:26,62
6	1	A	03:58,00	00:11,34	Overgeslagen	00:26,65	00:10,54	00:05,73	00:01,04	00:09,02	00:08,86	01:23,47
7	2	AT	02:04,00	00:16,27	00:12,32	00:17,45	00:12,70	00:08,96	00:00,37	00:15,50	00:08,91	01:32,51
8	2	AT	01:20,00	00:05,98	00:06,92	00:10,31	00:05,06	00:04,60	00:00,89	00:06,23	00:07,80	00:47,83
9	1	A	03:20,00	00:07,68	Overgeslagen	00:20,36	00:15,14	00:12,21	00:11,33	00:17,31	00:02,06	01:26,12
10	2	AT	02:34,00	00:07,24	00:09,21	01:20,23	00:13,98	Overgeslagen	00:06,36	00:12,32	Overgeslagen	02:10,37
11	2	AT	01:55,00	00:17,25	00:11,53	00:17,10	00:05,93	Overgeslagen	00:01,73	00:07,47	00:06,17	01:07,21
12	1	A	03:12,00	00:12,95	00:13,00	00:31,02	00:29,41	00:18,14	00:01,44	00:18,28	00:23,04	02:27,30
13	1	A	02:26,00	00:08,55	00:18,79	00:21,81	00:08,30	00:06,96	00:03,60	00:07,42	00:13,04	01:28,25
14	1	A	01:36,00	00:09,54	00:06,80	00:20,85	00:07,66	Overgeslagen	00:04,23	00:05,34	00:13,48	01:07,92
15	1	A	02:33,00	00:15,09	00:10,33	00:23,13	00:17,19	00:26,35	00:00,96	00:08,77	00:13,02	01:54,87
16	2	AT	01:53,00	00:08,37	00:12,90	00:31,14	00:09,27	00:07,70	00:05,14	00:09,10	00:09,23	01:32,90
17	2	AT	02:11,00	00:10,32	00:13,86	00:12,81	00:09,62	00:21,63	00:00,32	00:09,43	00:12,68	01:30,71
18	1	A	02:32,00	00:15,07	00:10,35	00:27,64	00:22,86	00:20,00	00:09,14	00:09,33	00:21,11	02:15,52
19	2	AT	01:30,00	00:08,32	Overgeslagen	00:14,37	00:07,86	00:05,61	00:01,13	00:05,43	00:04,82	00:47,55
20	2	AT	02:57,00	00:09,57	Overgeslagen	00:26,85	00:25,16	00:33,98	00:10,11	00:06,39	Stop	Stop

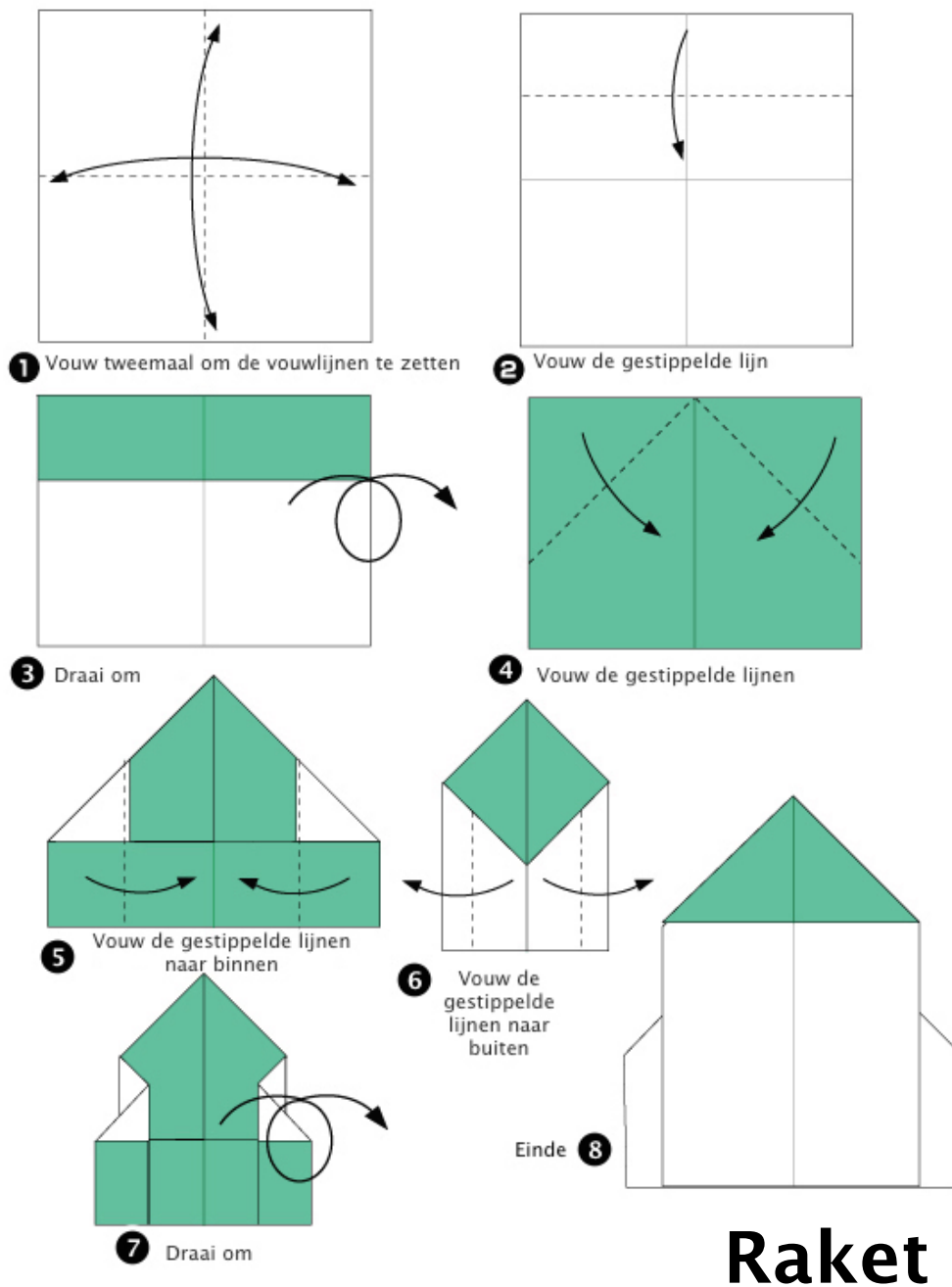
Tabel 2: De uitvoerende tijden per stap van de participanten van het vouwen van de figuur beer in minuten. Als een tijd rood is gekleurd, heeft de participant bij deze stap een fout gemaakt.

Participant	Groep	A/AT	Max. tijd	Stap 1	Stap 2	Stap 3	Stap 4	Stap 5	Stap 6	Stap 7	Stap 8	Eindtijd
1	1	AT	03.04,00	00.05,02	00.10,08	00.20,24	00.38,54	Overgeslagen	00.09,93	00.15,54	00.15,62	01.56,80
2	2	A	02.34,00	00.07,54	00.06,17	00.08,33	00.24,54	Overgeslagen	00.02,79	00.15,20	00.14,87	01.19,48
3	2	A	01.39,00	00.11,02	00.07,22	00.08,81	00.29,04	Overgeslagen	00.06,84	00.09,09	00.14,44	01.26,49
4	1	AT	01.40,00	00.08,06	00.06,02	00.10,03	00.18,06	Overgeslagen	00.02,36	00.07,64	00.06,63	01.00,05
5	1	AT	02.39,00	00.15,74	00.10,21	00.10,73	00.34,59	Overgeslagen	00.08,79	00.14,85	00.12,52	01.47,45
6	1	AT	05.22,00	00.12,94	00.10,41	00.22,86	2.41,73	00.23,67	00.03,83	00.17,64	00.31,49	04.44,42
7	2	A	02.47,00	00.14,96	00.11,13	00.13,83	01.00,84	00.21,61	00.01,43	Overgeslagen	Stop	Stop
8	2	A	01.48,00	00.06,11	00.05,81	00.03,69	00.24,64	00.04,34	00.00,80	00.46,62	00.04,26	01.35,71
9	1	AT	04.31,00	00.16,51	00.11,24	00.14,76	01.24,15	Overgeslagen	00.06,73	00.18,19	00.18,05	02.49,66
10	2	A	03.28,00	00.10,61	00.18,45	00.36,11	01.38,23	00.26,89	Overgeslagen	00.06,97	Overgeslagen	03.17,29
11	2	A	02.36,00	00.11,77	00.13,74	00.33,04	00.24,50	Overgeslagen	00.26,18	00.24,41	00.20,36	02.34,03
12	1	AT	04.20,00	00.13,25	00.15,54	00.41,14	01.04,40	Overgeslagen	00.25,37	01.32,81	Overgeslagen	04.13,53
13	1	AT	03.17,00	00.08,20	00.17,95	00.16,13	00.53,72	Overgeslagen	Overgeslagen	01.05,39	Overgeslagen	02.41,43
14	1	AT	02.10,00	00.07,41	00.11,93	00.08,20	00.29,61	00.11,86	00.02,57	00.13,74	00.13,53	01.38,89
15	1	AT	03.26,00	00.15,54	00.13,58	00.17,92	00.54,27	Overgeslagen	00.05,99	00.12,71	00.50,02	02.50,06
16	2	A	02.32,00	00.11,67	00.07,80	00.21,96	00.23,57	00.36,91	Overgeslagen	00.25,91	00.16,55	02.24,40
17	2	A	02.57,00	00.07,65	00.07,56	00.11,94	00.25,04	00.22,79	00.02,54	00.10,15	00.10,96	01.38,66
18	1	AT	03.26,00	00.13,71	00.18,91	00.28,27	00.44,09	00.44,12	00.02,54	00.34,69	00.19,50	03.23,86
19	2	A	02.03,00	00.07,49	00.04,17	00.03,34	00.12,73	Overgeslagen	00.04,03	00.46,18	00.02,93	01.20,90
20	2	A	04.00,00	00.14,62	Overgeslagen	00.18,87	00.27,50	Overgeslagen	00.07,01	00.15,33	00.19,94	01.43,29

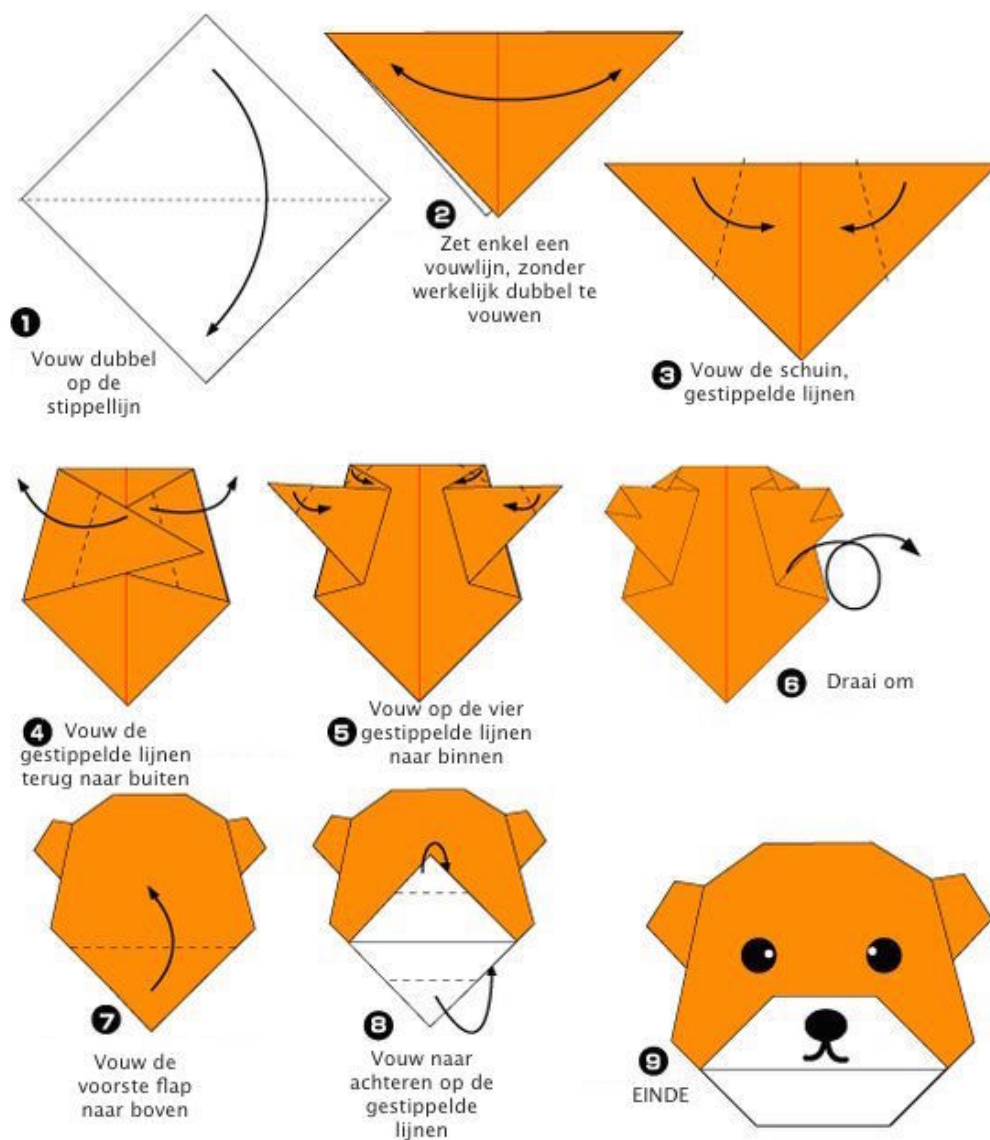
Tabel 3: De uitvoerende tijden per stap van de participanten van het vouwen van de figuur vleermuis in minuten. Als een tijd rood is gekleurd, heeft de participant bij deze stap een fout gemaakt.



Figuur 1: Een visuele instructie met tekst als ondersteuning voor de figuur goudvis (AT). Dit was het instructieblad dat de participanten als voorbeeld kregen. Bron: Shingu (2002).

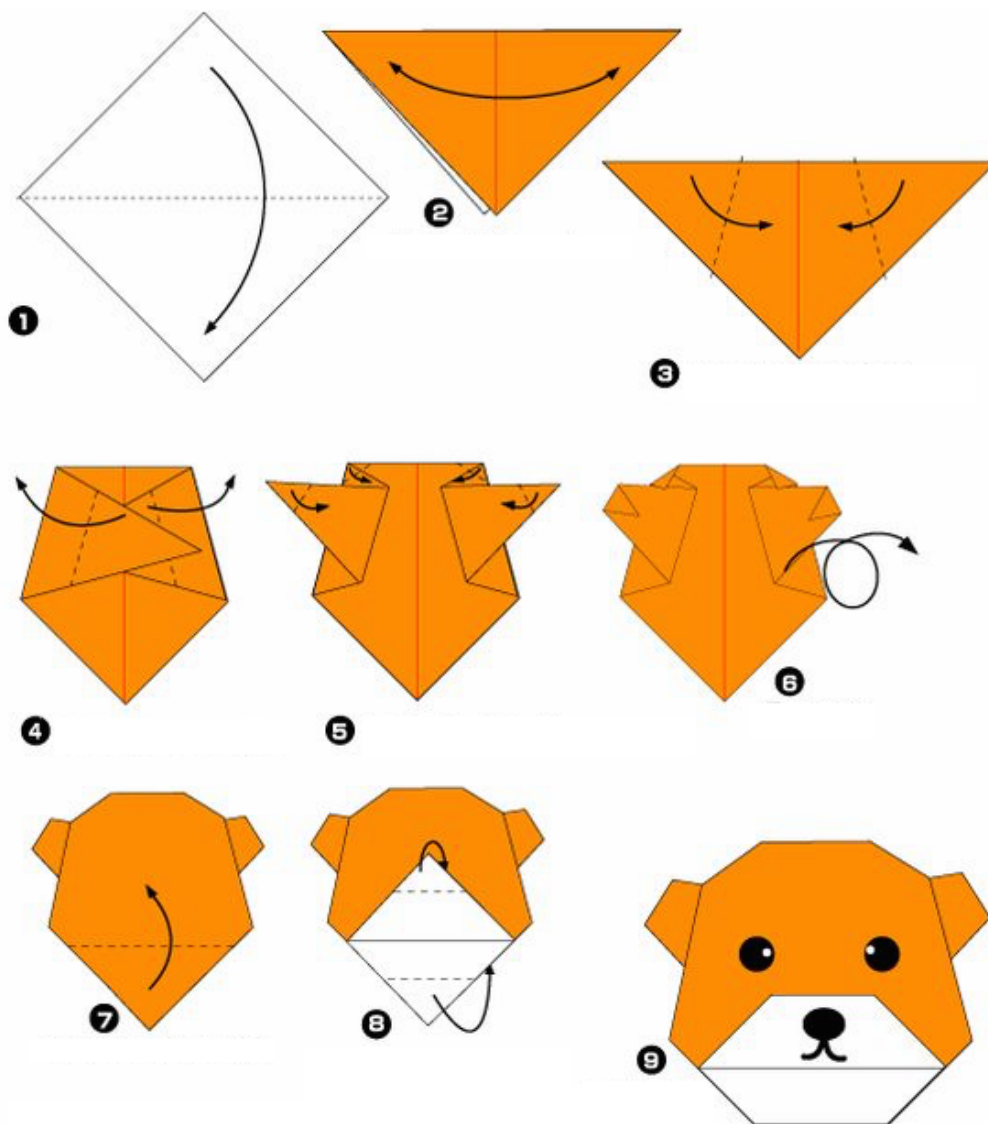


Figuur 2: Een visuele instructie met tekst als ondersteuning voor de figuur raket (AT). Bron: Shingu (2002).



## Beer

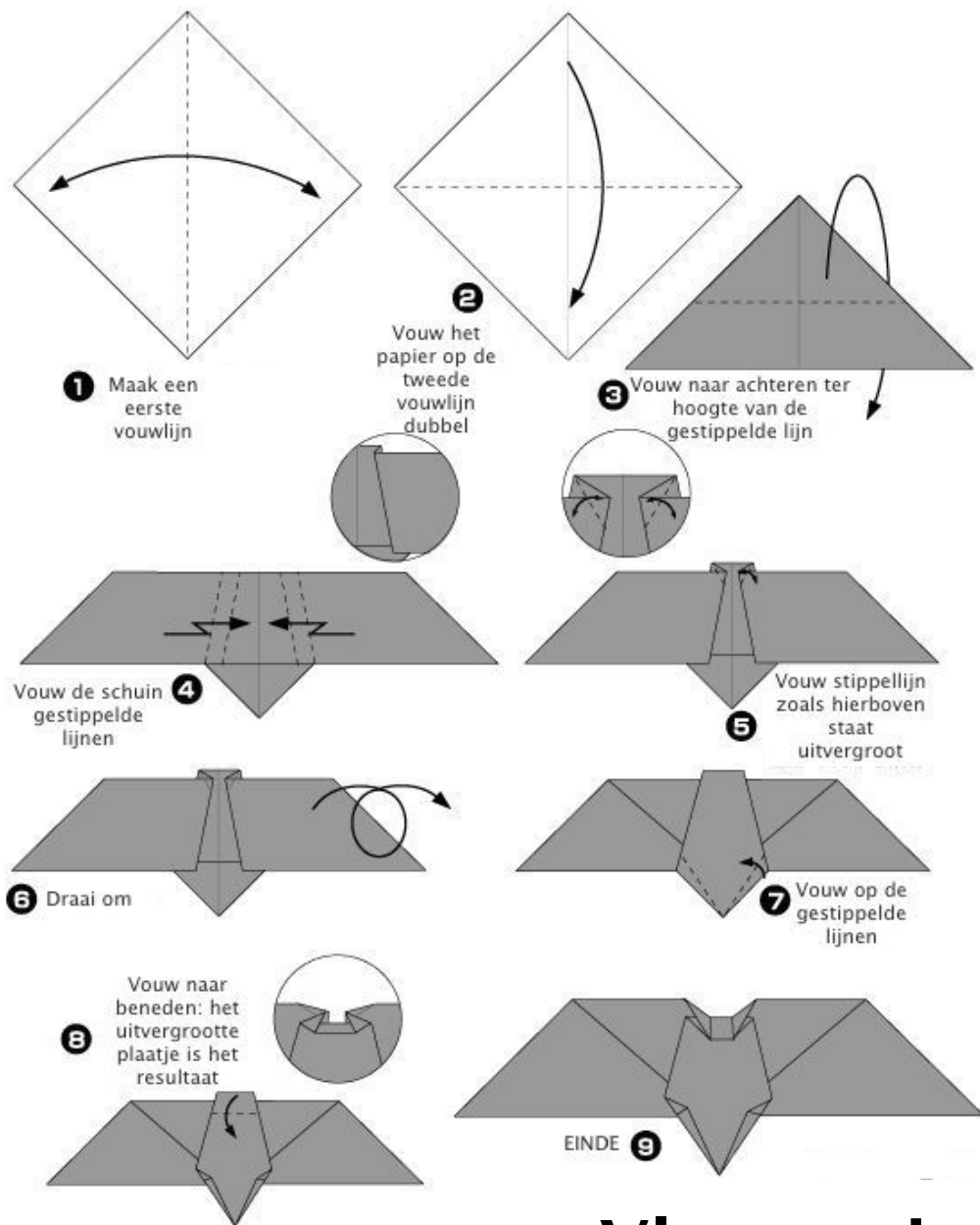
Figuur 3: Een visuele instructie met tekst als ondersteuning voor de figuur beer (AT). Bron: Shingu (2002).



## Beer

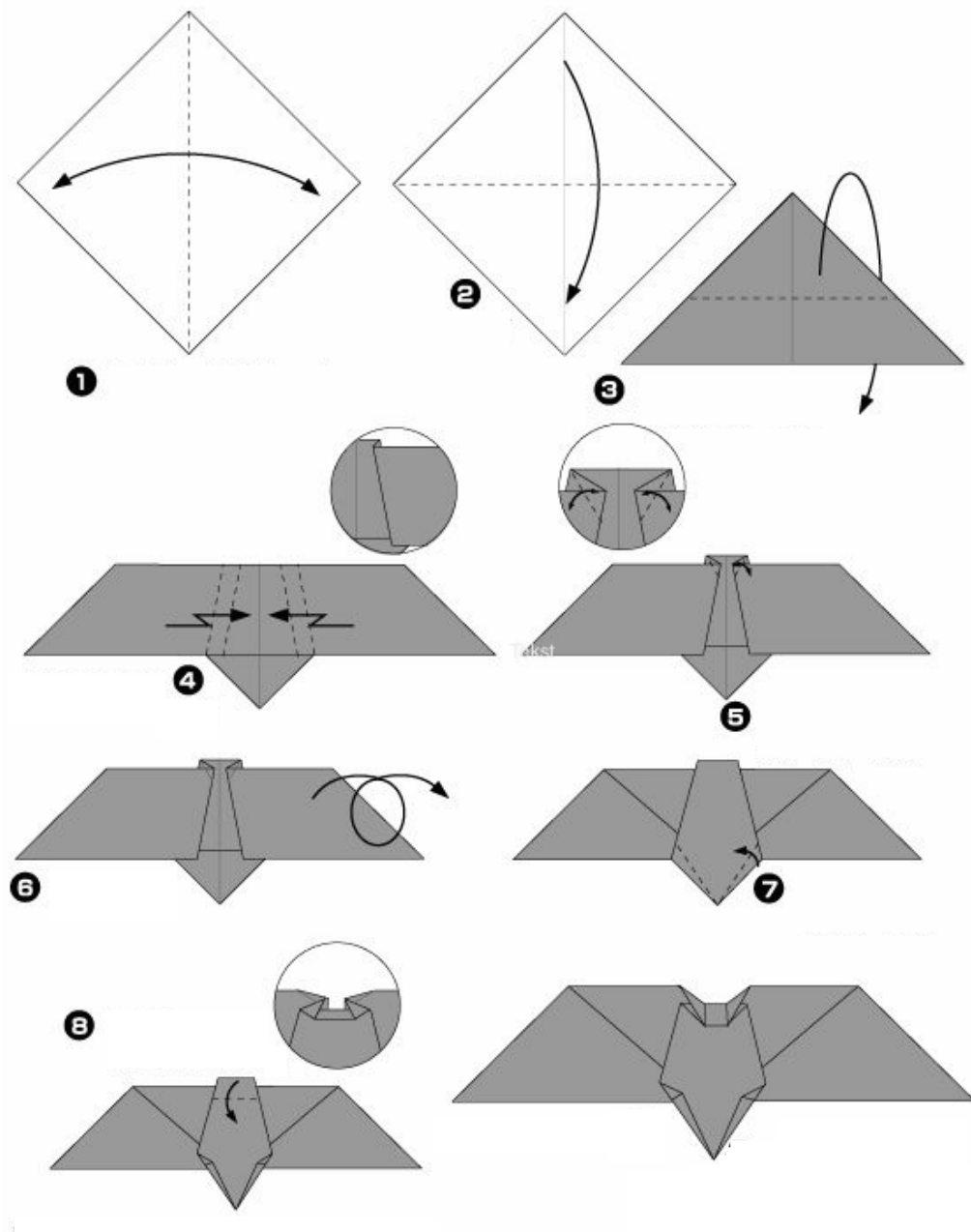
Figuur 4: Een visuele instructie met louter afbeeldingen voor de figuur beer (A). Bron: Shingu (2002).





## Vleermuis

Figuur 5: Een visuele instructie met tekst als ondersteuning voor de figuur vleermuis (AT). Bron: Shingu (2002).



## Vleermuis

Figuur 6: Een visuele instructie met louter afbeeldingen voor de figuur vleermuis (A). Bron: Shingu (2002).

Instructievorm	W-waarde	p-waarde
A	0.954	0.427
AT	0.951	0.378

Tabel 4: Resultaten Shapiro-Wilktest voor de variabele tijdsdruk voor beide instructievormen. Uit de p-waardes blijkt dat er wordt voldaan aan de normaliteit.

Opdracht	Instructievorm	W-waarde	p-waarde
Vleermuis	A	0.855	0.067
Vleermuis	AT	0.907	0.262
Beer	A	0.916	0.328
Beer	AT	0.962	0.806

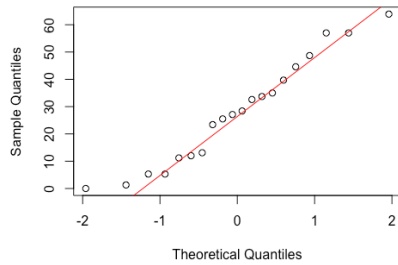
Tabel 5: Resultaten Shapiro-Wilktest voor de variabele tijdsdruk per individuele opdracht voor beide instructievormen. De figuur beer en de figuur vleermuis zijn hier samengevoegd.

Instructievorm	W-waarde	p-waarde
A	0.886	0.023
AT	0.889	0.026

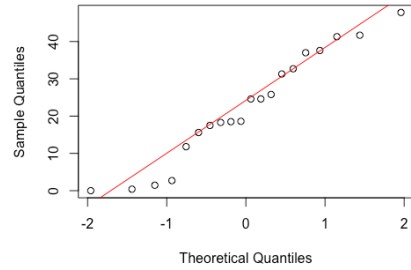
Tabel 6: Resultaten Shapiro-Wilktest voor de variabele aantal fouten voor beide instructievormen. Uit de p-waardes blijkt dat er wordt voldaan aan de normaliteit.

Opdracht	Instructievorm	W-waarde	p-waarde
Vleermuis	A	0.731	0.002
Vleermuis	AT	0.868	0.095
Beer	A	0.855	0.067
Beer	AT	0.879	0.126

Tabel 7: Resultaten Shapiro-Wilktest voor de variabele aantal fouten per individuele opdracht voor beide instructievormen. De figuur beer en de figuur vleermuis zijn hier samengevoegd.

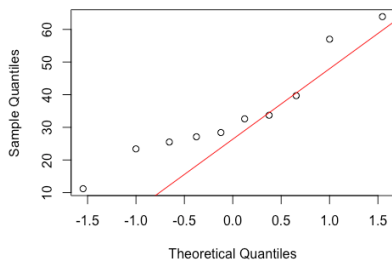


(a) De instructievorm A

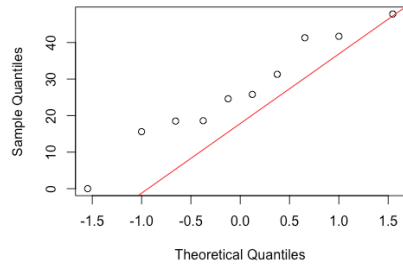


(b) De instructievorm AT

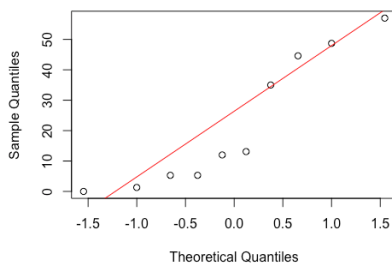
Figuur 7: De Q-Qplot van de variabele tijdsdruk naar de normale verdeling per opdracht, per instructieblad: figuur beer en vleermuis samengevoegd.



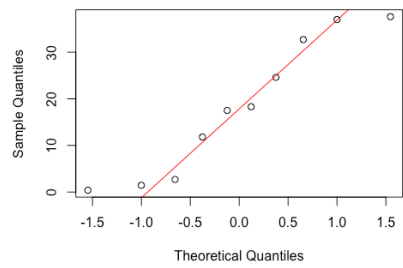
(a) Beer A



(b) Beer AT

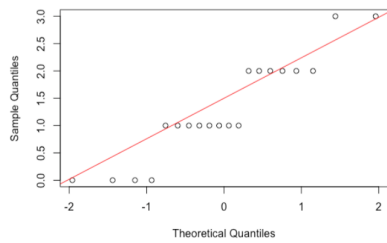


(c) Vleermuis A

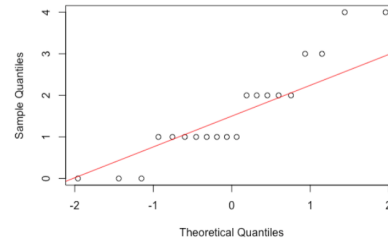


(d) Vleermuis AT

Figuur 8: De Q-Qplot van de variabele tijdsdruk naar de normale verdeling per opdracht, per instructieblad.

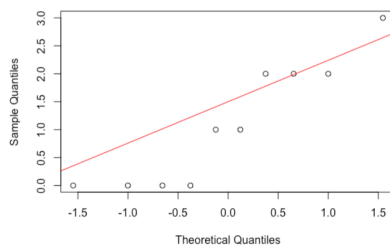


(a) De instructievorm A

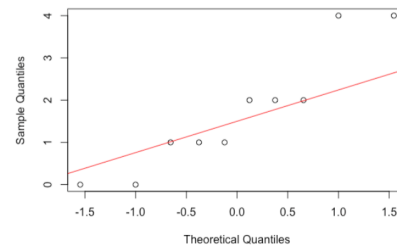


(b) De instructievorm AT

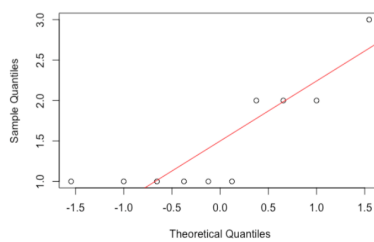
Figuur 9: De Q-Qplot van de variabele aantal fouten naar de normale verdeling per opdracht, per instructieblad: figuur beer en vleermuis samengevoegd.



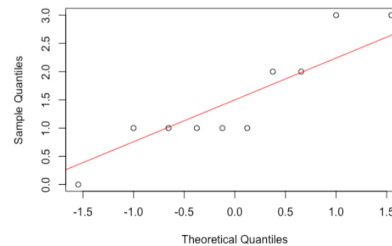
(a) Beer A



(b) Beer AT



(c) Vleermuis A



(d) Vleermuis AT

Figuur 10: De Q-Qplot van de variabele aantal fouten naar de normale verdeling per opdracht, per instructieblad.

Instructievorm	df	p-waarde	r-waarde
A	18	0.969	+0.009
AT	18	0.202	-0.298

Tabel 8: Resultaten Pearson correlatiecoëfficiënt voor de correlatie tussen het aantal fouten en de tijdsdruk per instructievorm. Er is een zwakke, negatieve correlatie tussen de tijdsdruk en het aantal fouten bij instructievorm AT ( $r = -.298$ ), en geen correlatie tussen de tijdsdruk en het aantal fouten bij instructievorm A ( $r = .009$ ).

**Group Statistics**

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
1 = instructievorm A; 2 = instructievorm AT					
Tijd	1	20	28,240	19,5062	4,3617
	2	20	22,463	14,6304	3,2715
Fout	1	20	1,30	,923	,206
	2	20	1,60	1,188	,266

**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Tijd	Equal variances assumed	1,640	,208	1,060	38	,296	5,7770	5,4523	-5,2605	16,8145
	Equal variances not assumed			1,060	35,238	,297	5,7770	5,4523	-5,2890	16,8430
Fout	Equal variances assumed	1,168	,287	-,892	38	,378	-,300	,336	-,981	,381
	Equal variances not assumed			-,892	35,823	,378	-,300	,336	-,982	,382

Figuur 11: Een tabel met de uitkomsten van zowel Levene's test als de tweezijdige t-toets voor de variabelen tijdsdruk en aantal fouten.