



## Calculs de support de la transmission

### ? Optimisation des paramètres de l'engrenage avec des pignons droits

#### 1.0 Optimisation des dimensions de l'engrenage

1.1 Rapport de transmission total désiré  $i_{1,4}$  ( $i_{1,6}$ )

#### 1.2 Engrenage à deux étages

	$i_{1,2}$	$i_{3,4}$
1.3 Longueur minimale de l'engrenage	4.33013	2.77128
1.4 Hauteur minimale de l'engrenage	4.61880	2.59808
1.5 La masse minimale de l'engrenage	3.46410	3.46410
1.6 Volume minimal de l'engrenage	4.33013	2.77128

#### 1.7 Engrenage à trois étages

	$i_{1,2}$	$i_{3,4}$	$i_{5,6}$
1.8 Longueur minimale de l'engrenage	2.60162	2.51837	1.83154
1.9 Hauteur minimale de l'engrenage	3.27061	2.28943	1.60260
1.10 La masse minimale de l'engrenage	2.28943	2.28943	2.28943
1.11 Volume minimal de l'engrenage	2.28943	2.86179	1.83154

### ? Optimisation du nombre de dents

#### 2.0 Engrenage simple

2.1 Rapport de transmission désiré  $i_{1,2}$

2.2 Nombre minimal de dents (pignon)  $z_{1min}$

2.3 Nombre maximal de dents (pignon)  $z_{1max}$

2.4 Présentation des résultats

	$z_1$	$z_2$	$\delta i$	$i$	$\delta i$ [%]
1	29	98	0.00069	3.37931	0.02040%
2	21	71	0.00095	3.38095	0.02818%
3	26	88	0.00462	3.38462	0.13655%
4	16	54	0.00500	3.37500	0.14793%
5	24	81	0.00500	3.37500	0.14793%
6	18	61	0.00889	3.38889	0.26298%
7	27	91	0.00963	3.37037	0.28490%
8	23	78	0.01130	3.39130	0.33445%
9	19	64	0.01158	3.36842	0.34257%
10	28	95	0.01286	3.39286	0.38039%

#### 3.0 Engrenage à deux étages

3.1 Rapport de transmission désiré  $i_{1,4}$

3.2 Rapport de transmission désiré de l'engrenage I  $i_{1,2}$

3.3 Rapport de transmission désiré de l'engrenage II  $i_{3,4}$

3.4 Optimisation de l'engrenage pour : Poids

3.5 Nombre min./max. de dents (engrenage I)  $z_1$  min/max

3.6 Nombre min./max. de dents (engrenage II)  $z_3$  min/max

3.7 Présentation des résultats

	$z_1$	$z_2$	$z_3$	$z_4$	$\delta i$	$i$	$\delta i$ [%]
1	23	102	22	63	0.00040	12.69960	0.00311%
2	16	71	29	83	0.00043	12.70043	0.00339%
3	24	107	33	94	0.00051	12.69949	0.00398%
4	19	85	31	88	0.00051	12.69949	0.00401%

5	17	75	33	95	0.00053	12.70053	0.00421%
6	30	133	37	106	0.00090	12.70090	0.00709%
7	29	130	24	68	0.00115	12.70115	0.00905%
8	29	130	30	85	0.00115	12.70115	0.00905%
9	29	130	36	102	0.00115	12.70115	0.00905%
10	26	115	31	89	0.00149	12.69851	0.01172%

#### 4.0 Engrenage à trois étages

4.1	Rapport de transmission désiré	i1,6	11.37000	
4.2	Rapport de transmission désiré de l'engrenage I	i1,2	2.55527	
4.3	Rapport de transmission désiré de l'engrenage II	i3,4	2.47351	
4.4	Rapport de transmission désiré de l'engrenage III	i5,6	1.79891	
4.5	Optimisation de l'engrenage pour :		Longueur	<input checked="" type="checkbox"/>
4.6	Nombre min./max. de dents (engrenage I)	z1 min/max	12	25
4.7	Nombre min./max. de dents (engrenage II)	z3 min/max	15	30
4.8	Nombre min./max. de dents (engrenage III)	z5 min/max	20	40

#### 4.9 Présentation des résultats

	z1	z2	z3	z4	z5	z6	delta i	i	delta i [%]
1	22	57	22	54	33	59	0.000023	11.37002	0.00020%
2	16	41	22	54	26	47	0.000026	11.36997	0.00023%
3	25	63	17	43	37	66	0.000048	11.37005	0.00042%
4	12	31	22	54	29	52	0.000094	11.36991	0.00083%
5	24	62	22	54	29	52	0.000094	11.36991	0.00083%
6	12	31	29	72	22	39	0.000094	11.36991	0.00083%
7	24	62	29	72	22	39	0.000094	11.36991	0.00083%
8	12	31	23	56	26	47	0.000123	11.37012	0.00108%
9	24	62	23	56	26	47	0.000123	11.37012	0.00108%
10	15	38	21	52	32	58	0.000159	11.36984	0.00140%