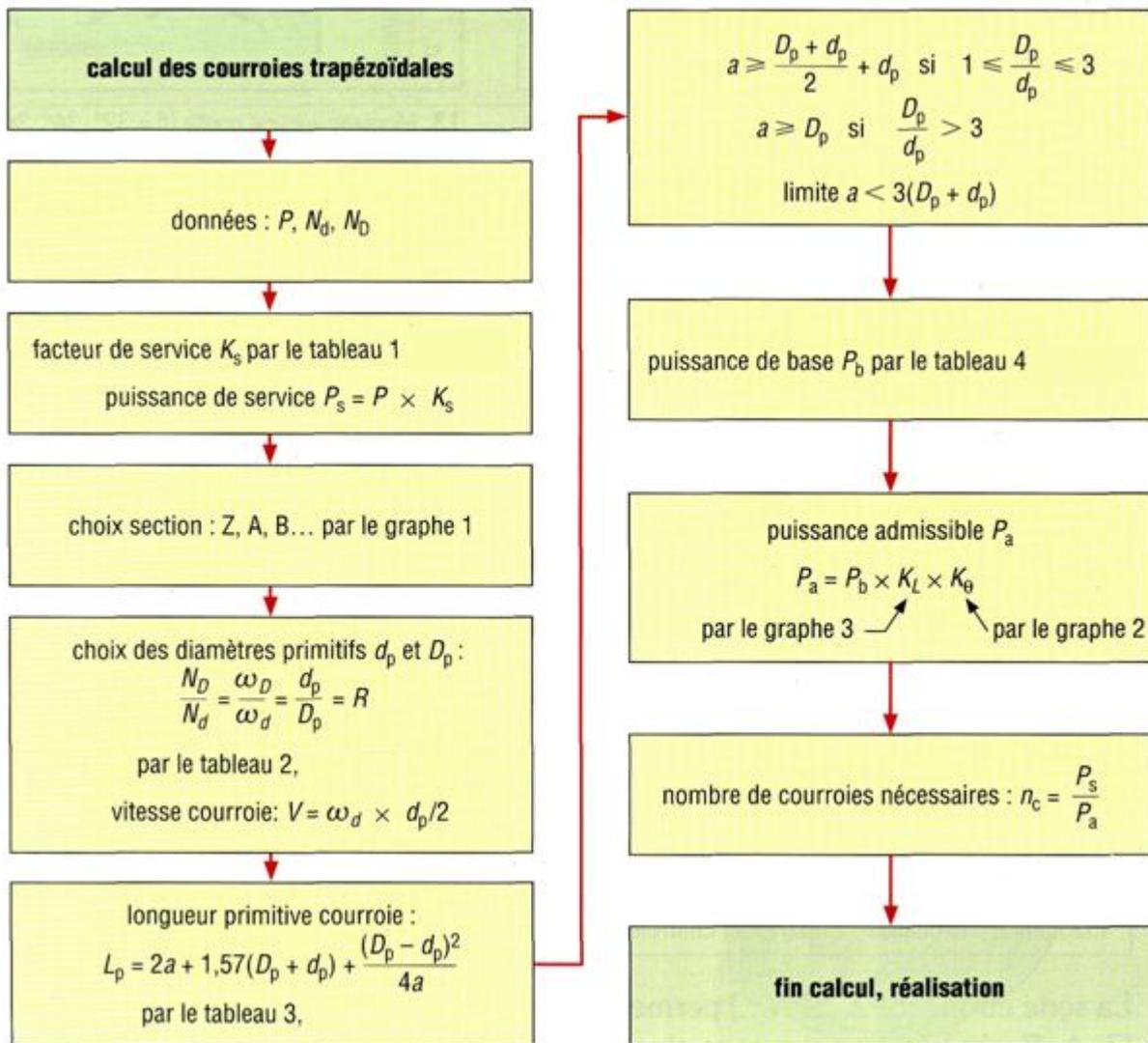
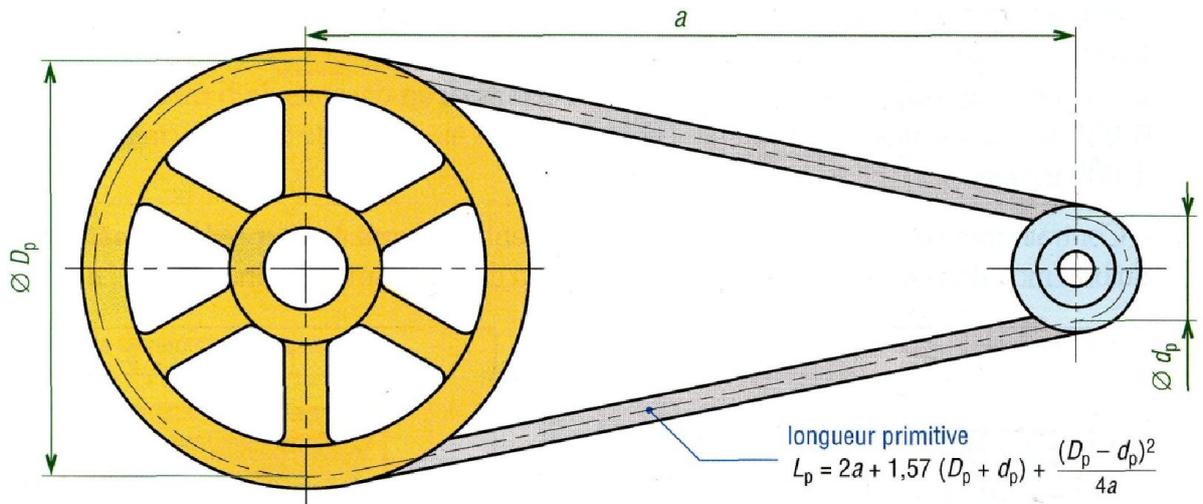


Le Calcul des courroies trapézoïdales :

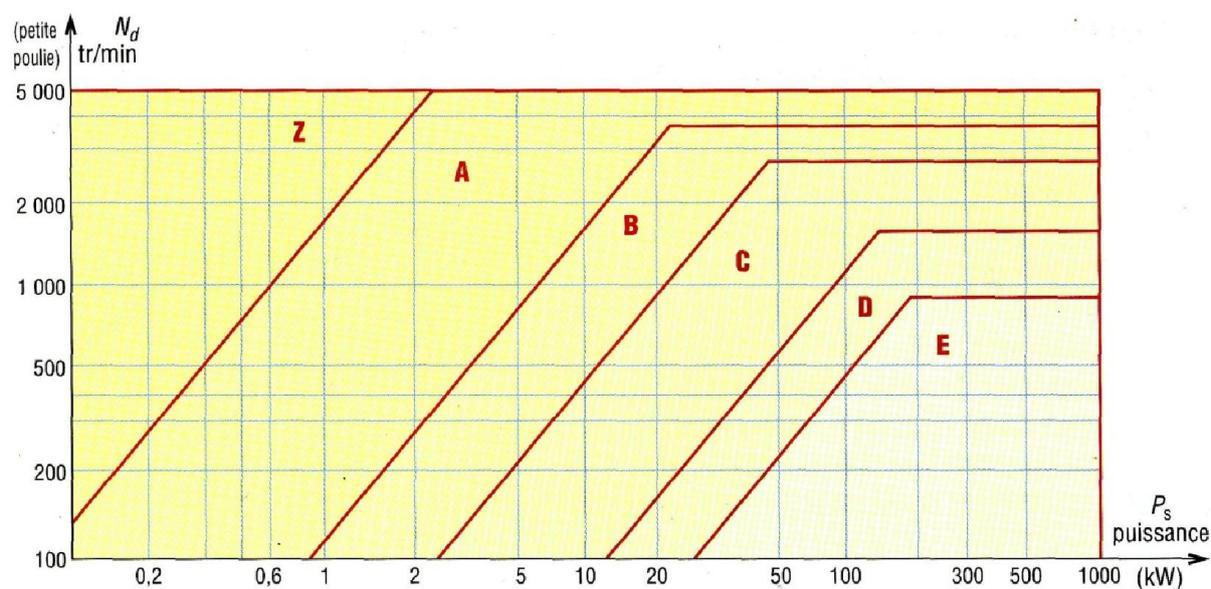


| Longueurs des courroies et angles d'enroulement (notation $\sin^{-1} = \arcsin$) | | |
|--|---|---|
| courroies non croisées | | courroies croisées |
| angles d'enroulement $\theta_d = 180^\circ - 2 \sin^{-1} \left(\frac{D-d}{2a} \right)$ $\theta_D = 180^\circ + 2 \sin^{-1} \left(\frac{D-d}{2a} \right)$ | longueurs des courroies $L = [4.a^2 - (D-d)^2]^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2} (\theta_D . D + \theta_d . d)$ si α est petit : $L \approx 2a + \pi \left(\frac{D+d}{2} \right) + \frac{(D-d)^2}{4a}$ | $\theta_D = \theta_d = \theta = 180^\circ - 2 \sin^{-1} \left(\frac{D-d}{2a} \right)$ $L = [4a^2 - (D+d)^2]^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2} \theta (D+d)$ $L \approx 2a + \pi \left(\frac{D+d}{2} \right) + \frac{(D+d)^2}{4a}$ |

| 1. Valeur du coefficient de service K_s | | | | |
|--|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | service léger 0 à 6 h/jour | service normal 6 à 16 h/jour | service dur 16 à 24 h/jour | service très dur en continu |
| transmission uniforme sans à-coups | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| transmission avec légers à-coups et chocs modérés | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,8 |
| transmission avec à-coups et chocs élevés * | 1,2 | 1,4 | 1,7 | 2,1 |

* avec des inversions de sens, des démarrages fréquents sous forts couples

Tableau1 Valeurs pour Ks



Graphe 1 : gamme des puissances transmissibles par type de courroie.

| 2. Diamètres primitifs d_p et D_p recommandés (mm) pour les poulies trapézoïdales ISO 4183 | |
|--|--|
| Z SPZ | 50*, 56*, 63, 71, 75, 80, 90, 100, 112, 125, 132, 140, 150, 160, 180, 200, 220, 224, 250, 280, 315, 355, 400, 500, 630 |
| A SPA | 75*, 80*, 85*, 90, 95, 100, 106, 112, 121, 125, 132, 140, 150, 160, 180, 200, 224, 250, 280, 300, 315, 355, 400, 450, 500, 630, 710, 800 |
| B SPB | 125*, 132*, 140, 150, 160, 170, 180, 200, 224, 250, 280, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 600, 630, 710, 750, 800, 900, 1 000, 1 120 |
| C SPC | 200* 212*, 224, 236, 250, 265, 280, 300, 315, 335, 355, 400, 450, 500, 560, 600, 630, 710, 750, 800, 900, 1 000, 1 120, 1 250, 1 400, 1 600, 2 000 |
| D | 355, 375, 400, 425, 450, 475, 500, 560, 600, 630, 710, 750, 800, 900, 1 000, 1 060, 1 120, 1 250, 1 400, 1 500, 1 600, 1 800, 2 000 |
| E | 500, 530, 560, 600, 630, 670, 710, 800, 900, 1 000, 1 120, 1 250, 1 400, 1 500, 1 600, 1 800, 1 900, 2 000, 2 240, 2 500 |
| * : uniquement courroies classiques Z, A, B et C | |

Tableau 2 : choix des diamètres primitifs

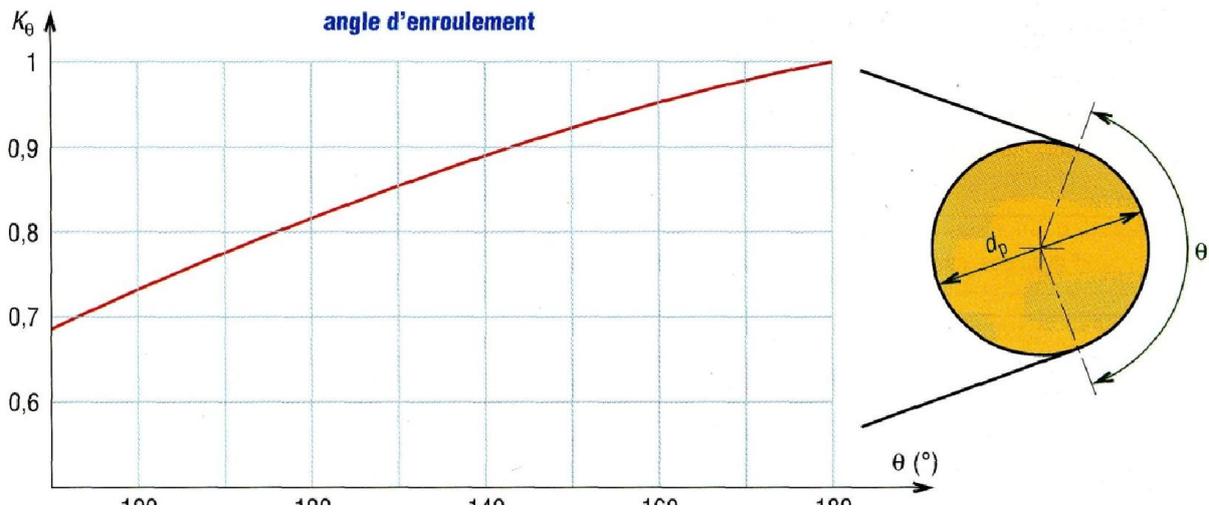
| 3. Longueurs primitives ou de référence L_p (en mm des courroies trapézoïdales) | | | | | |
|--|---|-------------------|---------------------|----------------------|---|
| (L* : longueur NF ISO 4184 – les autres longueurs varient sensiblement d'un fabricant à l'autre) | | | | | |
| Z | 270, 295, 340, 380, 405*, 435, 465, 475*, 485, 505, 530*, 545, 570, 610, 625*, 635, 675, 700*, 710, 750, 780*, 790, 840, 895, 920*, 940, 1 000, 1 055, 1 080*, 1 095, 1 145, 1 205, 1 250, 1 330*, 1 420*, 1 540*... | | | | |
| A | 415, 490, 541, 585, 620, 630*, 670, 700*, 719, 770, 790*, 820, 871, 890*, 933, 983, 990*, 1 049, 1 100*, 1 153, 1 201, 1 250*, 1 303, 1 353, 1 405, 1 430*, 1 455, 1 508, 1 550*, 1 608, 1 640*, 1 709, 1 750*, 1 858, 1 913, 1 940*, 2 013, 2 050*, 2 133, 2 200*, 2 273, 2 300*, 2 393, 2 480*, 2 533, 2 700*, 2 833, 3 183... | | | | |
| B | 613, 655, 680, 729, 780, 830, 881, 930*, 980, 1 000*, 1 033, 1 083, 1 100*, 1 133, 1 185, 1 210*, 1 243, 1 318, 1 370*, 1 393, 1 465, 1 560*, 1 668, 1 760*, 1 872, 1 950*, 2 075, 2 180*, 2 283, 2 300*, 2 380, 2 480, 2 500*, 2 659, 2 700*, 2 870*, 3 200*, 3 393, 3 600*, 3 793, 4 060*, 4 430*, 4 820*, 5 043, 5 370*, 5 620, 6 070*, 6 585... | | | | |
| C | 920, 1 075, 1 152, 1 312, 1 462, 1 505*, 1 662, 1 760*, 1 840, 1 950*, 2 094, 2 195*, 2 348, 2 420*, 2 500, 2 715*, 2 907, 2 880*, 3 080*, 3 312, 3 520*, 3 720, 3 964, 4 060*, 4 177, 4 278, 4 600*, 5 015, 5 380*, 5 662, 6 100*, 6 362, 6 815*, 7 035, 7 600*, 8 038, 8 444, 9 100*, 10 062, 10 700*... | | | | |
| D | 2 576, 2 740*, 2 876, 3 100*, 3 226, 3 330*, 3 530, 3 730*, 4 080*, 4 386, 4 620*, 5 029, 5 400*, 5 676, 6 100*, 6 370, 6 840*, 7 126, 7 620*, 8 000, 8 405, 9 140*, 10 700*, 11 276, 12 200*, 13 700*, 15 200*... | | | | |
| E | 4 660*, 5 040*, 5 105, 5 420*, 5 765, 6 100*, 6 505, 6 850*, 7 265, 7 650*, 8 055, 8 410, 8 790, 9 150*, 10 035, 11 230, 12 230*, 13 750*, 15 280*, 16 800*... | | | | |
| Séries étroites | SPZ | SPA | SPB | SPC | L_p (ISO 4184) : 650, 710, 800, 900, 1 000, 1 120, 1 250, 1 400, 1 600, 1 800, 2 000, 2 240, 2 500, 2 800, 3 150, 3 500, 4 000, 4 500, 5 000, 5 600, 6 300, 7 100, 8 000, 9 000, 10 000, 11 200, 12 500 |
| | 630 à 3 550 | 800 à 4 500 | 1 250 à 8 000 | 2 000 à 12 500 | |

Tableau3 : Longueurs primitifs des courroies

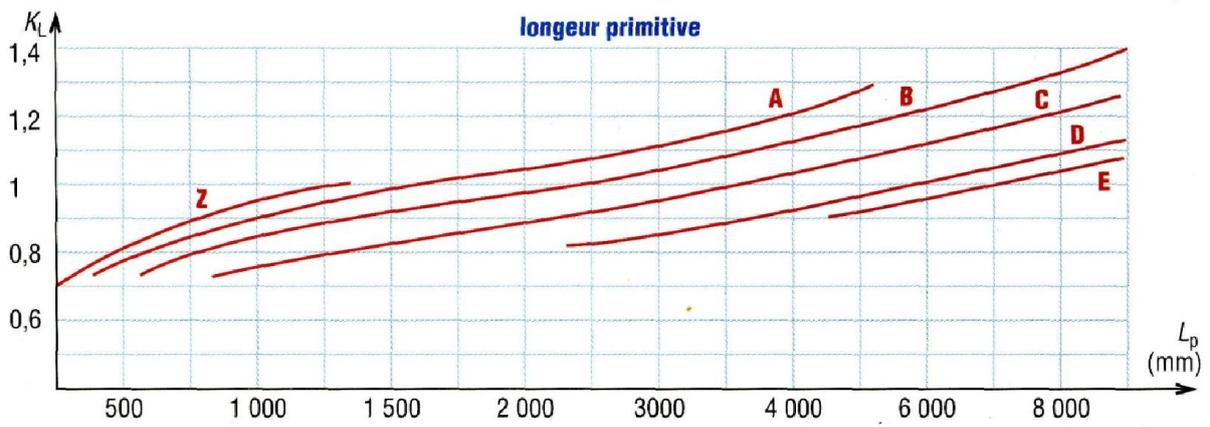
| 4. Puissance de base P_b en kW des courroies trapézoïdales classiques | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|---|------|------|------|------|---------------|-------------------|---|-------|-------|-------|-------|
| type courroie | diamètre primitif | vitesse linéaire V de la courroie (m/s) | | | | | type courroie | diamètre primitif | vitesse linéaire V de la courroie (m/s) | | | | |
| | | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | | | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| Z | 50 | 0,45 | 0,72 | 0,85 | – | – | C | 180 | 3,92 | 6,10 | 7,33 | 8,32 | – |
| | 60 | 0,62 | 1,05 | 1,35 | – | – | | 210 | 4,59 | 7,38 | 9,40 | 10,86 | 11,76 |
| | 70 | 0,73 | 1,29 | 1,70 | 1,94 | – | | 240 | 4,99 | 8,31 | 10,82 | 12,75 | 14,14 |
| | 80 | 0,83 | 1,48 | 1,97 | 2,30 | 2,41 | | 280 | 5,50 | 9,27 | 12,26 | 14,70 | 16,50 |
| | 90 | 0,90 | 1,61 | 2,18 | 2,58 | 2,76 | | 320 | 5,83 | 9,96 | 13,34 | 16,10 | 18,29 |
| | 100 | 0,95 | 1,72 | 2,37 | 2,80 | 3,04 | | 360 | 6,14 | 10,56 | 14,16 | 17,19 | 19,69 |
| | 110 | 1,00 | 1,82 | 2,48 | 2,99 | 3,27 | | 430 | 6,55 | 11,25 | 15,32 | 18,68 | 21,43 |
| A | 85 | 1,25 | 2,04 | 2,66 | 3,01 | – | D | 290 | 8,92 | 13,44 | 15,95 | 16,80 | – |
| | 100 | 1,42 | 2,37 | 3,12 | 3,99 | 4,10 | | 320 | 9,84 | 15,41 | 18,90 | 20,74 | 20,92 |
| | 115 | 1,55 | 2,64 | 3,52 | 4,21 | 4,73 | | 360 | 10,94 | 17,50 | 22,07 | 24,96 | 26,19 |
| | 130 | 1,65 | 2,85 | 4,04 | 4,60 | 5,22 | | 400 | 11,80 | 19,20 | 24,61 | 28,33 | 30,42 |
| | 150 | 1,75 | 3,03 | 4,10 | 4,80 | 5,72 | | 460 | 12,78 | 21,18 | 27,55 | 32,29 | 34,37 |
| | 170 | 1,82 | 3,19 | 4,33 | 5,00 | 6,10 | | 520 | 13,58 | 22,71 | 29,85 | 35,35 | 39,20 |
| | 190 | 1,87 | 3,30 | 4,54 | 5,55 | 6,39 | | 580 | 14,16 | 23,96 | 31,64 | 37,76 | 42,80 |
| B | 120 | 2,11 | 3,23 | 4,23 | 4,80 | – | E | 440 | 10,97 | 18,85 | 24,69 | 28,33 | 29,44 |
| | 140 | 2,35 | 3,95 | 5,02 | 5,83 | 6,37 | | 480 | 11,89 | 20,65 | 27,39 | 31,92 | 33,91 |
| | 160 | 2,57 | 4,03 | 5,61 | 6,63 | 7,37 | | 520 | 12,62 | 22,15 | 29,63 | 34,95 | 37,68 |
| | 180 | 2,72 | 4,39 | 6,09 | 7,24 | 8,14 | | 600 | 13,84 | 24,57 | 33,28 | 39,86 | 43,75 |
| | 200 | 2,81 | 4,81 | 6,42 | 7,71 | 8,75 | | 700 | 14,94 | 27,26 | 36,66 | 44,28 | 49,35 |
| | 220 | 2,92 | 4,89 | 6,73 | 8,13 | 9,24 | | 800 | 15,77 | 28,50 | 39,18 | 47,60 | 53,56 |
| | 250 | 3,01 | 5,06 | 6,89 | 8,64 | 8,85 | | 950 | 16,82 | 30,40 | 42,00 | 51,40 | 59,13 |

Les puissances P_b indiquées sont des moyennes et peuvent varier sensiblement d'un fabricant à l'autre (consulter leurs catalogues pour des renseignements plus détaillés)

Tableau 4 : puissance de base P_d



Graph 2 : Détermination de K_θ



Graph3 : Détermination de K_L