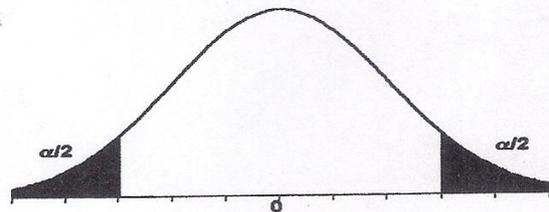


Tables statistiques

Table 1 : loi normale centrée réduite Z

Test bilatéral

| α | Z |
|----------|-------|
| 0,00001 | 4,414 |
| 0,0001 | 3,891 |
| 0,001 | 3,290 |
| 0,01 | 2,576 |
| 0,02 | 2,326 |
| 0,03 | 2,170 |
| 0,04 | 2,054 |
| 0,05 | 1,960 |
| 0,06 | 1,881 |
| 0,07 | 1,812 |
| 0,08 | 1,751 |
| 0,09 | 1,695 |
| 0,1 | 1,645 |
| 0,2 | 1,282 |
| 0,3 | 1,036 |
| 0,4 | 0,842 |
| 0,5 | 0,674 |
| 0,6 | 0,524 |
| 0,7 | 0,385 |
| 0,8 | 0,253 |
| 0,9 | 0,126 |
| 1,0 | 0,000 |



La table, conçue pour un test bilatéral, donne la probabilité α que la valeur absolue $|Z|$ soit supérieure à une valeur donnée. Si le test est unilatéral, il faut **diviser** la valeur α par 2.

Exemples :

- 1) test bilatéral : il y a 5 chances sur 100 pour que $|Z|$ soit supérieur à 1,960
- 2) test unilatéral :
 - Il y a 2,5 chances sur 100 pour que $|Z|$ soit supérieur à + 1,960
 - Il y a 5 chances sur 100 pour que $|Z|$ soit supérieur à 1,645

Une valeur z_0 observée de 2,18 permet de rejeter H_0 avec $p < 3 \%$ si le test est bilatéral, ou bien avec $p < 1,5 \%$ si le test est unilatéral.

TABLES STATISTIQUES PR BOUZBID

**Faculté de Médecine d'Annaba
Biomathématiques Statistiques
1 ère année Médecine Dentaire**

Table 2 : loi T de Student

Test bilatéral

| α ddl | 0,0001 | 0,001 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,9 |
|-----------------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 6370,544 | 636,578 | 63,656 | 31,821 | 21,205 | 15,894 | 12,706 | 6,314 | 3,078 | 1,963 | 1,000 | 0,158 |
| 2 | 100,136 | 31,600 | 9,925 | 6,965 | 5,643 | 4,849 | 4,303 | 2,920 | 1,886 | 1,386 | 0,816 | 0,142 |
| 3 | 28,014 | 12,924 | 5,841 | 4,541 | 3,896 | 3,482 | 3,182 | 2,353 | 1,638 | 1,250 | 0,765 | 0,137 |
| 4 | 15,534 | 8,610 | 4,604 | 3,747 | 3,298 | 2,999 | 2,776 | 2,132 | 1,533 | 1,190 | 0,741 | 0,134 |
| 5 | 11,176 | 6,869 | 4,032 | 3,365 | 3,003 | 2,757 | 2,571 | 2,015 | 1,476 | 1,156 | 0,727 | 0,132 |
| 6 | 9,080 | 5,959 | 3,707 | 3,143 | 2,829 | 2,612 | 2,447 | 1,943 | 1,440 | 1,134 | 0,718 | 0,131 |
| 7 | 7,888 | 5,408 | 3,499 | 2,998 | 2,715 | 2,517 | 2,365 | 1,895 | 1,415 | 1,119 | 0,711 | 0,130 |
| 8 | 7,120 | 5,041 | 3,355 | 2,896 | 2,634 | 2,449 | 2,306 | 1,860 | 1,397 | 1,108 | 0,706 | 0,130 |
| 9 | 6,594 | 4,781 | 3,250 | 2,821 | 2,574 | 2,398 | 2,262 | 1,833 | 1,383 | 1,100 | 0,703 | 0,129 |
| 10 | 6,212 | 4,587 | 3,169 | 2,764 | 2,527 | 2,359 | 2,228 | 1,812 | 1,372 | 1,093 | 0,700 | 0,129 |
| 11 | 5,923 | 4,437 | 3,106 | 2,718 | 2,491 | 2,328 | 2,201 | 1,796 | 1,363 | 1,088 | 0,697 | 0,129 |
| 12 | 5,695 | 4,318 | 3,055 | 2,681 | 2,461 | 2,303 | 2,179 | 1,782 | 1,356 | 1,083 | 0,695 | 0,128 |
| 13 | 5,513 | 4,221 | 3,012 | 2,650 | 2,436 | 2,282 | 2,160 | 1,771 | 1,350 | 1,079 | 0,694 | 0,128 |
| 14 | 5,364 | 4,140 | 2,977 | 2,624 | 2,415 | 2,264 | 2,145 | 1,761 | 1,345 | 1,076 | 0,692 | 0,128 |
| 15 | 5,239 | 4,073 | 2,947 | 2,602 | 2,397 | 2,249 | 2,131 | 1,753 | 1,341 | 1,074 | 0,691 | 0,128 |
| 16 | 5,134 | 4,015 | 2,921 | 2,583 | 2,382 | 2,235 | 2,120 | 1,746 | 1,337 | 1,071 | 0,690 | 0,128 |
| 17 | 5,043 | 3,965 | 2,898 | 2,567 | 2,368 | 2,224 | 2,110 | 1,740 | 1,333 | 1,069 | 0,689 | 0,128 |
| 18 | 4,966 | 3,922 | 2,878 | 2,552 | 2,356 | 2,214 | 2,101 | 1,734 | 1,330 | 1,067 | 0,688 | 0,127 |
| 19 | 4,899 | 3,883 | 2,861 | 2,539 | 2,346 | 2,205 | 2,093 | 1,729 | 1,328 | 1,066 | 0,688 | 0,127 |
| 20 | 4,838 | 3,850 | 2,845 | 2,528 | 2,336 | 2,197 | 2,086 | 1,725 | 1,325 | 1,064 | 0,687 | 0,127 |
| 21 | 4,785 | 3,819 | 2,831 | 2,518 | 2,328 | 2,189 | 2,080 | 1,721 | 1,323 | 1,063 | 0,686 | 0,127 |
| 22 | 4,736 | 3,792 | 2,819 | 2,508 | 2,320 | 2,183 | 2,074 | 1,717 | 1,321 | 1,061 | 0,686 | 0,127 |
| 23 | 4,694 | 3,768 | 2,807 | 2,500 | 2,313 | 2,177 | 2,069 | 1,714 | 1,319 | 1,060 | 0,685 | 0,127 |
| 24 | 4,654 | 3,745 | 2,797 | 2,492 | 2,307 | 2,172 | 2,064 | 1,711 | 1,318 | 1,059 | 0,685 | 0,127 |
| 25 | 4,619 | 3,725 | 2,787 | 2,485 | 2,301 | 2,167 | 2,060 | 1,708 | 1,316 | 1,058 | 0,684 | 0,127 |
| 26 | 4,587 | 3,707 | 2,779 | 2,479 | 2,296 | 2,162 | 2,056 | 1,706 | 1,315 | 1,058 | 0,684 | 0,127 |
| 27 | 4,556 | 3,689 | 2,771 | 2,473 | 2,291 | 2,158 | 2,052 | 1,703 | 1,314 | 1,057 | 0,684 | 0,127 |
| 28 | 4,531 | 3,674 | 2,763 | 2,467 | 2,286 | 2,154 | 2,048 | 1,701 | 1,313 | 1,056 | 0,683 | 0,127 |
| 29 | 4,505 | 3,660 | 2,756 | 2,462 | 2,282 | 2,150 | 2,045 | 1,699 | 1,311 | 1,055 | 0,683 | 0,127 |
| 30 | 4,482 | 3,646 | 2,750 | 2,457 | 2,278 | 2,147 | 2,042 | 1,697 | 1,310 | 1,055 | 0,683 | 0,127 |
| ∞ | 3,892 | 3,291 | 2,576 | 2,327 | 2,170 | 2,054 | 1,960 | 1,645 | 1,282 | 1,036 | 0,675 | 0,126 |

La table construite pour un test bilatéral donne la probabilité a que la valeur absolue de T soit supérieure à une valeur donnée en tenant compte du nombre de degré de liberté (ddl). Si le test est unilatéral il faut diviser le risque obtenu par 2.

Exemples :

Avec ddl = 10

1) test bilatéral : Il y a 5 chances sur 100 pour que |T| soit supérieur à 2,228

2) test unilatéral

■ Il y a 2,5 chances sur 100 pour que |T| soit supérieur à 2,228

■ Il y a 5 chances sur 100 pour que T soit supérieur à 1,812

Une valeur t_0 observée de 2,53 et ddl = 10 permet de rejeter H_0 avec $p < 3\%$ si le test est bilatéral, ou bien avec $p < 1,5\%$ si le test est unilatéral.

Remarque : on constate que si $ddl > 30$, la distribution T de Student se rapproche de la distribution de Z.

Table 4 : loi du χ^2

| α ddl | 0,0001 | 0,001 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,50 | 0,90 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 1 | 15,13 | 10,83 | 6,63 | 5,41 | 4,71 | 4,22 | 3,84 | 2,71 | 1,64 | 1,07 | 0,45 | 0,02 |
| 2 | 18,42 | 13,82 | 9,21 | 7,82 | 7,01 | 6,44 | 5,99 | 4,61 | 3,22 | 2,41 | 1,39 | 0,21 |
| 3 | 21,10 | 16,27 | 11,34 | 9,84 | 8,95 | 8,31 | 7,81 | 6,25 | 4,64 | 3,66 | 2,37 | 0,58 |
| 4 | 23,51 | 18,47 | 13,28 | 11,67 | 10,71 | 10,03 | 9,49 | 7,78 | 5,99 | 4,88 | 3,36 | 1,06 |
| 5 | 25,75 | 20,51 | 15,09 | 13,39 | 12,37 | 11,64 | 11,07 | 9,24 | 7,29 | 6,06 | 4,35 | 1,61 |
| 6 | 27,85 | 22,46 | 16,81 | 15,03 | 13,97 | 13,20 | 12,59 | 10,64 | 8,56 | 7,23 | 5,35 | 2,20 |
| 7 | 29,88 | 24,32 | 18,48 | 16,62 | 15,51 | 14,70 | 14,07 | 12,02 | 9,80 | 8,38 | 6,35 | 2,83 |
| 8 | 31,83 | 26,12 | 20,09 | 18,17 | 17,01 | 16,17 | 15,51 | 13,36 | 11,03 | 9,52 | 7,34 | 3,49 |
| 9 | 33,72 | 27,88 | 21,67 | 19,68 | 18,48 | 17,61 | 16,92 | 14,68 | 12,24 | 10,66 | 8,34 | 4,17 |
| 10 | 35,56 | 29,59 | 23,21 | 21,16 | 19,92 | 19,02 | 18,31 | 15,99 | 13,44 | 11,78 | 9,34 | 4,87 |
| 11 | 37,36 | 31,26 | 24,73 | 22,62 | 21,34 | 20,41 | 19,68 | 17,28 | 14,63 | 12,90 | 10,34 | 5,58 |
| 12 | 39,13 | 32,91 | 26,22 | 24,05 | 22,74 | 21,79 | 21,03 | 18,55 | 15,81 | 14,01 | 11,34 | 6,30 |
| 13 | 40,87 | 34,53 | 27,69 | 25,47 | 24,12 | 23,14 | 22,36 | 19,81 | 16,98 | 15,12 | 12,34 | 7,04 |
| 14 | 42,58 | 36,12 | 29,14 | 26,87 | 25,49 | 24,49 | 23,68 | 21,06 | 18,15 | 16,22 | 13,34 | 7,79 |
| 15 | 44,26 | 37,70 | 30,58 | 28,26 | 26,85 | 25,82 | 25,00 | 22,31 | 19,31 | 17,32 | 14,34 | 8,55 |
| 16 | 45,93 | 39,25 | 32,00 | 29,63 | 28,19 | 27,14 | 26,30 | 23,54 | 20,47 | 18,42 | 15,34 | 9,31 |
| 17 | 47,56 | 40,79 | 33,41 | 31,00 | 29,52 | 28,44 | 27,59 | 24,77 | 21,61 | 19,51 | 16,34 | 10,09 |
| 18 | 49,19 | 42,31 | 34,81 | 32,35 | 30,84 | 29,75 | 28,87 | 25,99 | 22,76 | 20,60 | 17,34 | 10,86 |
| 19 | 50,79 | 43,82 | 36,19 | 33,69 | 32,16 | 31,04 | 30,14 | 27,20 | 23,90 | 21,69 | 18,34 | 11,65 |
| 20 | 52,38 | 45,31 | 37,57 | 35,02 | 33,46 | 32,32 | 31,41 | 28,41 | 25,04 | 22,77 | 19,34 | 12,44 |
| 21 | 53,96 | 46,80 | 38,93 | 36,34 | 34,76 | 33,60 | 32,67 | 29,62 | 26,17 | 23,86 | 20,34 | 13,24 |
| 22 | 55,52 | 48,27 | 40,29 | 37,66 | 36,05 | 34,87 | 33,92 | 30,81 | 27,30 | 24,94 | 21,34 | 14,04 |
| 23 | 57,07 | 49,73 | 41,64 | 38,97 | 37,33 | 36,13 | 35,17 | 32,01 | 28,43 | 26,02 | 22,34 | 14,85 |
| 24 | 58,61 | 51,18 | 42,98 | 40,27 | 38,61 | 37,39 | 36,42 | 33,20 | 29,55 | 27,10 | 23,34 | 15,66 |
| 25 | 60,14 | 52,62 | 44,31 | 41,57 | 39,88 | 38,64 | 37,65 | 34,38 | 30,68 | 28,17 | 24,34 | 16,47 |
| 26 | 61,67 | 54,05 | 45,64 | 42,86 | 41,15 | 39,89 | 38,89 | 35,56 | 31,79 | 29,25 | 25,34 | 17,29 |
| 27 | 63,17 | 55,48 | 46,96 | 44,14 | 42,41 | 41,13 | 40,11 | 36,74 | 32,91 | 30,32 | 26,34 | 18,11 |
| 28 | 64,66 | 56,89 | 48,28 | 45,42 | 43,66 | 42,37 | 41,34 | 37,92 | 34,03 | 31,39 | 27,34 | 18,94 |
| 29 | 66,15 | 58,30 | 49,59 | 46,69 | 44,91 | 43,60 | 42,56 | 39,09 | 35,14 | 32,46 | 28,34 | 19,77 |
| 30 | 67,62 | 59,70 | 50,89 | 47,96 | 46,16 | 44,83 | 43,77 | 40,26 | 36,25 | 33,53 | 29,34 | 20,60 |
| 40 | 82,06 | 73,40 | 63,69 | 60,44 | 58,43 | 56,95 | 55,76 | 51,81 | 47,27 | 44,16 | 39,34 | 29,05 |
| 50 | 95,97 | 86,66 | 76,15 | 72,61 | 70,42 | 68,80 | 67,50 | 63,17 | 58,16 | 54,72 | 49,33 | 37,69 |
| 100 | 161,33 | 149,45 | 135,81 | 131,14 | 128,24 | 126,08 | 124,34 | 118,50 | 111,67 | 106,91 | 99,33 | 82,36 |

La table construite pour un test bilatéral donne la probabilité α que la valeur de χ^2 soit supérieure à une valeur donnée en tenant compte du nombre de degré de liberté (ddl). Si le test est unilatéral il faut diviser le risque obtenu par 2.

Exemples :

Avec ddl = 10

- a) test bilatéral : il y a 5 chances sur 100 pour que χ^2 soit supérieur à 18,31
- b) test unilatéral : il y a 2,5 chances sur 100 pour que χ^2 soit supérieur à 18,31 et 5 chances sur 100 pour que χ^2 soit supérieur à 15,99.

Une valeur χ^2_0 observée de 23,3 et ddl = 10 permet de rejeter H_0 avec $p < 1\%$ si le test est bilatéral, ou bien avec $p < 0,5\%$ si le test est unilatéral.

Remarque : on constate que, si ddl = 1, $\sqrt{\chi^2} = Z$ (par exemple: $\sqrt{3,84} = 1,96$)