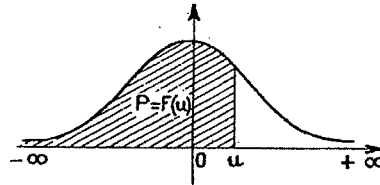


TABLE A1.5  
FONCTION DE RÉPARTITION DE LA LOI NORMALE RÉDUITE  
(Probabilité de trouver une valeur inférieure à  $u$ )



| u   | 0,00   | 0,01   | 0,02   | 0,03   | 0,04   | 0,05   | 0,06   | 0,07   | 0,08   | 0,09   |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0,0 | 0,5000 | 0,5040 | 0,5080 | 0,5120 | 0,5160 | 0,5199 | 0,5239 | 0,5279 | 0,5319 | 0,5359 |
| 0,1 | 0,5398 | 0,5438 | 0,5478 | 0,5517 | 0,5557 | 0,5596 | 0,5636 | 0,5675 | 0,5714 | 0,5753 |
| 0,2 | 0,5793 | 0,5832 | 0,5871 | 0,5910 | 0,5948 | 0,5987 | 0,6026 | 0,6064 | 0,6103 | 0,6141 |
| 0,3 | 0,6179 | 0,6217 | 0,6255 | 0,6293 | 0,6331 | 0,6368 | 0,6406 | 0,6443 | 0,6480 | 0,6517 |
| 0,4 | 0,6554 | 0,6591 | 0,6628 | 0,6664 | 0,6700 | 0,6736 | 0,6772 | 0,6808 | 0,6844 | 0,6879 |
| 0,5 | 0,6915 | 0,6950 | 0,6985 | 0,7019 | 0,7054 | 0,7088 | 0,7123 | 0,7157 | 0,7190 | 0,7224 |
| 0,6 | 0,7257 | 0,7290 | 0,7324 | 0,7357 | 0,7389 | 0,7422 | 0,7454 | 0,7486 | 0,7517 | 0,7549 |
| 0,7 | 0,7580 | 0,7611 | 0,7642 | 0,7673 | 0,7704 | 0,7734 | 0,7764 | 0,7794 | 0,7823 | 0,7852 |
| 0,8 | 0,7881 | 0,7910 | 0,7939 | 0,7967 | 0,7995 | 0,8023 | 0,8051 | 0,8078 | 0,8106 | 0,8133 |
| 0,9 | 0,8159 | 0,8186 | 0,8212 | 0,8238 | 0,8264 | 0,8289 | 0,8315 | 0,8340 | 0,8365 | 0,8389 |
| 1,0 | 0,8413 | 0,8438 | 0,8461 | 0,8485 | 0,8508 | 0,8531 | 0,8554 | 0,8577 | 0,8599 | 0,8621 |
| 1,1 | 0,8643 | 0,8665 | 0,8686 | 0,8708 | 0,8729 | 0,8749 | 0,8770 | 0,8790 | 0,8810 | 0,8830 |
| 1,2 | 0,8849 | 0,8869 | 0,8888 | 0,8907 | 0,8925 | 0,8944 | 0,8962 | 0,8980 | 0,8997 | 0,9015 |
| 1,3 | 0,9032 | 0,9049 | 0,9066 | 0,9082 | 0,9099 | 0,9115 | 0,9131 | 0,9147 | 0,9162 | 0,9177 |
| 1,4 | 0,9192 | 0,9207 | 0,9222 | 0,9236 | 0,9251 | 0,9265 | 0,9279 | 0,9292 | 0,9306 | 0,9319 |
| 1,5 | 0,9332 | 0,9345 | 0,9357 | 0,9370 | 0,9382 | 0,9394 | 0,9406 | 0,9418 | 0,9429 | 0,9441 |
| 1,6 | 0,9452 | 0,9463 | 0,9474 | 0,9484 | 0,9495 | 0,9505 | 0,9515 | 0,9525 | 0,9535 | 0,9545 |
| 1,7 | 0,9554 | 0,9564 | 0,9573 | 0,9582 | 0,9591 | 0,9599 | 0,9608 | 0,9616 | 0,9625 | 0,9633 |
| 1,8 | 0,9641 | 0,9649 | 0,9656 | 0,9664 | 0,9671 | 0,9678 | 0,9686 | 0,9693 | 0,9699 | 0,9706 |
| 1,9 | 0,9713 | 0,9719 | 0,9726 | 0,9732 | 0,9738 | 0,9744 | 0,9750 | 0,9756 | 0,9761 | 0,9767 |
| 2,0 | 0,9772 | 0,9779 | 0,9783 | 0,9788 | 0,9793 | 0,9798 | 0,9803 | 0,9808 | 0,9812 | 0,9817 |
| 2,1 | 0,9821 | 0,9826 | 0,9830 | 0,9834 | 0,9838 | 0,9842 | 0,9846 | 0,9850 | 0,9854 | 0,9857 |
| 2,2 | 0,9861 | 0,9864 | 0,9868 | 0,9871 | 0,9875 | 0,9878 | 0,9881 | 0,9884 | 0,9887 | 0,9890 |
| 2,3 | 0,9893 | 0,9896 | 0,9898 | 0,9901 | 0,9904 | 0,9906 | 0,9909 | 0,9911 | 0,9913 | 0,9916 |
| 2,4 | 0,9918 | 0,9920 | 0,9922 | 0,9925 | 0,9927 | 0,9929 | 0,9931 | 0,9932 | 0,9934 | 0,9936 |
| 2,5 | 0,9938 | 0,9940 | 0,9941 | 0,9943 | 0,9945 | 0,9946 | 0,9948 | 0,9949 | 0,9951 | 0,9952 |
| 2,6 | 0,9953 | 0,9955 | 0,9956 | 0,9957 | 0,9959 | 0,9960 | 0,9961 | 0,9962 | 0,9963 | 0,9964 |
| 2,7 | 0,9965 | 0,9966 | 0,9967 | 0,9968 | 0,9969 | 0,9970 | 0,9971 | 0,9972 | 0,9973 | 0,9974 |
| 2,8 | 0,9974 | 0,9975 | 0,9976 | 0,9977 | 0,9977 | 0,9978 | 0,9979 | 0,9979 | 0,9980 | 0,9981 |
| 2,9 | 0,9981 | 0,9982 | 0,9982 | 0,9983 | 0,9984 | 0,9984 | 0,9985 | 0,9985 | 0,9986 | 0,9986 |

Table pour les grandes valeurs de  $u$

| u    | 3,0     | 3,1     | 3,2     | 3,3     | 3,4     | 3,5     | 3,6      | 3,8      | 4,0      | 4,5      |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| F(u) | 0,99865 | 0,99904 | 0,99931 | 0,99952 | 0,99966 | 0,99976 | 0,999841 | 0,999928 | 0,999968 | 0,999997 |

# Chapitre XI

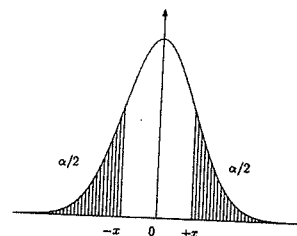
## Tables statistiques

Les tables qui suivent ont été générées à l'aide du logiciel Scilab.

### XI.1 Quantiles de la loi $\mathcal{N}(0, 1)$

Soit  $X$  une v.a. de loi  $\mathcal{N}(0, 1)$ , on pose

$$2 \int_x^\infty e^{-y^2/2} \frac{dy}{\sqrt{2\pi}} = \mathbb{P}(|X| \geq x) = \alpha.$$



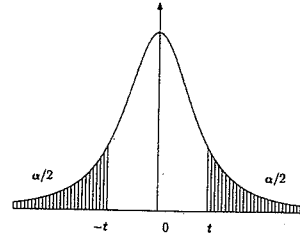
La table donne les valeurs de  $x$  en fonction de  $\alpha$ . Par exemple  $\mathbb{P}(|X| \geq 0.6280) \simeq 0.53$ .

|     | 0.00     | 0.01   | 0.02   | 0.03   | 0.04   | 0.05   | 0.06   | 0.07   | 0.08   | 0.09   |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0.0 | $\infty$ | 2.5758 | 2.3263 | 2.1701 | 2.0537 | 1.9600 | 1.8808 | 1.8119 | 1.7507 | 1.6954 |
| 0.1 | 1.6449   | 1.5982 | 1.5548 | 1.5141 | 1.4758 | 1.4395 | 1.4051 | 1.3722 | 1.3408 | 1.3106 |
| 0.2 | 1.2816   | 1.2536 | 1.2265 | 1.2004 | 1.1750 | 1.1503 | 1.1264 | 1.1031 | 1.0803 | 1.0581 |
| 0.3 | 1.0364   | 1.0152 | 0.9945 | 0.9741 | 0.9542 | 0.9346 | 0.9154 | 0.8965 | 0.8779 | 0.8596 |
| 0.4 | 0.8416   | 0.8239 | 0.8064 | 0.7892 | 0.7722 | 0.7554 | 0.7388 | 0.7225 | 0.7063 | 0.6903 |
| 0.5 | 0.6745   | 0.6588 | 0.6433 | 0.6280 | 0.6128 | 0.5978 | 0.5828 | 0.5681 | 0.5534 | 0.5388 |
| 0.6 | 0.5244   | 0.5101 | 0.4959 | 0.4817 | 0.4677 | 0.4538 | 0.4399 | 0.4261 | 0.4125 | 0.3989 |
| 0.7 | 0.3853   | 0.3719 | 0.3585 | 0.3451 | 0.3319 | 0.3186 | 0.3055 | 0.2924 | 0.2793 | 0.2663 |
| 0.8 | 0.2533   | 0.2404 | 0.2275 | 0.2147 | 0.2019 | 0.1891 | 0.1764 | 0.1637 | 0.1510 | 0.1383 |
| 0.9 | 0.1257   | 0.1130 | 0.1004 | 0.0878 | 0.0753 | 0.0627 | 0.0502 | 0.0376 | 0.0251 | 0.0125 |

XI.4 Quantiles de la loi de Student

Soit  $X_n$  une variable aléatoire de loi la loi de Student de paramètre  $n$ . On pose

$$2 \int_t^\infty \frac{\Gamma((n+1)/2)}{\sqrt{\pi n} \Gamma(n/2)} \frac{1}{\left(1 + \frac{y^2}{n}\right)^{(n+1)/2}} dy = \mathbb{P}(|X_n| \geq t) = \alpha.$$



La table donne les valeurs de  $t$  en fonction de  $n$  et  $\alpha$ . Par exemple  $\mathbb{P}(|X_{20}| \geq 2.086) \approx 0.05$ .

| $n \backslash \alpha$ | 0.900 | 0.800 | 0.700 | 0.600 | 0.500 | 0.400 | 0.300 | 0.200 | 0.100 | 0.050        | 0.020  | 0.010  | 0.001   |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------|--------|---------|
| 1                     | 0.158 | 0.325 | 0.510 | 0.727 | 1.000 | 1.376 | 1.963 | 3.078 | 6.314 | 12.706       | 31.821 | 63.657 | 636.619 |
| 2                     | 0.142 | 0.289 | 0.445 | 0.617 | 0.816 | 1.061 | 1.386 | 1.886 | 2.920 | 4.303        | 6.965  | 9.925  | 31.599  |
| 3                     | 0.137 | 0.277 | 0.424 | 0.584 | 0.765 | 0.978 | 1.250 | 1.638 | 2.353 | 3.182        | 4.541  | 5.841  | 12.924  |
| 4                     | 0.134 | 0.271 | 0.414 | 0.569 | 0.741 | 0.941 | 1.190 | 1.533 | 2.132 | 2.776        | 3.747  | 4.604  | 8.610   |
| 5                     | 0.132 | 0.267 | 0.408 | 0.559 | 0.727 | 0.920 | 1.156 | 1.476 | 2.015 | 2.571        | 3.365  | 4.032  | 6.869   |
| 6                     | 0.131 | 0.265 | 0.404 | 0.553 | 0.718 | 0.906 | 1.134 | 1.440 | 1.943 | 2.447        | 3.143  | 3.707  | 5.959   |
| 7                     | 0.130 | 0.263 | 0.402 | 0.549 | 0.711 | 0.896 | 1.119 | 1.415 | 1.895 | 2.365        | 2.998  | 3.499  | 5.408   |
| 8                     | 0.130 | 0.262 | 0.399 | 0.546 | 0.706 | 0.889 | 1.108 | 1.397 | 1.860 | 2.306        | 2.896  | 3.355  | 5.041   |
| 9                     | 0.129 | 0.261 | 0.398 | 0.543 | 0.703 | 0.883 | 1.100 | 1.383 | 1.833 | 2.262        | 2.821  | 3.250  | 4.781   |
| 10                    | 0.129 | 0.260 | 0.397 | 0.542 | 0.700 | 0.879 | 1.093 | 1.372 | 1.812 | 2.228        | 2.764  | 3.169  | 4.587   |
| 11                    | 0.129 | 0.260 | 0.396 | 0.540 | 0.697 | 0.876 | 1.088 | 1.363 | 1.796 | 2.201        | 2.718  | 3.106  | 4.437   |
| 12                    | 0.128 | 0.259 | 0.395 | 0.539 | 0.695 | 0.873 | 1.083 | 1.356 | 1.782 | 2.179        | 2.681  | 3.055  | 4.318   |
| 13                    | 0.128 | 0.259 | 0.394 | 0.538 | 0.694 | 0.870 | 1.079 | 1.350 | 1.771 | 2.160        | 2.650  | 3.012  | 4.221   |
| 14                    | 0.128 | 0.258 | 0.393 | 0.537 | 0.692 | 0.868 | 1.076 | 1.345 | 1.761 | 2.145        | 2.624  | 2.977  | 4.140   |
| 15                    | 0.128 | 0.258 | 0.393 | 0.536 | 0.691 | 0.866 | 1.074 | 1.341 | 1.753 | 2.131        | 2.602  | 2.947  | 4.073   |
| 16                    | 0.128 | 0.258 | 0.392 | 0.535 | 0.690 | 0.865 | 1.071 | 1.337 | 1.746 | 2.120        | 2.583  | 2.921  | 4.015   |
| 17                    | 0.128 | 0.257 | 0.392 | 0.534 | 0.689 | 0.863 | 1.069 | 1.333 | 1.740 | 2.110        | 2.567  | 2.898  | 3.965   |
| 18                    | 0.127 | 0.257 | 0.392 | 0.534 | 0.688 | 0.862 | 1.067 | 1.330 | 1.734 | 2.101        | 2.552  | 2.878  | 3.922   |
| 19                    | 0.127 | 0.257 | 0.391 | 0.533 | 0.688 | 0.861 | 1.066 | 1.328 | 1.729 | 2.093        | 2.539  | 2.861  | 3.883   |
| 20                    | 0.127 | 0.257 | 0.391 | 0.533 | 0.687 | 0.860 | 1.064 | 1.325 | 1.725 | <b>2.086</b> | 2.528  | 2.845  | 3.850   |
| 21                    | 0.127 | 0.257 | 0.391 | 0.532 | 0.686 | 0.859 | 1.063 | 1.323 | 1.721 | 2.080        | 2.518  | 2.831  | 3.819   |
| 22                    | 0.127 | 0.256 | 0.390 | 0.532 | 0.686 | 0.858 | 1.061 | 1.321 | 1.717 | 2.074        | 2.508  | 2.819  | 3.792   |
| 23                    | 0.127 | 0.256 | 0.390 | 0.532 | 0.685 | 0.858 | 1.060 | 1.319 | 1.714 | 2.069        | 2.500  | 2.807  | 3.768   |
| 24                    | 0.127 | 0.256 | 0.390 | 0.531 | 0.685 | 0.857 | 1.059 | 1.318 | 1.711 | 2.064        | 2.492  | 2.797  | 3.745   |
| 25                    | 0.127 | 0.256 | 0.390 | 0.531 | 0.684 | 0.856 | 1.058 | 1.316 | 1.708 | 2.060        | 2.485  | 2.787  | 3.725   |
| 26                    | 0.127 | 0.256 | 0.390 | 0.531 | 0.684 | 0.856 | 1.058 | 1.315 | 1.706 | 2.056        | 2.479  | 2.779  | 3.707   |
| 27                    | 0.127 | 0.256 | 0.389 | 0.531 | 0.684 | 0.855 | 1.057 | 1.314 | 1.703 | 2.052        | 2.473  | 2.771  | 3.690   |
| 28                    | 0.127 | 0.256 | 0.389 | 0.530 | 0.683 | 0.855 | 1.056 | 1.313 | 1.701 | 2.048        | 2.467  | 2.763  | 3.674   |
| 29                    | 0.127 | 0.256 | 0.389 | 0.530 | 0.683 | 0.854 | 1.055 | 1.311 | 1.699 | 2.045        | 2.462  | 2.756  | 3.659   |
| 30                    | 0.127 | 0.256 | 0.389 | 0.530 | 0.683 | 0.854 | 1.055 | 1.310 | 1.697 | 2.042        | 2.457  | 2.750  | 3.646   |
| 40                    | 0.126 | 0.255 | 0.388 | 0.529 | 0.681 | 0.851 | 1.050 | 1.303 | 1.684 | 2.021        | 2.423  | 2.704  | 3.551   |
| 80                    | 0.126 | 0.254 | 0.387 | 0.526 | 0.678 | 0.846 | 1.043 | 1.292 | 1.664 | 1.990        | 2.374  | 2.639  | 3.416   |
| 120                   | 0.126 | 0.254 | 0.386 | 0.526 | 0.677 | 0.845 | 1.041 | 1.289 | 1.658 | 1.980        | 2.358  | 2.617  | 3.373   |
| $\infty$              | 0.126 | 0.253 | 0.385 | 0.524 | 0.674 | 0.842 | 1.036 | 1.282 | 1.645 | 1.960        | 2.326  | 2.576  | 3.291   |