Faculté: Sciences

Département : Informatique Année Universitaire: 2022/2023

Épreuve Finale- Probabilités et Statistiques

Question de cours:

Reconnaître la loi puis donner son espérance et sa variance:

- 1) $\forall i \in \{1, ... n\}$ $P(X = x_i) = \frac{1}{n}$
- 2) $P(X=k)=C_n^k p^k q^{n-k} \quad k \in \{0,1,\ldots,n\}$
- 3) $P(X=k) = \frac{e^{\lambda}(\lambda)^k}{k!} \quad k \in \{0,1,...\}$
- 4) $f_x(x) = \lambda e^{\lambda x}$ pour $x \ge 0$

Exercice 2: La durée de vie, en années, d'un composant électronique est une variable aléatoire de densité

$$f(x) = \begin{cases} \frac{k}{x^3} & \text{for } x \ge 1\\ 0 & \text{for } x < 1. \end{cases}$$

- 1) Trouver k.
- 2) Donner la fonction de répartition.
- 3) Calculer la probabilité que la durée de vie d'un composant électronique dépasse 5 années.

Exercice 3:Dans le cadre d'une stratégie commerciale, 20% des nouveaux abonnés en service internet on été sélectionné au hasard pour qu'ils reçoivent une promotion spéciale du fournisseur. Un groupe de 10 voisins se sont abonnés pour le service. On définit la variable aléatoire X qui compte le nombre de voisins ayant reçu une promotion spéciale

- 1) Donner la loi de X, son espérance et sa variance.
- 2) Quelle est la probabilité que huit voisins reçoivent une promotion spéciale?
- 3) Quelle est la probabilité qu'au moins 4 d'entre eux obtiennent une promotion spéciale?
- 4) Que serait cette probabilité si le groupe contient 100 voisins? (voir table au verso)

Exercice 1: Un programme informatique se compose de deux blocs écrits indépendamment par deux programmeurs différents. Le premier bloc a une erreur avec une probabilité de 0,2. Le deuxième bloc a une erreur avec probabilité 0,4.

- I. Exprimer et calculer les probabilité des événements suivants:
 - 1) Il y a une erreur dans les deux blocs?
 - 2) Il y a une erreur dans le premier bloc?
 - 3) Il y a une erreur dans le deuxième bloc?
 - 4) Il n'y a pas d'erreur ni dans le premier ni dans le deuxième bloc?
 - (Remarquer que c'est quartes événements forment une partition.)
- II. Sachant qu'une erreur dans le premier bloc seul provoque le plantage du programme avec probabilité 0,5 et pour le deuxième bloc, cette probabilité est de 0,8 et que s'il y a des erreurs dans les deux blocs, le le programme plante avec une probabilité de 0,9. Supposons que le programme s'est planté. Quelle est la probabilité qu'il y ait une erreur dans

Supposons que le programme s'est plante. Quelle est la probabilite qu'il y ait une erreur dar les deux blocs?

Table de la Loi Normale Centrée Réduite

0,0 0,5000 0,5040 0,5080 0,5120 0,5160 0,5199 0,5239 0,5279 0,530 0,1 0,5398 0,5438 0,5478 0,5517 0,5557 0,5596 0,5636 0,5675 0,5793 0,2 0,5793 0,5832 0,5871 0,5910 0,5948 0,5987 0,6026 0,6064 0,6 0,3 0,6179 0,6217 0,6255 0,6293 0,6331 0,6368 0,6406 0,6443 0,6 0,4 0,6554 0,6591 0,6628 0,6664 0,6700 0,6736 0,6772 0,6808 0,61 0,5 0,6915 0,6950 0,6985 0,7019 0,7054 0,7088 0,7123 0,7157 0,7 0,7 0,7580 0,7611 0,7642 0,7673 0,7794 0,7734 0,7764 0,7794 0,7794 0,8 0,78181 0,7910 0,7937 0,7995 0,8023 0,8051 0,8078 0,8 1,0	14 0,5753 03 0,6141 80 0,6517 44 0,6879 90 0,7224 17 0,7549 23 0,7852 06 0,8133 65 0,8389 99 0,8621 10 0,8830 97 0,9015
0,2 0,5793 0,5832 0,5871 0,5910 0,5948 0,5987 0,6026 0,6064 0,6 0,3 0,6179 0,6217 0,6255 0,6293 0,6331 0,6368 0,6406 0,6443 0,6 0,4 0,6554 0,6591 0,6628 0,6664 0,6700 0,6736 0,6772 0,6808 0,66 0,5 0,6915 0,6950 0,6985 0,7019 0,7054 0,7088 0,7123 0,7157 0,7 0,6 0,7257 0,7291 0,7324 0,7357 0,7389 0,7422 0,7454 0,7486 0,77 0,7 0,7580 0,7611 0,7642 0,7673 0,7704 0,7734 0,7764 0,7794 0,77 0,8 0,7881 0,7910 0,7939 0,7967 0,7995 0,8023 0,8051 0,8078 0,8 0,9 0,8159 0,8186 0,8212 0,8238 0,8251 0,8251 0,8577 0,8 1,0 <th< th=""><th>03 0,6141 80 0,6517 44 0,6879 90 0,7224 17 0,7549 23 0,7852 06 0,8133 65 0,8389 99 0,8621 10 0,8830 97 0,9015</th></th<>	03 0,6141 80 0,6517 44 0,6879 90 0,7224 17 0,7549 23 0,7852 06 0,8133 65 0,8389 99 0,8621 10 0,8830 97 0,9015
0,3 0,6179 0,6217 0,6255 0,6293 0,6331 0,6368 0,6406 0,6443 0,66 0,4 0,6554 0,6591 0,6628 0,6664 0,6700 0,6736 0,6772 0,6808 0,61 0,5 0,6915 0,6950 0,6985 0,7019 0,7054 0,7088 0,7123 0,7157 0,7 0,6 0,7257 0,7291 0,7324 0,7357 0,7389 0,7422 0,7454 0,7486 0,77 0,7 0,7580 0,7611 0,7642 0,7673 0,7704 0,7734 0,7764 0,7794 0,78 0,8 0,7881 0,7910 0,7939 0,7967 0,7995 0,8023 0,8051 0,8078 0,8 0,9 0,8159 0,8186 0,8212 0,8238 0,8264 0,8289 0,8315 0,8340 0,8 1,0 0,8413 0,8438 0,8461 0,8485 0,8508 0,8531 0,8554 0,8577 0,8	80 0,6517 44 0,6879 90 0,7224 17 0,7549 23 0,7852 06 0,8133 65 0,8389 99 0,8621 10 0,8830 97 0,9015
0,4 0,6554 0,6591 0,6628 0,6664 0,6700 0,6736 0,6772 0,6808 0,61 0,5 0,6915 0,6950 0,6985 0,7019 0,7054 0,7088 0,7123 0,7157 0,7 0,6 0,7257 0,7291 0,7324 0,7357 0,7389 0,7422 0,7454 0,7486 0,73 0,7 0,7580 0,7611 0,7642 0,7673 0,7704 0,7734 0,7764 0,7794 0,78 0,8 0,7881 0,7910 0,7939 0,7967 0,7995 0,8023 0,8051 0,8078 0,8 0,9 0,8159 0,8186 0,8212 0,8238 0,8264 0,8289 0,8315 0,8340 0,83 1,0 0,8413 0,8461 0,8485 0,8508 0,8531 0,8554 0,8577 0,83 1,1 0,8643 0,8665 0,8686 0,8708 0,8729 0,8749 0,8770 0,8790 0,83 1,2	44 0,6879 90 0,7224 17 0,7549 23 0,7852 06 0,8133 65 0,8389 99 0,8621 10 0,8830 97 0,9015
0,5 0,6915 0,6950 0,6985 0,7019 0,7054 0,7088 0,7123 0,7157 0,7 0,6 0,7257 0,7291 0,7324 0,7357 0,7389 0,7422 0,7454 0,7486 0,7 0,7 0,7580 0,7611 0,7642 0,7673 0,7704 0,7734 0,7764 0,7794 0,7824 0,8823 0,8823 0,8823 0,8823 0,8831 0,8436 </th <th>90 0,7224 17 0,7549 23 0,7852 06 0,8133 65 0,8389 99 0,8621 10 0,8830 97 0,9015</th>	90 0,7224 17 0,7549 23 0,7852 06 0,8133 65 0,8389 99 0,8621 10 0,8830 97 0,9015
0,6 0,7257 0,7291 0,7324 0,7357 0,7389 0,7422 0,7454 0,7486 0,7. 0,7 0,7580 0,7611 0,7642 0,7673 0,7704 0,7734 0,7764 0,7794 0,7794 0,7794 0,7794 0,7794 0,7794 0,7794 0,7794 0,7764 0,7794 0,7899 0,880 0,881 0,8808 0,8204 0,8289 0,8340 0,881 0,881 0,8879 0,8749 0,8770 0,8790 0,871 0,8770 0,8790 0,871 0,8770 0,8790 0,871 0,9770 0,8790 0,881 1,3 0,9032 0,9940 0,9966 0,9880<	17 0,7549 23 0,7852 06 0,8133 65 0,8389 99 0,8621 10 0,8830 97 0,9015
0,7 0,7580 0,7611 0,7642 0,7673 0,7704 0,7734 0,7764 0,7794 0,7794 0,7734 0,7764 0,7794 0,7794 0,7734 0,7764 0,7794 0,7794 0,7734 0,7764 0,7794 0,9724 0,9822 0,8815 0,8071 0,8082 0,8081 0,8081 0,8071 0,824 0,8284 0,8846 0,8485 0,8508 0,8531 0,8577 0,8371 0,8770 0,8770 0,8790 0,811 1,1 0,8643 0,8665 0,8686 0,8708 0,8729 0,8749 0,8770 0,8790 0,811 1,2 0,8849 0,8888 0,8907 0,8925 0,9844 0,89662 0,8980	23 0,7852 06 0,8133 65 0,8389 99 0,8621 10 0,8830 97 0,9015
0,8 0,7881 0,7910 0,7939 0,7967 0,7995 0,8023 0,8051 0,8078 0,8 0,9 0,8159 0,8186 0,8212 0,8238 0,8264 0,8289 0,8315 0,8340 0,83 1,0 0,8413 0,8438 0,8461 0,8485 0,8508 0,8531 0,8554 0,8577 0,83 1,1 0,8643 0,8665 0,8686 0,8708 0,8729 0,8749 0,8770 0,8790 0,81 1,2 0,8849 0,8869 0,8888 0,8907 0,8925 0,8944 0,8962 0,8980 0,88 1,3 0,9032 0,9049 0,9066 0,9082 0,9099 0,9115 0,9131 0,9147 0,99 1,4 0,9192 0,9207 0,9222 0,9236 0,9251 0,9265 0,9279 0,9292 0,93 1,5 0,9332 0,9345 0,9357 0,9370 0,9382 0,9394 0,9406 0,9418 0,94	06 0,8133 65 0,8389 99 0,8621 10 0,8830 97 0,9015
0,9 0,8159 0,8186 0,8212 0,8238 0,8264 0,8289 0,8315 0,8340 0,831 1,0 0,8413 0,8438 0,8461 0,8485 0,8508 0,8531 0,8554 0,8577 0,831 1,1 0,8643 0,8665 0,8686 0,8708 0,8729 0,8749 0,8770 0,8790 0,811 1,2 0,8849 0,8869 0,8888 0,8907 0,8925 0,8944 0,8962 0,8980 0,89 1,3 0,9032 0,9049 0,9066 0,9082 0,9099 0,9115 0,9131 0,9147 0,91 1,4 0,9192 0,9207 0,9222 0,9236 0,9251 0,9265 0,9279 0,9297 0,9292 0,93 1,5 0,9332 0,9345 0,9357 0,9370 0,9382 0,9394 0,9406 0,9418 0,94 1,6 0,9452 0,9463 0,9474 0,9484 0,9495 0,9505 0,9515 0,9525 0,95<	65 0,8389 99 0,8621 10 0,8830 97 0,9015
1,0 0,8413 0,8438 0,8461 0,8485 0,8508 0,8531 0,8554 0,8577 0,85 1,1 0,8643 0,8665 0,8686 0,8708 0,8729 0,8749 0,8770 0,8790 0,881 1,2 0,8849 0,8869 0,8888 0,8907 0,8925 0,8944 0,8962 0,8980 0,88 1,3 0,9032 0,9049 0,9066 0,9082 0,9099 0,9115 0,9131 0,9147 0,91 1,4 0,9192 0,9207 0,9222 0,9236 0,9251 0,9265 0,9279 0,9292 0,92 1,5 0,9332 0,9345 0,9357 0,9370 0,9382 0,9394 0,9406 0,9418 0,94 1,6 0,9452 0,9463 0,9474 0,9484 0,9495 0,9505 0,9515 0,9525 0,95 1,7 0,9554 0,9564 0,9573 0,9582 0,9591 0,9599 0,9608 0,9616 0,96	99 0,8621 10 0,8830 97 0,9015
1,1 0,8643 0,8665 0,8686 0,8708 0,8729 0,8749 0,8770 0,8790 0,88 1,2 0,8849 0,8869 0,8888 0,8907 0,8925 0,8944 0,8962 0,8980 0,88 1,3 0,9032 0,9049 0,9066 0,9082 0,9099 0,9115 0,9131 0,9147 0,99 1,4 0,9192 0,9207 0,9222 0,9236 0,9251 0,9265 0,9279 0,9292 0,92 1,5 0,9332 0,9345 0,9357 0,9370 0,9382 0,9394 0,9406 0,9418 0,94 1,6 0,9452 0,9463 0,9474 0,9484 0,9495 0,9505 0,9515 0,9525 0,95 1,7 0,9554 0,9564 0,9573 0,9582 0,9591 0,9599 0,9608 0,9616 0,96 1,8 0,9641 0,9649 0,9656 0,9664 0,9671 0,9678 0,9686 0,9693 0,96	10 0,8830 97 0,9015
1,2 0,8849 0,8869 0,8888 0,8907 0,8925 0,8944 0,8962 0,8980 0,88 1,3 0,9032 0,9049 0,9066 0,9082 0,9099 0,9115 0,9131 0,9147 0,99 1,4 0,9192 0,9207 0,9222 0,9236 0,9251 0,9265 0,9279 0,9292 0,93 1,5 0,9332 0,9345 0,9357 0,9370 0,9382 0,9394 0,9406 0,9418 0,94 1,6 0,9452 0,9463 0,9474 0,9484 0,9495 0,9505 0,9515 0,9525 0,95 1,7 0,9554 0,9564 0,9573 0,9582 0,9591 0,9599 0,9608 0,9616 0,96 1,8 0,9641 0,9649 0,9656 0,9664 0,9671 0,9678 0,9686 0,9693 0,96 1,9 0,9713 0,9719 0,9726 0,9732 0,9738 0,9744 0,9750 0,9756 0,9	97 0,9015
1,3 0,9032 0,9049 0,9066 0,9082 0,9099 0,9115 0,9131 0,9147 0,9147 0,911 0,9131 0,9147 0,9147 0,9147 0,911 0,9131 0,9147 0,9147 0,9147 0,9147 0,9147 0,9147 0,926 0,9279 0,9292 0,931 0,9147 0,9292 0,931 0,9147 0,9292 0,931 0,9265 0,9279 0,9292 0,931 0,921 0,927 0,9292 0,931 0,921 0,927 0,9292 0,931 0,921 0,921 0,932 0,9344 0,9406 0,9418 0,941 0,941 0,9484 0,9495 0,9505 0,9515 0,9525 0,9525 0,9525 0,9525 0,9525 0,9525 0,9521 0,9525 0,95	
1,4 0,9192 0,9207 0,9222 0,9236 0,9251 0,9265 0,9279 0,9292 0,93 1,5 0,9332 0,9345 0,9357 0,9370 0,9382 0,9394 0,9406 0,9418 0,94 1,6 0,9452 0,9463 0,9474 0,9484 0,9495 0,9505 0,9515 0,9525 0,95 1,7 0,9554 0,9564 0,9573 0,9582 0,9591 0,9599 0,9608 0,9616 0,96 1,8 0,9641 0,9649 0,9656 0,9664 0,9671 0,9678 0,9686 0,9693 0,96 1,9 0,9713 0,9719 0,9726 0,9732 0,9738 0,9744 0,9750 0,9756 0,9 2,0 0,9772 0,9778 0,9783 0,9788 0,9793 0,9798 0,9803 0,9808 0,93 2,1 0,9821 0,9826 0,9830 0,9834 0,9838 0,9842 0,9846 0,9850 0,98	62 0,9177
1,5 0,9332 0,9345 0,9357 0,9370 0,9382 0,9394 0,9406 0,9418 <th></th>	
1,6 0,9452 0,9463 0,9474 0,9484 0,9495 0,9505 0,9515 0,9525 0,951 1,7 0,9554 0,9564 0,9573 0,9582 0,9591 0,9599 0,9608 0,9616 0,9618 0,9610 0,9610 0,9610 0,9610 0,9610 0,9712 0,9732 0,9738 0,9744 0,9750 0,9756 0,9752 0,9732 0,9738 0,9744 0,9750 0,9808 0,9808 0,9942 0,9838 0,9842 0,9846 0,9850 0,9952 0,9834 0,9838 0,9848 0,9848 0,984	06 0,9319
1,7 0,9554 0,9564 0,9573 0,9582 0,9591 0,9599 0,9608 0,9616 0,9618 0,9616 0,9616 0,9618 0,9618 0,9611 0,9618 0,9610 0,9752 0,9732 0,9738 0,9744 0,9750 0,9755 0,9808 0,9720 0,9808 0,9780 0,9808 0,9808 0,9742 0,9838 0,9842 0,9846 0,9850 0,9852 0,9861 0,9864 0,9868 0,9871 0,9875 0,9878 0,9881 0,9884 0,9862 0,9933 0,9866 0,9988 <th>29 0,9441</th>	29 0,9441
1,8 0,9641 0,9649 0,9656 0,9664 0,9671 0,9678 0,9686 0,9693 0,971 1,9 0,9713 0,9719 0,9726 0,9732 0,9738 0,9744 0,9750 0,9756 0,975 2,0 0,9772 0,9778 0,9783 0,9788 0,9793 0,9798 0,9803 0,9808 0,97 2,1 0,9821 0,9826 0,9830 0,9834 0,9838 0,9842 0,9846 0,9850 0,98 2,2 0,9861 0,9864 0,9868 0,9871 0,9875 0,9878 0,9881 0,9884 0,98 2,3 0,9893 0,9896 0,9898 0,9901 0,9904 0,9906 0,9909 0,9911 0,99 2,4 0,9918 0,9920 0,9922 0,9925 0,9927 0,9929 0,9931 0,9932 0,99 2,5 0,9938 0,9940 0,9943 0,9945 0,9946 0,9948 0,9949 0,99 2,6	35 0,9545
1,9 0,9713 0,9719 0,9726 0,9732 0,9738 0,9744 0,9750 0,9756 0,9750 2,0 0,9772 0,9778 0,9783 0,9788 0,9793 0,9798 0,9803 0,9808 0,981 2,1 0,9821 0,9826 0,9830 0,9834 0,9838 0,9842 0,9846 0,9850 0,98 2,2 0,9861 0,9864 0,9868 0,9871 0,9875 0,9878 0,9881 0,9884 0,99 2,3 0,9893 0,9896 0,9898 0,9901 0,9904 0,9906 0,9909 0,9911 0,99 2,4 0,9918 0,9920 0,9922 0,9925 0,9927 0,9929 0,9931 0,9932 0,99 2,5 0,9938 0,9940 0,9941 0,9943 0,9945 0,9946 0,9948 0,9949 0,99 2,6 0,9953 0,9955 0,9956 0,9957 0,9959 0,9960 0,9971 0,9972 0,99	25 0,9633
2,0 0,9772 0,9778 0,9783 0,9788 0,9793 0,9798 0,9803 0,9808 0,99 2,1 0,9821 0,9826 0,9830 0,9834 0,9838 0,9842 0,9846 0,9850 0,98 2,2 0,9861 0,9864 0,9868 0,9871 0,9875 0,9878 0,9881 0,9884 0,99 2,3 0,9893 0,9896 0,9898 0,9901 0,9904 0,9906 0,9909 0,9911 0,99 2,4 0,9918 0,9920 0,9922 0,9925 0,9927 0,9929 0,9931 0,9932 0,99 2,5 0,9938 0,9940 0,9941 0,9943 0,9945 0,9946 0,9948 0,9949 0,99 2,6 0,9953 0,9955 0,9956 0,9957 0,9959 0,9960 0,9971 0,9972 0,99 2,7 0,9965 0,9966 0,9967 0,9968 0,9969 0,9970 0,9971 0,9972 0,99	99 0,9706
2,1 0,9821 0,9826 0,9830 0,9834 0,9838 0,9842 0,9846 0,9850 0,98 2,2 0,9861 0,9864 0,9868 0,9871 0,9875 0,9878 0,9881 0,9884 0,99 2,3 0,9893 0,9896 0,9898 0,9901 0,9904 0,9906 0,9909 0,9911 0,99 2,4 0,9918 0,9920 0,9922 0,9925 0,9927 0,9929 0,9931 0,9932 0,99 2,5 0,9938 0,9940 0,9941 0,9943 0,9945 0,9946 0,9948 0,9949 0,99 2,6 0,9953 0,9955 0,9956 0,9957 0,9959 0,9960 0,9971 0,9972 0,99 2,7 0,9965 0,9966 0,9967 0,9968 0,9969 0,9970 0,9971 0,9972 0,99	61 0,9767
2,2 0,9861 0,9864 0,9868 0,9871 0,9875 0,9878 0,9881 0,9884 0,98 2,3 0,9893 0,9896 0,9898 0,9901 0,9904 0,9906 0,9909 0,9911 0,99 2,4 0,9918 0,9920 0,9922 0,9925 0,9927 0,9929 0,9931 0,9932 0,99 2,5 0,9938 0,9940 0,9941 0,9943 0,9945 0,9946 0,9948 0,9949 0,99 2,6 0,9953 0,9955 0,9956 0,9957 0,9959 0,9960 0,9961 0,9962 0,99 2,7 0,9965 0,9966 0,9967 0,9968 0,9969 0,9970 0,9971 0,9972 0,995	12 0,9817
2,3 0,9893 0,9896 0,9898 0,9901 0,9904 0,9906 0,9909 0,9911 0,992 2,4 0,9918 0,9920 0,9922 0,9925 0,9927 0,9929 0,9931 0,9932 0,993 2,5 0,9938 0,9940 0,9941 0,9943 0,9945 0,9946 0,9948 0,9949 0,994 2,6 0,9953 0,9955 0,9956 0,9957 0,9959 0,9960 0,9961 0,9962 0,99 2,7 0,9965 0,9966 0,9967 0,9968 0,9969 0,9970 0,9971 0,9972 0,995	54 0,9857
2,4 0,9918 0,9920 0,9922 0,9925 0,9927 0,9929 0,9931 0,9932 0,993 2,5 0,9938 0,9940 0,9941 0,9943 0,9945 0,9946 0,9948 0,9949 0,995 2,6 0,9953 0,9955 0,9956 0,9957 0,9959 0,9960 0,9961 0,9962 0,995 2,7 0,9965 0,9966 0,9967 0,9968 0,9969 0,9970 0,9971 0,9972 0,995	87 0,9890
2,5 0,9938 0,9940 0,9941 0,9943 0,9945 0,9946 0,9948 0,9949 0,995 2,6 0,9953 0,9955 0,9956 0,9957 0,9959 0,9960 0,9961 0,9962 0,995 2,7 0,9965 0,9966 0,9967 0,9968 0,9969 0,9970 0,9971 0,9972 0,995	13 0,9916
2,6 0,9953 0,9955 0,9956 0,9957 0,9959 0,9960 0,9961 0,9962 0,99 2,7 0,9965 0,9966 0,9967 0,9968 0,9969 0,9970 0,9971 0,9972 0,99	34 0,9936
2,7 0,9965 0,9966 0,9967 0,9968 0,9969 0,9970 0,9971 0,9972 0,99	51 0,9952
	63 0,9964
28 0 0074 0 0075 0 0076 0 0077 0 0077 0 0079 0 0070 0 0070 0 00	73 0,9974
2,8 0,9974 0,9975 0,9976 0,9977 0,9977 0,9979 0,9979 0,9979	80 0,9981
2,9 0,9981 0,9982 0,9982 0,9983 0,9984 0,9984 0,9985 0,9985 0,9985	86 0,9986
3,0 0,99865 0,99869 0,99874 0,99878 0,99882 0,99886 0,99889 0,99893 0,99	896 0,99900
3,1 0,99903 0,99906 0,99910 0,99913 0,99916 0,99918 0,99921 0,99924 0,99	0,99929
3,2 0,99931 0,99934 0,99936 0,99938 0,99940 0,99942 0,99944 0,99946 0,99	0,99950
3,3 0,99952 0,99953 0,99955 0,99957 0,99958 0,99960 0,99961 0,99962 0,99	0,99965
3,4 0,99966 0,99968 0,99969 0,99970 0,99971 0,99972 0,99973 0,99974 0,99	0,99976
3,5 0,99977 0,99978 0,99978 0,99979 0,99980 0,99981 0,99981 0,99982 0,99	0,99983
3,6 0,99984 0,99985 0,99985 0,99986 0,99986 0,99987 0,99987 0,99988 0,99	0,99989
3,7 0,99989 0,99990 0,99990 0,99990 0,99991 0,99991 0,99992 0,99992 0,99	0.99992
3,8 0,99993 0,99993 0,99993 0,99994 0,99994 0,99994 0,99994 0,99995 0,99	72 0,77772
3,9 0,99995 0,99995 0,99996 0,99996 0,99996 0,99996 0,99996 0,99996 0,999	