

2^{ème} ANNEE DE LICENCE AES

Parcours

Groupe Cours n° I & II

Matière : Méthode d'analyse mathématique et statistique

Responsable de la matière : M. MENU

Calculatrice non programmée autorisée. Tables et tout document interdits.

Durée de l'épreuve 1 heure.

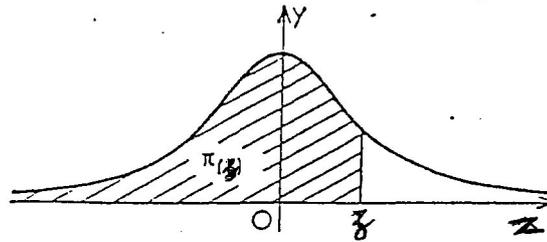
Cocher la réponse la plus proche.

La grille de réponse devra être détachée et placée dans la copie double support de note.

- 1) Un individu dispose de 3 billets de 5€, de 2 billets de 10€ et de 4 billets de 20€, s'il les empile combien de piles différentes peut-il obtenir ?
- 2) On jette un dé 3 fois, à chaque fois on note si c'est un nombre pair ou un nombre impair. Quelle est la probabilité d'avoir au moins 2 nombres impairs ?
- 3) 20 % des sportifs gagnent, 60% des sportifs se dopent, 10% gagnent en étant dopés. Quelle est la probabilité qu'un sportif perde ou se dope ?
- 4) On attribue les codes 1, 2 et 3 selon que la personne a moins de 16 ans, entre 16 et 60 ou plus de 60. Sachant que la loi de probabilité observée dans la population est respectivement : 10% , 60 % et 30 %, quelle est la valeur de la fonction de répartition pour la valeur 2 ?
- 5) La fonction de répartition d'une variable X est : (0 ; 0,4) (1 ; 0,6) (2 ; 0,85) (3 ; 1). Calculer l'espérance mathématique de X.
- 6) On a une chance sur cinq de trouver un emploi définitif (CDI). Quelle est la probabilité de le trouver à la troisième embauche ?
- 7) Un QCM propose 20 questions à 5 réponses possibles dont une correcte apportant un point. Si on rajoute un second questionnaire de 10 questions basées sur le même modèle, quelle est la probabilité que le total des points soit égal à 15 ?
- 8) Le nombre de Kw consommés par une machine suit une loi normale d'espérance 100 et d'écart type 20. Quelle est la probabilité que ce nombre soit compris entre 80 et 90 ?
- 9) Le coût de production en euros d'un service suit une loi normale de paramètres (58 ; 12). Quelle est la probabilité que le coût de 100 services de ce genre soit inférieur à 5600 euros ?
- 10) Le temps journalier, en heures, passé devant la télévision suit une loi normale de paramètres (5,5 ; 1,5). Quelle est la durée qui a 15 % de chance d'être dépassée ?

- 11) Combien de jours est placée à 4% (Intérêt simple, année commerciale) la somme de 2500 € si elle devient 2573,61 € ?
- 12) Quel serait le taux de rapport de bons du trésor à 5% l'an (Intérêt simple) si les intérêts étaient précomptés ?
- 13) Combien valent aujourd'hui, en pratiquant un escompte commercial à 2%, 650 € qui devraient être perçus dans 200 jours ? (année commerciale)
- 14) Combien vaudront 12 000 € placés à 5,5 % pendant 10 ans et 9 mois en adoptant la solution pratique ?
- 15) Par quel montant doit-on aujourd'hui, 1 mars, prolonger de deux mois un effet de nominal 800 € à échéance le 15 juillet ? taux simple de 4% (année civile)
- 16) Quel est le taux journalier correspondant à un taux composé mensuel de 1 % ?
- 17) En combien de temps peut-on faire tripler une somme avec un taux composé de 3,5 % ?
- 18) Combien doit-on payer chaque mois, pendant 3 ans, pour acheter à crédit un véhicule valant 9000 € si le taux est de 4,8 % ?
- 19) A quelle somme correspond le 1^{er} janvier 2008 une rente de 300 € versée pendant 10 ans en début d'année ? (taux 6,5 %)
- 20) Combien vaut aujourd'hui, 2 ans avant le début de l'année de la première échéance, une rente perpétuelle de montant 300 € versés chaque fin d'année, si le taux d'intérêt est de 4 % ?

TABLE DES VALEURS DE $\pi(z)$



Probabilité d'une valeur inférieure à z

z	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	0,9782	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 t

t	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	4,0	4,5
$\pi(t)$	0,99865	0,99904	0,99931	0,99952	0,99966	0,99976	0,999841	0,999928	0,999968	0,999997

ADMINISTRATION ECONOMIQUE & SOCIALE
2ème Année de Licence

EXAMEN de METHODES D'ANALYSE MATHÉMATIQUE ET STATISTIQUE
UE 4 - Avril 2015

Code
barre

GRILLE DE REPONSES B

Q1	1260	102430	925	362880	72084
Q2	0,375	0,667	0,25	0,75	0,5
Q3	0,6	0,8	0,5	0,9	0,7
Q4	0,2	0,6	0,1	0,7	0,5
Q5	0,65	2,3	0,29	3,3	1,15
Q6	8,4%	12,8 %	3,2%	16 %	10,2 %
Q7	5,6 %	12,4 %	2,3 %	15,2 %	9,2 %
Q8	0,14988	0,69146	0,00782	0,84134	0,32446
Q9	0,28896	0,77257	0,04746	0,95254	0,45943
Q10	6h	8h	5h	9h	7h
Q11	225	265	200	280	240
Q12	5,12 %	5,34 %	4,98 %	5,42 %	5,26 %
Q13	650,89€	654,03€	648,11€	657,22€	652,64€
Q14	19 545,93€	21 343,27€	18 543,04€	22 517,88€	20 883,71€
Q15	815,78	830,33	804,38	842,59	821,43
Q16	0,02%	0,04%	0,01 %	0,05%	0,03 %
Q17	31 ans 15j	31 ans 256j	30 ans 358j	31 ans 337j	31 ans 125j
Q18	277,94€	293,82€	268,52€	301,65€	282,87€
Q19	2084,52	2296,83	1954,27	2377,04	2156,65
Q20	8112	7500	5637,21	9765,84	6934,17