

AVRIL 2004

CONCOURS INGÉNIEURS DES TRAVAUX STATISTIQUES

ITS Voie B Option Économie

ANALYSE D'UNE DOCUMENTATION STATISTIQUE

(Durée de l'épreuve : 2 heures)



Exercice n° 1

Dans une centrale d'achats, pour chaque livraison effectuée, on a noté le nombre de kilomètres parcourus. Le tableau ci-dessous est un résumé des observations faites au cours d'une année.

Parcours de livraison (en kilomètres)	Nombre de livraisons
De 0 à 6	60
de 6 à 12	360
de 12 à 18	520
de 18 à 24	620
de 24 à 30	710
de 30 à 36	780
de 36 à 42	650
de 42 à 48	600
de 48 à 54	400
de 54 à 60	100

Question 1

Déterminer, par le calcul, le pourcentage de livraisons dont le kilométrage est :

- a) inférieur à 24 kilomètres
- b) compris entre 12 et 36 kilomètres

Question 2

- a) Calculer la moyenne arithmétique du parcours de livraison.
- b) Calculer le coût moyen d'une livraison sachant que le prix du kilomètre parcouru est facturé 1,6748 euros.
- c) Les calculs précédents ont été faits pour l'année 2001. En 2002, le prix par kilomètre parcouru a diminué de 2% et le nombre moyen de kilomètres par livraison a augmenté de 5%, calculer le coût moyen d'une livraison en 2002 et comparer avec 2001.

Question 3

Déterminer la médiane du parcours de livraison à partir de ce tableau.

Exercice n° 2



Le nombre de places offertes dans les crèches en 1946 était de 3813. Pour l'année 1986, ce nombre atteignait 57937.

Question 1

Donner le taux d'accroissement annuel moyen de la variable étudiée.

Question 2

En 1975, l'indice du nombre de places offertes dans les crèches, calculé sur la base 100 en 1986, était 49,3. Donner le nombre de places offertes en 1975.

Exercice n° 3

A partir des 4 tableaux fournis en annexe, dresser un panorama de l'offre médicale (nombre de lits, de médecins, etc.) en France en la rapprochant de la demande (population, nombre de décès, etc...).

Annexe 1	Hospitalisation court séjour : Lits installés au 1.1.2000				
	Total		Répartition (pour 100 000 hab.)		
	nombre	pour 100 000 hab.	Medecine	Chirurgie	Gynéco-Obstétrique
Alsace	7 883	451	228	177	46
Aquitaine	12 938	443	209	196	38
Auvergne	5 758	439	208	193	38
Bourgogne	7 373	457	238	177	43
Bretagne	11 462	393	197	157	39
Centre	9 014	368	181	150	38
Champagne-Ardenne	5 901	440	213	181	46
Corse	1 276	489	239	201	49
Franche-Comté	4 726	422	195	179	48
Île-de-France	47 501	433	197	191	45
Languedoc-Roussillon	9 725	420	210	177	33
Limousin	3 547	499	258	206	35
Lorraine	11 401	493	254	192	47
Midi-Pyrénées	10 530	410	201	174	34
Nord - Pas-de-Calais	15 594	389	182	158	49
Basse-Normandie	6 377	447	224	174	49
Haute-Normandie	6 375	357	168	147	41
Pays-de-la-Loire	11 905	367	175	153	39
Picardie	6 765	363	182	134	48
Poitou-Charentes	5 895	358	171	150	36
Provence-Alpes-Côte d'Azur	20 053	442	215	188	38
Rhône-Alpes	22 784	401	192	168	41
Ensemble province	197 282	413	201	170	41
Ensemble métropole	244 783	417	201	175	41
Guadeloupe	1 708	401	210	132	59
Guyane	615	382	187	113	82
Martinique	1 844	481	271	155	55
Réunion	2 007	280	140	94	46
Total France	250 957	415	201	173	42

Source : Ministère de l'emploi et de la solidarité - DREES

Hospitalisation complète : activité des unités et services qui, accueillant et hébergeant des malades, se caractérisent par un équipement en lits d'hospitalisation, et par des équipes médicales et paramédicales qui assurent le diagnostic, les soins et la surveillance.

Annexe 2	Activités hospitalières du court séjour hospitalier en 1999						
	Entrées totales en hospitalisation complète		Venues en hospitalisation de jour et en chirurgie ambulatoire		Nombre total d'accouchements	Nombre d'IVG	
	Médecine (milliers)	Chirurgie (milliers)	Médecine (milliers)	Chirurgie (milliers)		Total	Pour 10 000 femmes de 15 à 49 ans
Alsace	179,8	162,2	110,3	31,9	22 503	4 891	110
Aquitaine	298,0	293,8	91,3	92,3	31 757	9 040	131
Auvergne	121,8	119,8	26,4	42,4	13 101	3 546	117
Bourgogne	169,8	144,7	62,4	60,7	18 026	3 727	100
Bretagne	262,3	255,3	99,3	94,2	35 245	7 478	109
Centre	202,6	205,2	65,8	75,9	27 541	6 228	107
Champagne-Ardenne	137,8	140,8	57,6	42,8	16 691	3 365	102
Corse	32,3	31,5	6,5	10,5	2 644	1 292	212
Franche-Comté	106,9	107,5	25,6	23,7	13 756	3 058	113
Île-de-France	873,8	946,3	496,4	495,2	160 425	55 016	188
Languedoc-Roussillon	212,2	232,0	99,5	98,3	25 492	9 302	172
Limousin	80,6	67,7	21,8	17,5	6 957	1 737	110
Lorraine	275,8	240,2	62,4	49,1	26 633	6 256	109
Midi-Pyrénées	273,1	244,7	95,9	92,4	26 860	8 191	136
Nord - Pas-de-Calais	345,8	342,1	143,9	129,2	55 889	12 447	123
Basse-Normandie	135,4	132,8	28,7	31,8	17 747	3 427	101
Haute-Normandie	133,6	144,8	55,3	53,9	22 440	4 776	107
Pays de la Loire	253,1	284,0	101,8	102,8	40 561	7 432	95
Picardie	163,0	138,7	52,5	44,2	23 408	5 137	111
Poitou-Charentes	146,5	150,0	49,3	44,8	17 155	3 935	103
Provence-Alpes-Côte d'Azur	449,1	445,9	271,0	252,6	54 120	20 741	195
Rhône-Alpes	483,8	492,1	169,8	182,0	72 395	18 710	134
Ensemble province	4 463,3	4 375,7	1 697,0	1 573,0	570 921	144 716	126
Ensemble métropole	5 337,1	5 322,0	2 193,4	2 068,1	731 346	199 732	138
Guadeloupe	34,4	24,9	11,3	3,7	7 448	5 402	466
Guyane	12,0	9,5	3,8	0,0	4 594	1 310	313
Martinique	38,1	29,3	2,8	5,4	5 697	2 529	245
Réunion	53,8	42,5	12,7	13,3	13 961	4 522	230
Total France	5 475,5	5 428,2	2 224,0	2 090,5	763 046	213 495	143

Source : Ministère de l'emploi et de la solidarité - Drees (Enquête SAE)

Hospitalisation complète : les entrées totales résultent de la somme des entrées directes dans une unité hospitalière hébergeant les malades, en provenance du domicile, d'un autre établissement ou d'une autre discipline du même établissement (de médecine à chirurgie, par exemple).

Hospitalisation de jour : activité des unités hospitalières qui effectuent pendant la seule journée des investigations spécialisées, des traitements médicaux séquentiels délicats, des interventions chirurgicales courtes ou une surveillance post-thérapeutique particulière (séjours de moins de 24 heures).

Interruptions volontaires de grossesse (IVG) : autorisées par la loi Veil depuis 1975, les IVG doivent faire l'objet d'une déclaration sous la forme d'un bulletin statistique anonyme. L'Institut national d'études démographiques (Ined) est chargé par la loi d'analyser et de publier les résultats issus de l'exploitation de ces bulletins, en liaison avec l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm).

Annexe 3 - Personnels de santé	Médecins au 1.1.2000				Autres personnels au 1.1.2000 (pour 100 000 hab.)				
	Effectifs	Total	Généralistes	Spécialistes	Chirurgiens dentistes	Infirmiers diplômés d'état et autorisés	Infirmiers de secteur psychiatrique	Masseurs- kinésithé- rapeutes	Pharmaciens
		pour 100 000 habitants							
Alsace	5 411	312	152	160	78	640	82	68	94
Aquitaine	8 873	305	152	153	80	611	87	90	111
Auvergne	3 482	266	148	118	68	592	110	88	117
Bourgogne	4 099	255	138	116	52	545	95	71	100
Bretagne	8 040	277	144	133	69	572	148	93	92
Centre	6 062	248	127	122	51	480	66	66	111
Champagne-Ardenne	3 379	252	140	112	56	508	91	56	96
Corse	781	300	162	138	81	643	72	117	102
Franche-Comté	2 945	264	138	125	55	582	107	59	102
Île-de-France	43 101	394	180	214	90	575	64	111	101
Languedoc-Roussillon	7 711	336	171	165	81	689	78	126	124
Limousin	2 144	302	166	136	54	760	125	86	132
Lorraine	6 433	278	142	136	63	539	103	64	89
Midi-Pyrénées	8 644	339	167	172	84	721	116	103	111
Nord - Pas-de-Calais	10 734	269	154	114	48	455	69	84	91
Basse-Normandie	3 538	249	131	117	44	553	86	64	86
Haute-Normandie	4 424	249	128	121	42	458	64	57	92
Pays de la Loire	8 112	252	136	116	58	532	101	75	88
Picardie	4 345	234	132	102	43	443	106	61	90
Poitou-Charentes	4 422	270	151	119	54	503	127	70	104
Provence-Alpes-Côte d'Azur	18 534	411	190	222	95	689	104	132	116
Rhône-Alpes	16 906	299	148	151	69	579	78	100	108
Ensemble province	139 019	292	150	142	65	573	95	87	102
Ensemble métropole	182 120	311	156	155	70	573	89	91	102
Guadeloupe	785	186	102	84	33	355	66	45	54
Guyane	219	139	84	55	25	318	32	27	34
Martinique	762	200	112	88	35	498	66	47	60
Réunion	1 492	211	123	88	50	410	48	84	55
Total France	185 378	308	155	153	69	568	88	90	101

Source : Ministère de l'emploi et de la solidarité - Drees (répertoire Adeli)

Personnels de santé : au 1er janvier 2000, plus de 785 000 professionnels de santé exercent en France (y compris Dom), à titre libéral ou salarié. On compte plus de 185 000 médecins, 41 500 chirurgiens-dentistes, 342 000 infirmiers diplômés d'État (hors secteur psychiatrique), 52 900 infirmiers psychiatriques, 54 400 masseurs-kinésithérapeutes et près de 60 700 pharmaciens. S'y ajoutent sages-femmes, orthophonistes, orthoptistes, etc. Les personnels de santé comprennent aussi les aides-soignantes et agents hospitaliers (non comptabilisés dans le total ci-dessus).

Médecins : sont pris en compte les médecins en activité, du secteur public ou privé, inscrits à l'Ordre des médecins. La loi de 1979 fixe par arrêté le nombre d'étudiants pouvant être admis en deuxième année de médecine, d'odontologie et de pharmacie (numerus clausus). En médecine, le «numerus clausus » était de 4 100 en 2001.

Pharmaciens : en 2000, on recense 23 330 officines pharmaceutiques en France (y compris Dom).

Annexe 4	Population en 1999	Naissances en 1999		Décès en 1999			Espérance de vie à la naissance (en années) en 1999	
	Nombre	Nombre de naissances	Taux brut de natalité (pour 1 000 habitants)	Nombre de décès	Taux brut de mortalité (pour 1 000 habitants)	Mortalité infantile (pour 1 000 enfants nés vivants)	Hommes	Femmes
Alsace	1 734 145	22 369	12,9	14 297	8,2	5,1	75,0	81,6
Aquitaine	2 908 359	31 465	10,8	30 680	10,5	3,9	75,3	82,9
Auvergne	1 308 878	13 481	10,3	14 805	11,3	3,9	74,2	82,3
Bourgogne	1 610 067	17 977	11,2	17 907	11,1	5,2	74,2	82,1
Bretagne	2 906 197	34 861	12,0	30 423	10,4	4,3	73,6	82,0
Centre	2 440 329	28 872	11,8	24 622	10,1	3,9	75,2	82,7
Champagne-Ardenne	1 342 363	16 732	12,5	12 897	9,6	4,3	73,8	82,1
Corse	260 196	2 712	10,4	2 691	10,3	2,6	75,5	82,7
Franche-Comté	1 117 059	13 978	12,5	10 151	9,1	3,7	75,2	82,4
Île-de-France	10 952 011	167 295	15,3	74 745	6,8	4,7	76,3	83,0
Languedoc-Roussillon	2 295 648	25 786	11,2	24 839	10,8	4,9	75,0	82,2
Limousin	710 939	6 562	9,2	9 220	13,0	3,2	75,3	82,7
Lorraine	2 310 376	27 203	11,8	20 805	9,0	4,2	74,4	81,6
Midi-Pyrénées	2 551 687	27 639	10,8	26 284	10,3	3,8	76,6	83,0
Nord - Pas-de-Calais	3 996 588	55 867	14,0	36 888	9,2	4,5	72,0	80,6
Basse-Normandie	1 422 193	17 391	12,2	13 490	9,5	3,9	74,6	82,5
Haute-Normandie	1 780 192	23 395	13,1	15 596	8,7	4,5	74,0	82,1
Pays de la Loire	3 222 061	40 803	12,6	28 568	8,8	4,2	75,4	83,2
Picardie	1 857 481	25 137	13,5	16 842	9,1	5,6	73,3	81,2
Poitou-Charentes	1 640 068	17 898	10,9	17 729	10,8	3,0	75,5	83,2
Provence-Alpes-Côte d'Azur	4 506 151	53 433	11,8	45 888	10,2	3,6	75,4	82,8
Rhône-Alpes	5 645 407	72 482	12,8	46 303	8,2	3,9	76,0	83,1
Ensemble province	47 566 384	576 043	12,1	460 925	9,7	4,2	74,7	82,4
Ensemble métropole	58 518 395	743 338	12,7	535 670	9,1	4,3	75,1	82,5
Guadeloupe	422 496	7 352	17,4	2 633	6,2	6,9	73,7	80,8
Guyane	157 213	4 907	31,0	648	4,1	10,2	71,1	77,9
Martinique	381 427	5 766	15,1	2 551	6,7	6,8	75,1	81,5
Réunion	706 300	13 741	19,4	3 795	5,3	6,0	70,4	78,6
Total France	60 185 831	776 548	12,9	545 297	9,1	4,4	74,9	82,4

Source : Insee (RP90 - RP99- état civil)

Population : toutes les personnes (Français ou étrangers) résidant sur le territoire, à l'exception des personnes en séjour de courte durée (touristes, travailleurs saisonniers) ; elle comprend aussi des personnes momentanément absentes mais appelées à rentrer à plus ou moins brève échéance (militaires en service).

Taux brut de natalité : rapport du nombre de naissances vivantes au cours de l'année à la population totale au milieu de l'année considérée.

Taux brut de mortalité : rapport entre le nombre annuel de décès et la population totale en milieu d'année. Il dépend surtout de la structure par âge de la population.

Mortalité infantile : nombre d'enfants qui meurent avant l'âge d'un an, calculé pour 1 000 naissances vivantes.

Espérance de vie à la naissance : durée de vie moyenne ou âge moyen au décès d'une génération fictive qui aurait tout au long de son existence les conditions de mortalité par âge de l'année considérée.