

Contrôle Continu

Date : 24 mars 2004

Groupe : 01

Durée : 1h00

- Les documents ne sont pas autorisés. -

Vous détaillerez vos calculs et expliquerez chacun de vos résultats par une courte phrase. Vous serez vigilants aux fautes de français (orthographe, grammaire et style).

Primoniauptialité masculine – France – Génération 1948

Tableau 1

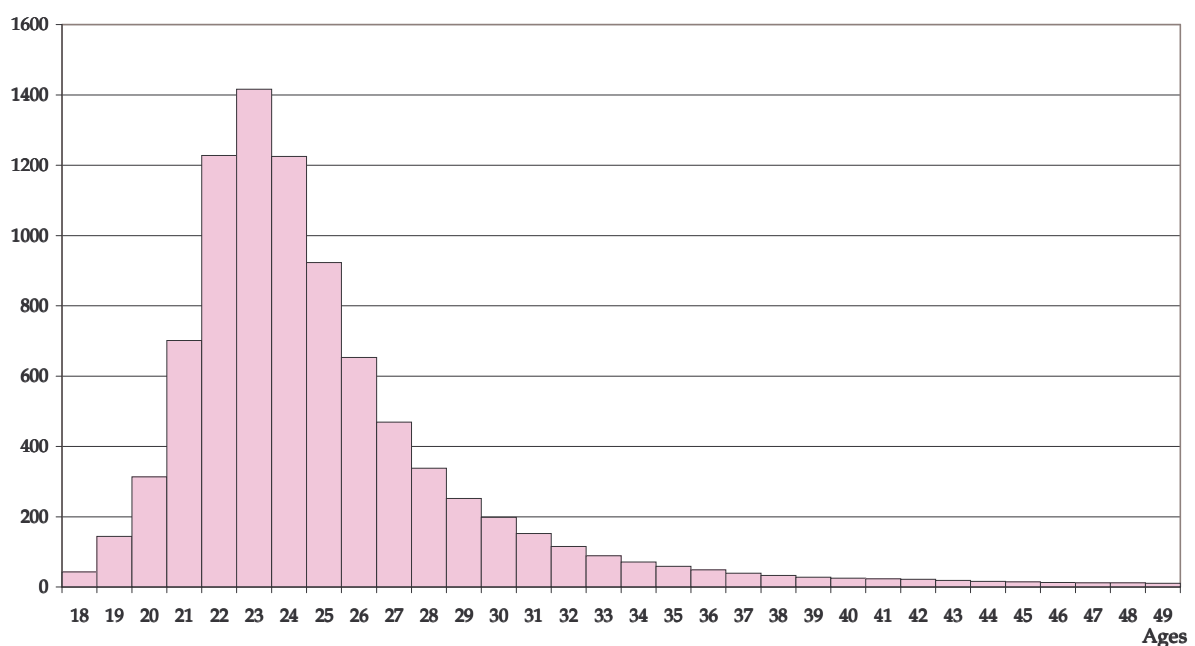
Age x	C_x	$M_{x,x+a}$
18	10 000	
20	9 813	
22	8 799	
24	6 155	
26	4 007	
28	2 885	
30	2 295	
35	1 670	
40	1 462	
50	1 294	

Source : INSEE

Le tableau 1 fournit le nombre de célibataires à chaque âge (C_x) et le nombre de premiers mariages entre deux âges ($M_{x,x+a}$) pour 10.000 hommes français nés en 1948.

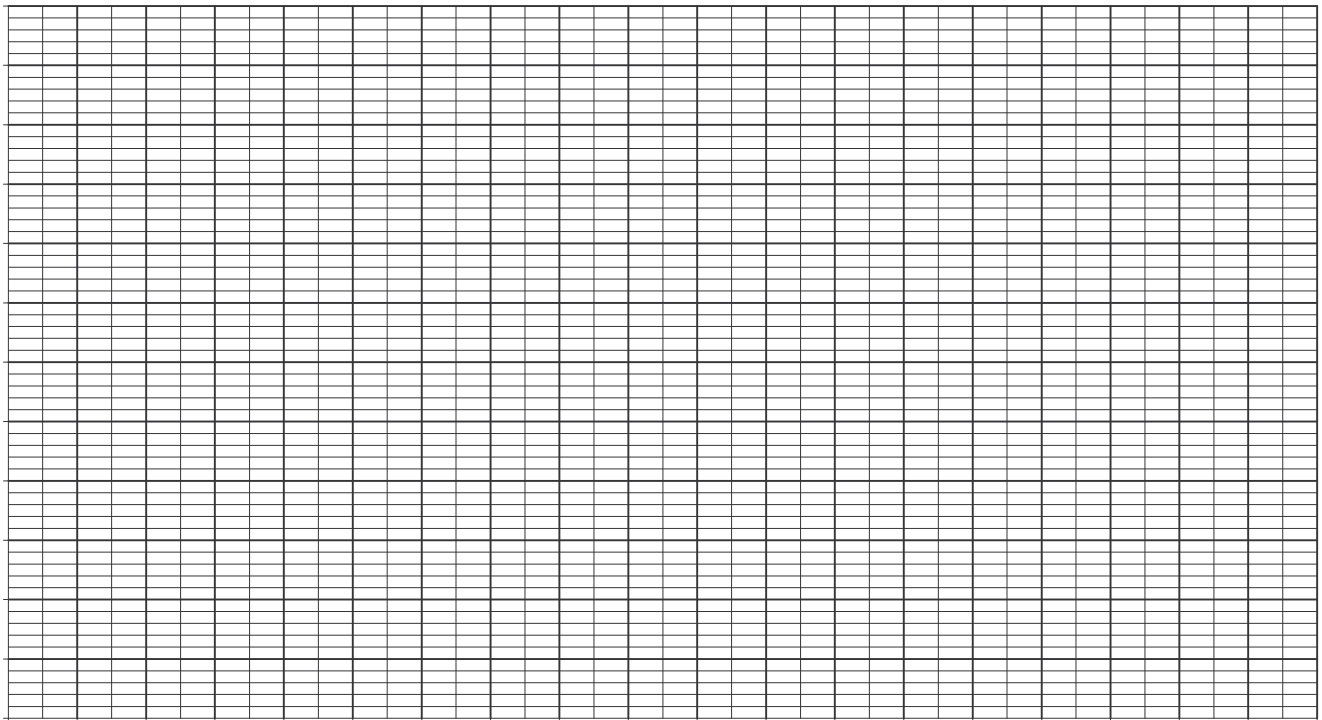
1. S'agit-il d'une étude transversale ou longitudinale ? Expliquez votre choix en cinq lignes maximum.
2. Définissez ce qu'est un âge atteint en quelques lignes.
3. Complétez la série des premiers mariages $M_{x,x+a}$.
4. Calculez l'âge moyen au premier mariage.
5. Portez la série des célibataires C_x sur un graphique. (Vous pouvez vous aider de la feuille jointe si vous le désirez).
6. Commentez vos résultats en vous aidant du graphique ci-dessous.

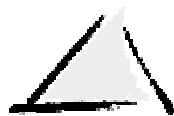
**Premiers Mariages pour 10.000 hommes
France Génération 1948**



Nom - Prénom :

Age x	C_x	$M_{x,x+a}$		
18	10 000			
20	9 813			
22	8 799			
24	6 155			
26	4 007			
28	2 885			
30	2 295			
35	1 670			
40	1 462			
50	1 294			

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for calculations or plotting.



Contrôle Continu - Corrigé

Date : 24 mars 2004

Groupe : 01

Durée : 1h00

- Les documents ne sont pas autorisés. -

Vous détaillerez vos calculs et expliquerez chacun de vos résultats par une courte phrase. Vous serez vigilants aux fautes de français (orthographe, grammaire et style).

Primoniautualité masculine – France – Génération 1948

1. S'agit-il d'une étude transversale ou longitudinale ? Expliquez votre choix en cinq lignes maximum.

Il s'agit d'une étude longitudinale puisque l'on suit les mariages au cours du temps dans une même génération, c'est-à-dire dans un groupe d'hommes nés une même année. Les données seraient donc représentées dans une diagonale sur un diagramme de Lexis.

Ce type d'étude s'oppose aux études transversales où l'on observe l'ensemble des événements sur une période de temps donnée (une année par exemple) au sein de l'ensemble des générations présentes à ce moment là.

2. Définissez ce qu'est un âge atteint en quelques lignes.

L'âge atteint ou âge par différence de millésime correspond à l'âge entier qu'un individu va atteindre au cours de l'année civile. Il peut se calculer en faisant la différence entre l'année d'observation et l'année de naissance. Ainsi, un individu né en 1980 aura 20 ans atteints pendant toute l'année 2000.

3. Complétez la série des premiers mariages $M_{x,x+a}$.

Les premiers mariages se calculent à partir de la série des célibataires de la manière suivante :

$$M_{x,x+a} = C_x - C_{x+a}$$

Ainsi, $M_{18,20} = C_{18} - C_{20} = 10.000 - 9.813 = 187$.

L'ensemble des résultats ont été reportés dans le tableau 1.

Tableau 1

Age	C _x	M _{x,x+a}	Centre de Classe	M _{x,x+a} *C.Cl.
18	10 000	187	19	3 553,0
20	9 813	1 014	21	21 294,0
22	8 799	2 644	23	60 812,0
24	6 155	2 148	25	53 700,0
26	4 007	1 122	27	30 294,0
28	2 885	590	29	17 110,0
30	2 295	625	32,5	20 312,5
35	1 670	208	37,5	7 800,0
40	1 462	168	45	7 560,0
50	1 294			
TOTAL		8 706		222 436

Source : INSEE

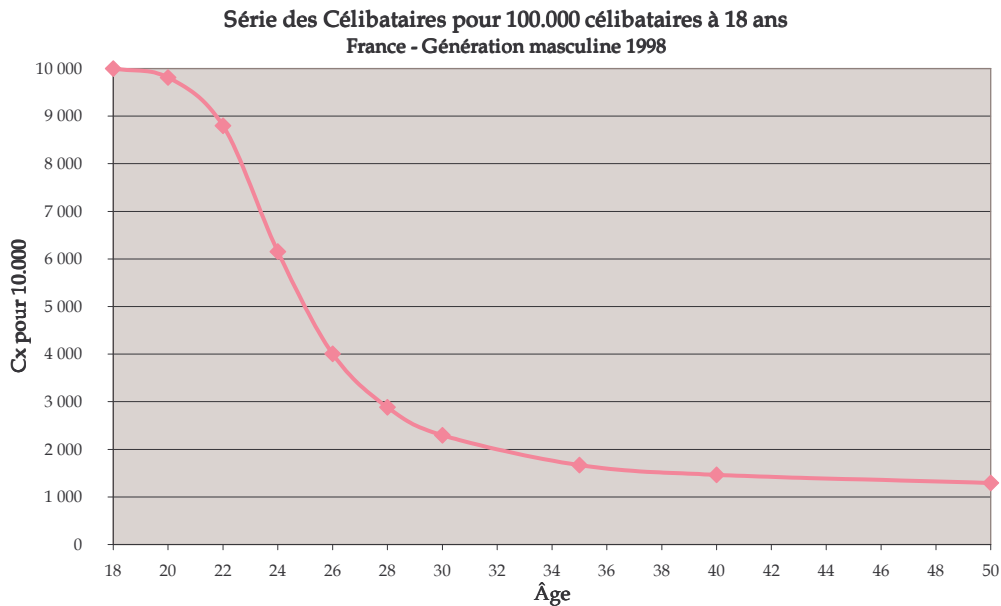
4. Calculez l'âge moyen au premier mariage.

L'âge moyen se calcule en faisant la moyenne des centres de classe pondérés par les premiers mariages. Cela s'écrit sous la forme suivante avec M_{total} le nombre total de premiers mariages et C.Cl. les centres de classe :

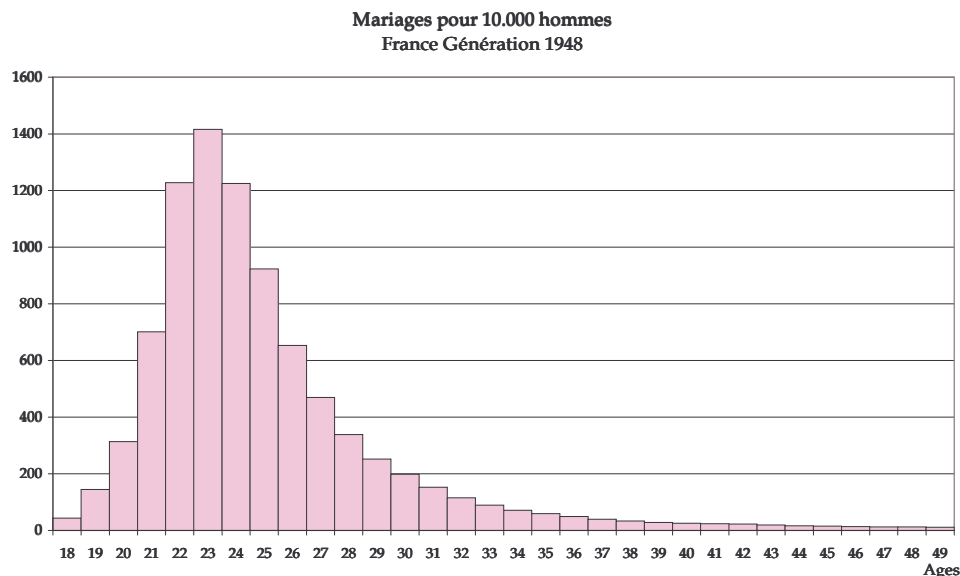
$$Moy = \frac{\sum C.Cl. * M_{x,x+a}}{M_{total}} = 222.436 / 8.706 = 25,5 \text{ ans.}$$

L'âge moyen au premier mariage des hommes français de la génération 1948 est de 25,5 ans. (Le détail des calculs des centres de classes * les premiers mariages est donné dans le tableau 1).

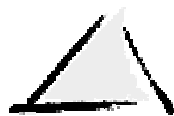
5. Portez la série des célibataires C_x sur un graphique.



6. Commentez vos résultats en vous aidant du graphique ci-dessous.



Dans la génération française 1948, presque 9 hommes sur 10 se sont mariés au moins une fois au cours de leur vie. Le calendrier des premiers mariages est relativement précoce avec un mode à 23 ans. L'âge moyen est de 25,5 ans. La moitié des célibataires se sont mariés avant 25 ans et près de 80% $([1.014+2.644+2.148+1.122]/8.706)$ des premiers mariages ont eu lieu entre 20 et 28 ans exacts. Au-delà de 30 ans le nombre de mariages est faible.



Contrôle Continu

Date : 24 mars 2004

Groupe : 06

Durée : 1h00

- Les documents ne sont pas autorisés. -

Vous détaillerez vos calculs et expliquerez chacun de vos résultats par une courte phrase. Vous serez vigilants aux fautes de français (orthographe, grammaire et style).

Mortalité Type – Mexique 1993-97 – USA 1995

Tableau 1

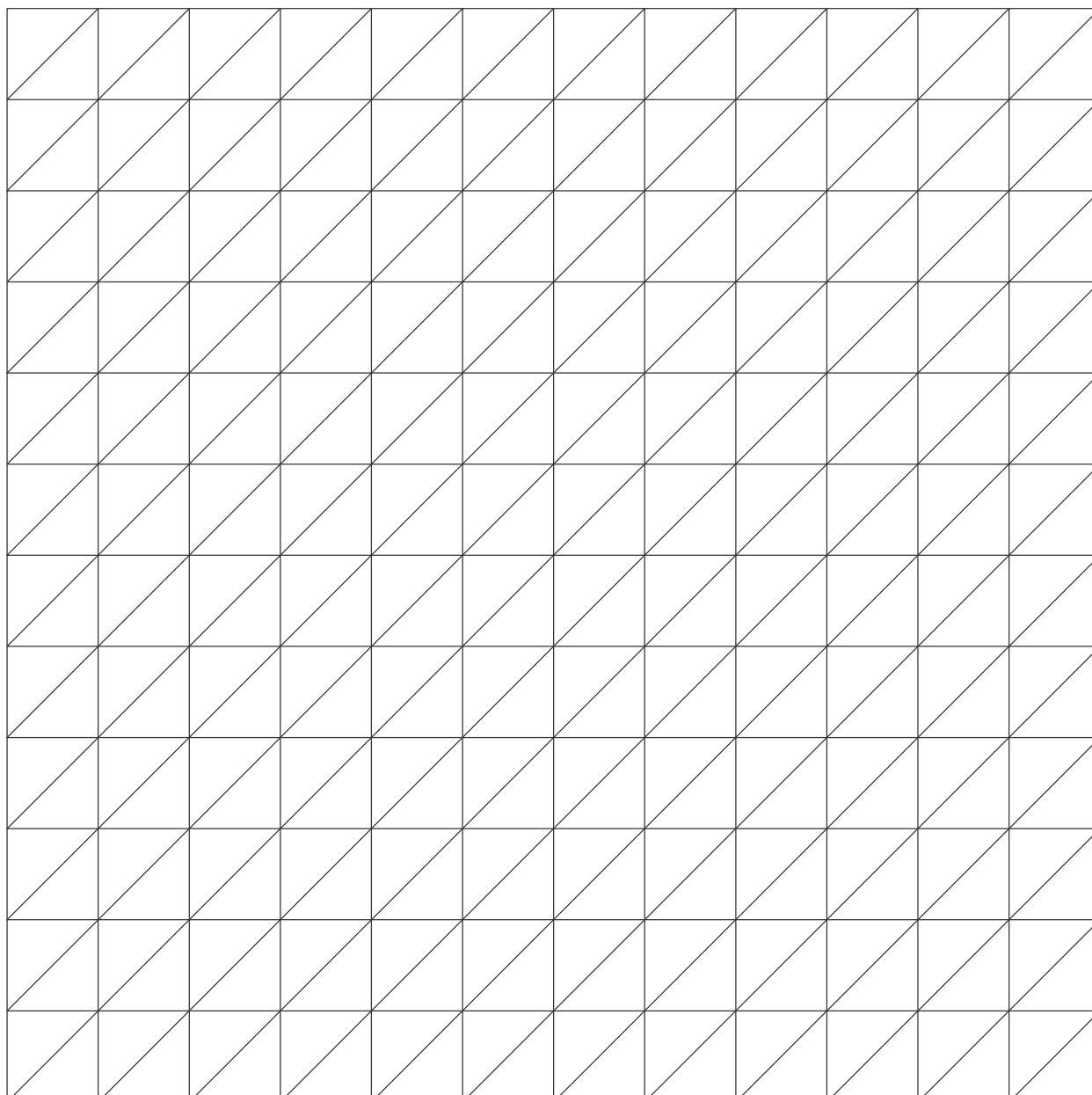
Age	Taux de mortalité par âge en ‰	Structure par âge en %
	Mexique 1993-97	USA 1995
0-9	2,9	14,7%
10-19	0,6	14,1%
20-29	1,4	14,3%
30-39	2,2	16,8%
40-49	4,0	14,2%
50-59	8,3	9,4%
60-69	18,3	7,6%
70-79	39,9	5,9%
80 & +	144,5	3,1%
<i>Ensemble</i>		<i>100%</i>

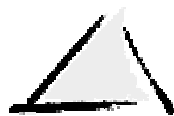
Le tableau 1 fournit les taux de mortalité par âge du Mexique pour la période 1993-1997 (année centrale 1995) et la structure par âge des États Unis en 1995.

1. S'agit-il d'une étude transversale ou longitudinale ? Expliquez votre choix en cinq lignes maximum.
2. Dans le tableau, il s'agit d'âges révolus. Que cela signifie-t-il ?
3. Portez les taux de mortalité par âge du Mexique entre 0 et 50 ans sur un diagramme de Lexis. (Vous pourrez vous aider du diagramme joint).
4. Calculez le taux brut de mortalité du Mexique en 1995 en sachant que la population au 1^{er} juillet 1995 était de 90,5 millions et qu'on y a enregistré 427.000 décès cette même année.
5. Calculez le taux brut de mortalité que l'on observerait avec la mortalité du Mexique et la structure par âge des USA. (Vous pouvez si vous le souhaitez présenter vos résultats dans le tableau de la feuille jointe).
6. Commentez vos résultats sachant que le TBM pour les USA est estimé à 9‰ en 1995 dans *Population & Société*.

Nom - Prénom :

Age	Taux de mortalité par âge en ‰ Mexique 1993-97	Structure par âge en % USA 1995		
0-9	2,9	14,7%		
10-19	0,6	14,1%		
20-29	1,4	14,3%		
30-39	2,2	16,8%		
40-49	4,0	14,2%		
50-59	8,3	9,4%		
60-69	18,3	7,6%		
70-79	39,9	5,9%		
80 & +	144,5	3,1%		
<i>Ensemble</i>		<i>100%</i>		



**Contrôle Continu - Corrigé**

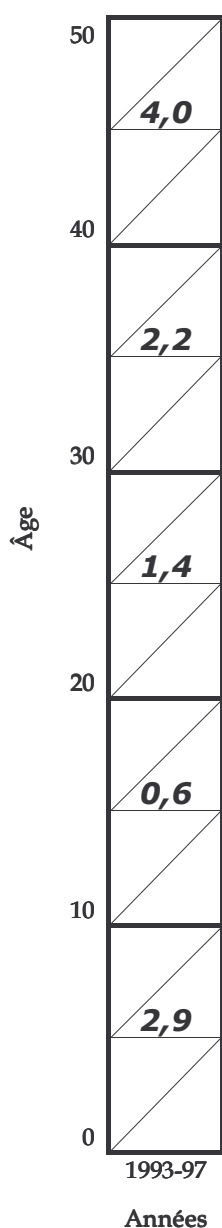
Date : 24 mars 2004

Groupe : 06

Durée : 1h00

- Les documents ne sont pas autorisés. -

Vous détaillerez vos calculs et expliquerez chacun de vos résultats par une courte phrase. Vous serez vigilants aux fautes de français (orthographe, grammaire et style).

Mortalité Type – Mexique 1993-97 – USA 1995

1. S'agit-il d'une étude transversale ou longitudinale ? Expliquez votre choix en cinq lignes maximum.

Il s'agit d'une étude transversale puisque l'on observe toutes les générations d'une population sur une année donnée (USA) ou un groupe d'années (Mexique) à la différence d'une étude longitudinale où l'on suit une génération au cours du temps.

Sur un diagramme de Lexis, les données d'une étude transversale s'inscrivent dans une colonne alors que celles d'une étude longitudinale apparaissent dans une diagonale.

2. Dans le tableau, il s'agit d'âges révolus. Que cela signifie-t-il ?

L'âge révolu correspond à l'âge au dernier anniversaire ou dernier âge exact entier atteint. Ainsi, un individu né le 1^{er} juin 1980 aura 20 ans révolu du 1^{er} juin 2000 au 31 mai 2001.

3. Portez les taux de mortalité par âge du Mexique entre 0 et 50 ans sur un diagramme de Lexis.

Voir diagramme ci-contre.

Titre : *Taux de mortalité par âge au Mexique (en ‰).*

4. Calculez le taux brut de mortalité du Mexique en 1995 en sachant que la population au 1^{er} juillet 1995 était de 90,5 millions et qu'on y a enregistré 427.000 décès cette même année.

$$TBM_{1995} = D_{1995} / P_{1/7/1995} = 427.000 / 90.500.000 = 0,00472 = 4,7\text{‰}$$

En 1995, au Mexique, sur 1.000 personnes présentes on a enregistré près de 5 décès.

5. Calculez le taux brut de mortalité que l'on observerait avec la mortalité du Mexique et la structure par âge des USA.

Soit $m_{x,x+a}$ les taux de mortalité par âge du Mexique et $p_{x,x+a}$ la proportion de chaque groupe d'âge dans la population américaine.

Le Taux Brut de mortalité que l'on observerait si le Mexique avait la structure par âge des USA s'obtient en faisant :

$$TBM = \sum (m_{x,x+a} \cdot p_{x,x+a})$$

Le détail des calculs est donné dans le tableau ci-dessous :

Age	Taux de mortalité en ‰	Structure par âge	$m_{x,x+a} \cdot P_{x,x+a}$ en ‰
	Mexique 1993-97	en ‰ USA 1995	
	$m_{x,x+a}$	$P_{x,x+a}$	
0-9	2,9	14,7%	0,4263
10-19	0,6	14,1%	0,0846
20-29	1,4	14,3%	0,2002
30-39	2,2	16,8%	0,3696
40-49	4,0	14,2%	0,5680
50-59	8,3	9,4%	0,7802
60-69	18,3	7,6%	1,3908
70-79	39,9	5,9%	2,3541
80 & +	144,5	3,1%	4,4795
<i>Ensemble</i>		<i>100%</i>	<i>10,6533</i>

Si le Mexique avait la structure par âge des USA ? on y observerait un taux brut de mortalité de 10,7‰.

6. Commentez vos résultats sachant que le TBM pour les USA est estimé à 9‰ en 1995 dans Population & Société.

Le TBM du Mexique est plus faible que celui des USA (5‰ contre 9‰). La mortalité y a donc un effet plus faible au niveau de l'accroissement naturel de la population.

Cependant, avec une structure par âge qui serait identique à celle des USA, le TBM du Mexique serait alors plus élevé que celui des USA (10,7 contre 9). Les niveaux de mortalité sont donc plus élevés au Mexique. Si le TBM réel du Mexique est plus faible que celui des USA, cela est dû à une structure par âge beaucoup plus jeune qui vient largement compenser la mortalité plus élevée du pays.



Contrôle terminal – mardi 5 mai 2004 (17H-19H)

Documents non autorisés

Attention : la qualité de la présentation et de l'expression écrite (syntaxe et orthographe, précision des termes employés) sera prise en compte dans la notation. Les réponses doivent être formulées sous forme de phrases, sans aucune abréviation et sans utiliser le « style télégraphique ». Les calculs (applications numériques) seront expliqués par le biais d'une formalisation (formule), mais il est inutile de montrer comment sont effectués les calculs redondants.

La Turquie et l'Union européenne

Selon le dernier Annuaire démographique du Conseil de l'Europe, le continent européen comptait environ 814 millions d'habitants au début de 2003, une augmentation de seulement 0,08% par rapport à 2002. La part de la population européenne dans la population mondiale baisse actuellement en raison des faibles niveaux de fécondité et cette tendance devrait se poursuivre ces prochaines années.

La Turquie (dont 94 % du territoire se trouve en Asie) souhaiterait intégrer l'Union européenne depuis 1987. Parmi les débats qui animent cette candidature, certains évoquent le non respect des droits de l'Homme en Turquie, les aspects culturels ou religieux qui opposeraient la Turquie aux pays européens ; d'autres encore considèrent la question démographique comme un handicap.

Si elle faisait aujourd'hui partie de l'Union, la Turquie, avec plus de 69 millions d'habitants, serait le pays le plus peuplé derrière l'Allemagne réunifiée (82 millions). Par ailleurs, dans tous les pays européens, excepté la Turquie, l'indicateur conjoncturel de fécondité est actuellement inférieur au seuil de remplacement (c'est-à-dire au nombre d'enfants qu'il conviendrait de mettre au monde pour que la population se renouvelle à l'identique compte tenu de la mortalité). Dans certains pays européens, notamment d'Europe de l'Est, la faible fécondité entraîne déjà une croissance nulle de la population, tandis que dans de nombreux pays d'Europe de l'Ouest, seule l'immigration permet de compenser les effets d'un accroissement négatif de la population dû à un excédent des décès sur les naissances.

L'objectif de ce travail est de chercher à mieux comprendre l'enjeu démographique de la candidature de la Turquie dans l'Union européenne. Répondez aux sept questions suivantes :

- 1) A l'aide du tableau 1 (voir page 3), calculez le coefficient multiplicateur de la population turque entre le 1/1/1960 et le 1/1/2002 (par combien la population a-t-elle été multipliée sur la période ?). Comment expliquer le résultat ? Commentez brièvement la croissance démographique de la Turquie au regard de ce que vous connaissez de la croissance démographique des populations européennes depuis 1960.
- 2) A l'aide du tableau 1, calculez le taux d'accroissement naturel, le taux net de migration et le taux d'accroissement total pour l'année 1976 et pour l'année 2002 (exprimez les résultats en pourcentage avec deux décimales). Commentez : pourquoi ces différences ?
- 3) Les données du tableau 2 donnent les taux de fécondité par groupes d'âge pour quelques années civiles depuis 1960. Calculez un indicateur d'intensité de la fécondité en Turquie pour les sept années repérées. Définissez cet indicateur au préalable.
- 4) Représentez sur un graphique l'évolution des taux de fécondité par âge pour les quatre années suivantes : 1980, 1990, 1998 et 2000 (4 courbes). Le graphique sera réalisé proprement sur votre copie, malgré l'absence de quadrillage.

5) Commentez en 10 lignes maximum l'évolution de l'intensité de la fécondité en Turquie depuis 1960 et l'évolution du calendrier depuis deux décennies.

6) En faisant l'hypothèse que le taux d'accroissement total annuel de la population turque sera dans les prochaines années égal et constant à 1,40 %, dites en quelle année ce pays pourrait être plus peuplé que l'Allemagne. On fera l'hypothèse d'une stabilité de la population allemande au cours des prochaines années.

Pour vous aider...

Si une grandeur G augmente de 10% sur l'année,

- un an plus tard la grandeur vaudra : $G_1 = G_0 * 1,1$

« 1,1 » qui est le coefficient multiplicateur est égal au taux d'accroissement + 1 (soit 0,1+1).

- deux ans plus tard, on aura : $G_2 = G_1 * 1,1$ ou encore $G_0 * 1,1 * 1,1$ soit donc $G_0 * (1,1)^2$

- Et ainsi, n années plus tard : $G_n = G_0 * (1,1)^n$

7) Sous quelles conditions (démographiques) la structure par âge de la Turquie pourrait se rapprocher de celle des 44 pays membres du Conseil de l'Europe ? Une similitude des deux structures est-elle possible en 2015 ?

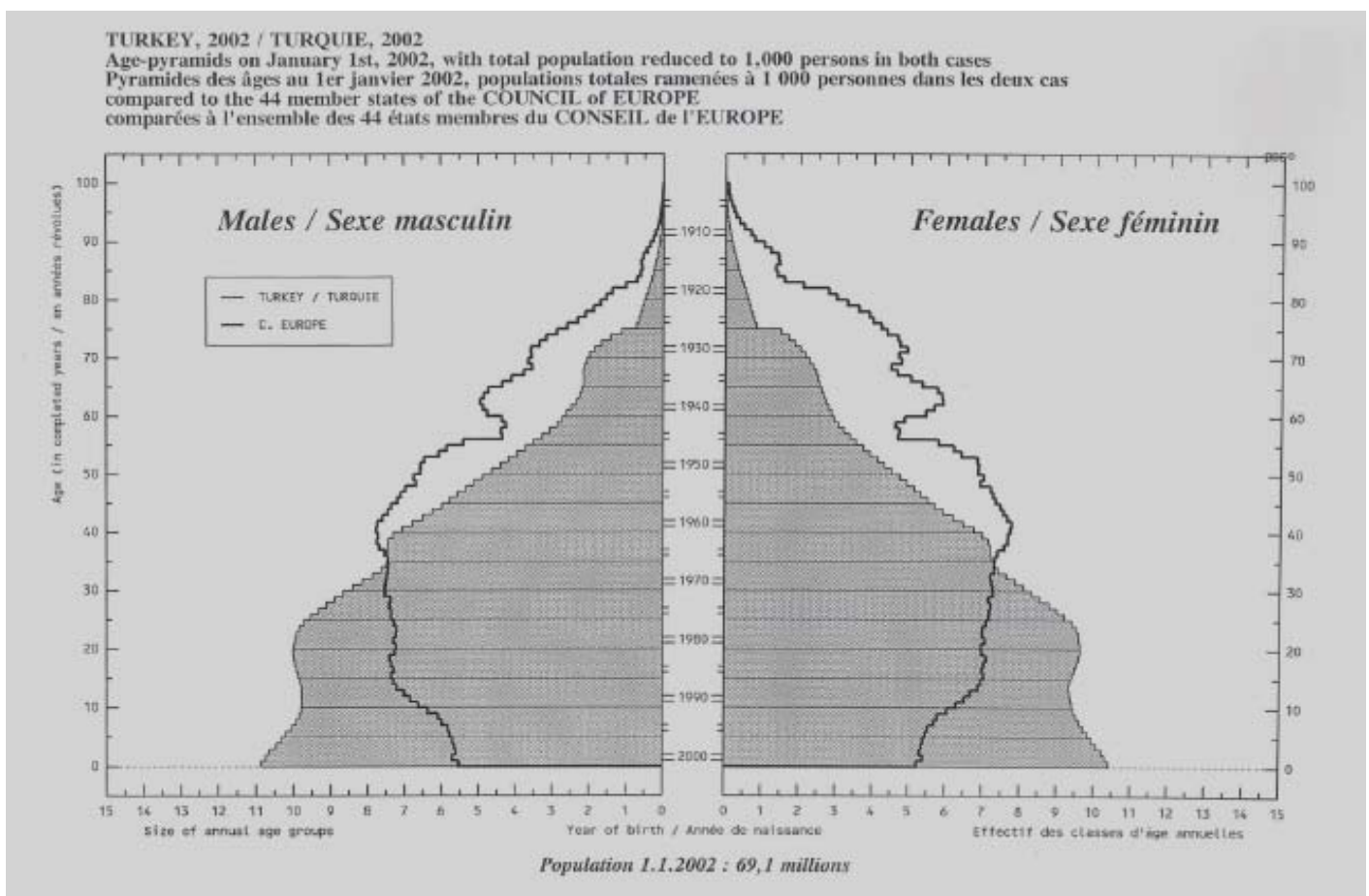


TABLEAU 2 : Taux de fécondité (pour 1000 femmes) par groupe quinquennal d'âge

Année	- de 20 ans	20-24 ans	25-29 ans	30-34 ans	35-39 ans	40-44 ans	45-49 ans
1960	97,8	325,4	309,4	247,6	175,8	68,2	12,4
1970	88,6	293,2	282,6	222,2	156,6	62,0	30,6
1980	77,0	247,2	232,4	165,2	107,6	39,4	4,4
1990	57,4	188,4	166,4	98,2	55,6	25,2	7,2
1995	52,0	178,8	151,2	79,6	40,6	17,8	4,2
1998	49,0	174,6	142,4	66,2	30,0	12,0	1,8
2000	56,4	165,2	145,2	81,8	35,8	11,6	0,6

Source : Conseil de l'Europe, Annuaire 2003

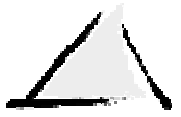
TABLEAU 1 : Mouvement de la population en Turquie (1960 – 2001)

Année	Pop au 1er janvier	Naissances	Décès	Solde migratoire
1960	27120000	1244000	507500	27800
1961	27884300	1249700	501380	-53120
1962	28579500	1255400	495260	-47640
1963	29292000	1261100	489140	-41660
1964	30022300	1266800	483020	-35280
1965	30770800	1272500	476900	-27300
1966	31539100	1294740	471980	-18160
1967	32343700	1316980	467060	-24820
1968	33168800	1339220	462140	-30880
1969	34015000	1361460	457220	-36440
1970	34882800	1383700	452300	-45200
1971	35769000	1390720	449600	-35320
1972	36674800	1397740	446900	-22040
1973	37603600	1404760	444200	-8260
1974	38555900	1411780	441500	6020
1975	39532200	1418800	438800	-13500
1976	40498700	1424660	436480	-143080
1977	41343800	1430520	434160	-133560
1978	42206600	1436380	431840	-123840
1979	43087300	1442240	429520	-113620
1980	43986400	1448100	427200	-25700
1981	44981600	1445960	426260	113700
1982	46115000	1443820	425320	143500
1983	47277000	1441680	424380	174000
1984	48468300	1439540	423440	205100
1985	49689500	1437400	422500	177500
1986	50881900	1417800	421800	120600
1987	51998500	1411700	421000	150400
1988	53139600	1407000	420200	179300
1989	54305700	1399400	418500	210900
1990	55497500	1374000	404000	206700
1991	56674200	1384000	406000	67600
1992	57719800	1398000	408000	74800
1993	58784600	1412000	409000	81500
1994	59869100	1426000	417000	95600
1995	60973700	1440000	418000	102800
1996	62098500	1460000	420000	105700
1997	63244200	1474000	421000	113800
1998	64411000	1489000	429000	128300
1999	65599300	1496000	437000	151200
2000	66809500	1504000	452000	180600
2001	68042100	1504000	460000	211300
2002	69297400			

Source : Conseil de l'Europe, Annuaire 2003

Pour information...

La Turquie est membre du Conseil de l'Europe. Le pays a déposé officiellement sa candidature pour l'adhésion à l'Union Européenne en avril 1987. Le statut de candidat lui a été reconnu en décembre 1999, lors du sommet d'Helsinki. Depuis 2000, la Turquie mène avec les autorités communautaires les négociations de pré-adhésion. Le 26 février 2002, un accord-cadre a été signé entre l'Union européenne et la Turquie, permettant à celle-ci de participer à différents programmes et Agences communautaires (Ex : Programme cadre de Recherche et Développement, lutte pour l'exclusion sociale, mesures d'incitation dans le domaine de l'emploi ...). Depuis le 23 janvier 2003, la Turquie est membre de l'Agence Européenne pour l'Environnement. En 2004, les Etats-membres se prononceront sur la recevabilité de la candidature de la Turquie.



Examen de démographie - Régime salarié 7 mai 2004 – 13H / 15H

« Dans la plupart des pays d'Europe, la tendance récente est marquée par le maintien à un niveau constant, voire par une très légère augmentation des taux bruts de mortalité, s'accompagnant d'une amélioration de l'espérance de vie à la naissance » pouvait-on lire dans l'Annuaire démographique du Conseil de l'Europe en 1999.

1) Les résultats qui viennent d'être énoncés (légère hausse du taux brut de mortalité et amélioration de l'espérance de vie) pourrait apparaître contradictoires. Expliquez cette apparente incohérence.

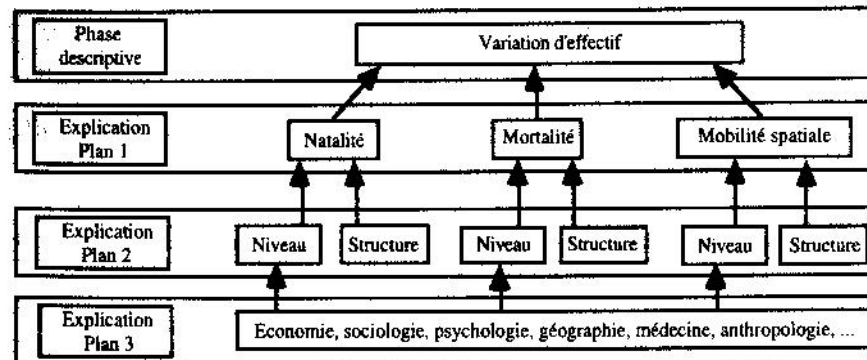
On a calculé pour la population turque en 2001 les espérances de vie à la naissance. Les hommes ont une espérance de vie à la naissance en 2001 de 66,4 ans et les femmes de 71 ans.

2) Comment comprendre ces indicateurs ? Que signifient-ils ?

3) Que pensez de l'écart entre les deux sexes ?

4) Commentez le schéma suivant et expliquez bien la différence entre niveau et structure :

Schéma 3. Fonctionnement du système démographique (III)



5) Commentez le graphique ci-dessous. Dites en particulier quelle information relative au calendrier de la fécondité peut-on obtenir à l'aide de ces deux indicateurs d'intensité.

Indice conjoncturel de fécondité fondé sur les taux par âge de l'état civil (ICF selon l'année) et descendance finale des générations (DF, selon l'année de naissance décalée de 28 ans)

