

Exercice 1 : La structure par âge et par sexe du Koweït en 2010

CORRIGÉ

Le Koweït est un état d'Asie occidentale, situé au nord de la péninsule Arabique, sur le golfe Persique. Il a pour voisins l'Arabie saoudite et l'Irak. Sur le plan démographique, l'espérance de vie des habitants de ce pays est quasiment la même que celle de la France. Sa natalité est très légèrement supérieure à celle de la France.

- 1) A partir des données du tableau 1, tracez la pyramide des âges de la population koweïtienne en 2010.
- 2) Commentez sa structure par âge en la comparant à une ou plusieurs populations de référence.
- 3) A partir du tableau 1, calculez le rapport de masculinité pour chaque tranche d'âges. Placez ces résultats sur un graphique.
- 4) Commentez l'évolution du rapport de masculinité en vous fondant sur les variations types vues en cours. A quoi peut-on attribuer les écarts éventuels à ces variations types ?

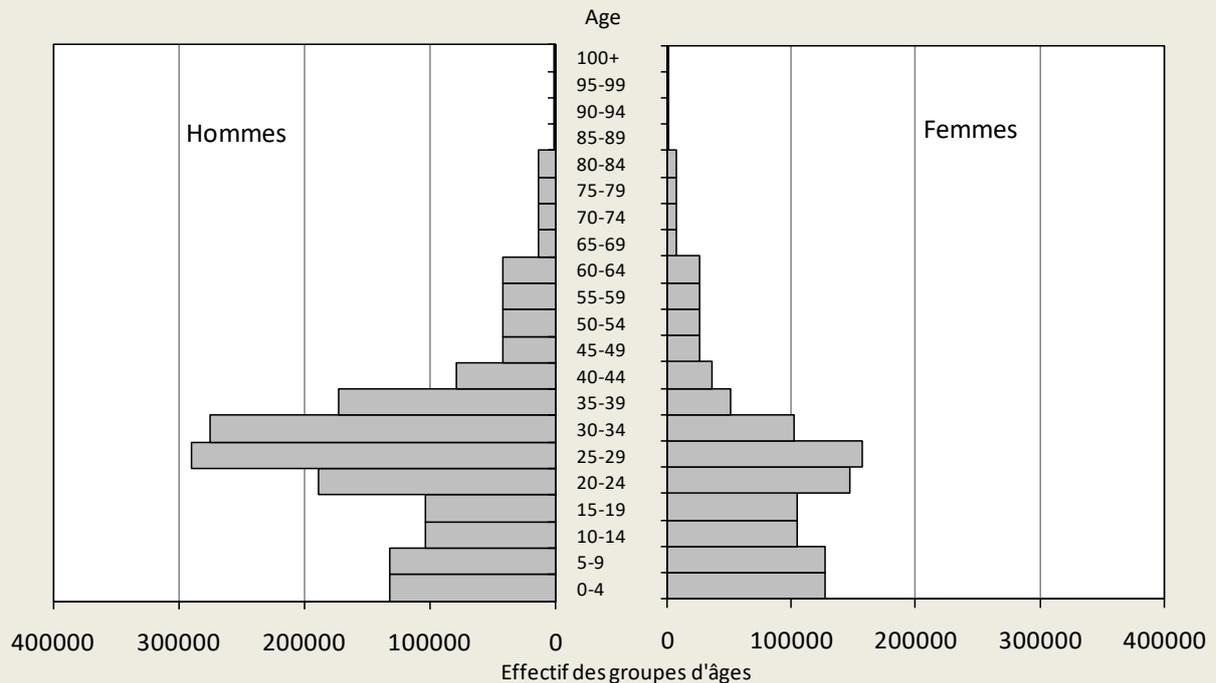
Remarque : Le principe de vos calculs doit figurer sur ce document.

Tableau 1 : Distribution de la population du Koweït en 2010 par âge et par sexe

(source : <http://www.census.gov/ipc/www/idb/>)

Age	Hommes	Femmes
0-9	263 680	253 709
10-19	207 418	209 825
20-24	188 587	147 209
25-29	289 447	157 141
30-34	274 595	103 014
35-39	172 058	51 329
40-44	78 461	36 229
45-64	165 001	107 187
65-84	50 634	30 387
85 et +	1 827	1 394
Total	1 691 708	1 097 424

Question 1 : Pyramide des âges du Koweït en 2010



Question 2 : Analyse de la structure par âge

La structure par âge des pays d'Asie occidentale présente encore une forme classique de type pyramidal : base large, qui est la conséquence d'une natalité élevée, rétrécissement progressif en raison d'une mortalité encore un peu plus élevée que dans les pays occidentaux.

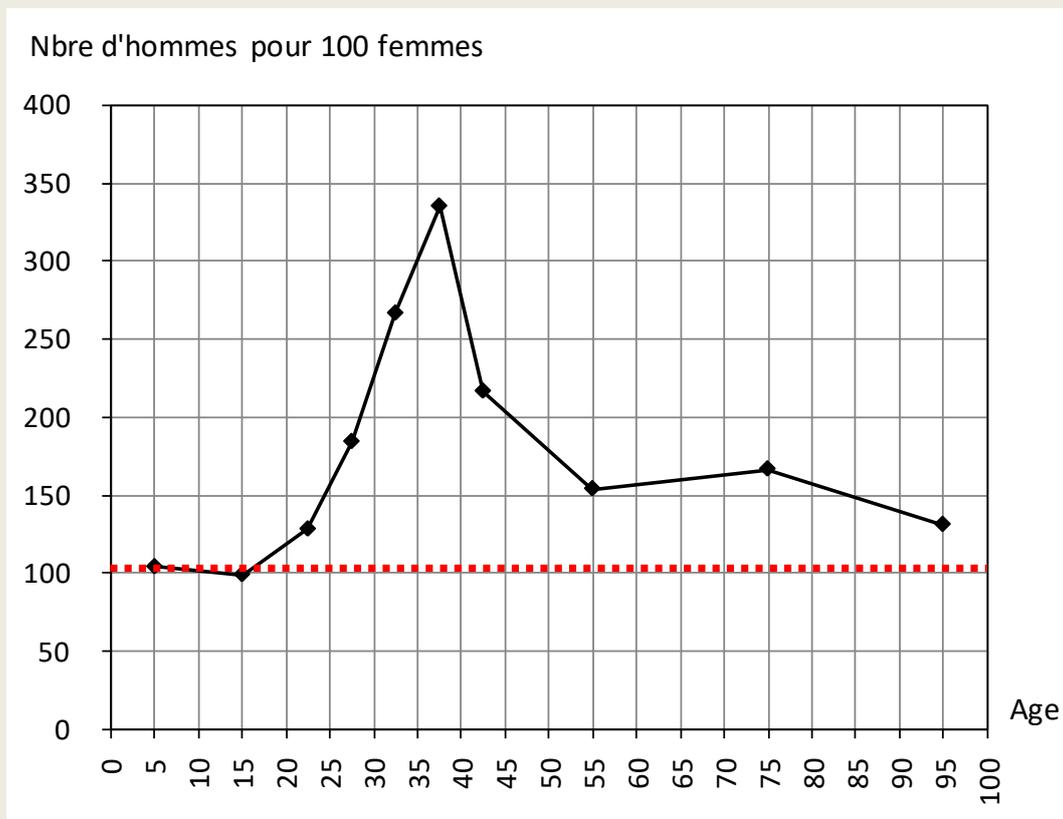
Le Koweït s'écarte de ce modèle :

- sa base est assez rétrécie (sa natalité est très légèrement supérieure à celle de la France – cf. énoncé) ;
- son rétrécissement est « contrarié » par une densité élevée de personnes au sein des groupes d'âges 20-24 ans à 35-39 ans (surtout du côté des hommes) ;
- la population diminue faiblement d'un groupe d'âges à l'autre, ce qui traduit une mortalité faible (l'espérance de vie des habitants de ce pays est très proche de celle de la France – cf. énoncé).

Dans le contexte régional, le Koweït présente donc une structure doublement originale :

- d'une part par une base pyramidale qui se rapprocherait plus de celle des pays occidentaux que des pays d'Asie occidentale ;
- d'autre part par une présence importante de personnes (surtout des hommes) âgés de 20-39 ans, soit les âges correspondant aux taux d'activité les plus élevés. Celle-ci est la conséquence d'un mouvement important d'immigration.

Question 3 : Rapports de masculinité selon l'âge (Koweït – 2010)



Question 4 : Analyse de la variation du rapport de masculinité selon l'âge

Lorsque la mortalité est faible, le rapport de masculinité décroît très progressivement en raison de la surmortalité masculine à tous les âges. Il est d'environ 105 à 0 an (en raison des naissances plus nombreuses de garçons) et atteint la valeur d'équilibre à 50 ans (autant d'hommes que de femmes). Au-delà, le rapport devient de plus en plus faible, le nombre d'hommes devenant à chaque âge de moins en moins important en regard de celui des femmes.

Comme l'espérance de vie au Koweït est proche de celle de la France (cf. énoncé), la courbe des rapports de masculinité en fonction de l'âge devrait donc suivre ce modèle. Ce n'est pas le cas, loin s'en faut.

A partir de 20-24 ans, le rapport de masculinité augmente pour atteindre des valeurs très élevées. Ainsi, à 30-34 ans, on compte près de 350 hommes pour 100 femmes. Cette situation est la traduction d'un mouvement d'immigration particulièrement élevé, qui concerne davantage les hommes que les femmes. Au-delà de 40 ans, le rapport de masculinité diminue, ce qui traduit un mouvement de retour dans les pays d'origine d'une partie de la population masculine qui est arrivée au Koweït entre 20 et 40 ans. Toutefois, une partie des immigrés masculins demeure dans le pays puisque le rapport de masculinité continue d'être particulièrement important, même après 60 ans. A 75 ans, on compte encore 150 hommes pour 100 femmes. Au même âge, en France, on en compte deux fois moins (70 hommes pour 100 femmes).

Annexes : Calculs et autres commentaires

1) Tracé de la pyramide des âges

La pyramide des âges est un double histogramme renversé. Il est double car on trace un histogramme pour chaque sexe. Il est renversé car on place l'âge en ordonnée.

L'âge est une variable quantitative continue. La surface de chaque barre de l'histogramme est proportionnelle à l'effectif à laquelle elle correspond. Il faut donc tenir compte de l'amplitude de chaque groupe d'âges pour représenter correctement les densités de population puisque la surface est le produit d'une longueur (correspondant à l'effectif) par la base (correspondant à l'amplitude de la classe d'âges).

Ici, la population est distribuée selon des groupes d'âges d'amplitudes inégales. Par exemple, les tranches d'âges 0-9 et 10-19 ans regroupent chacune 10 générations, tandis que les 20-24 ans en agrègent seulement 5. Il va donc falloir « corriger » les effectifs sur la base d'un groupe d'âges d'amplitude commune afin de déterminer des densités de populations comparables.

Dans le cas présent, tous les groupes d'âges ont des amplitudes qui sont des multiples de 5 : 5 ans (par exemple les 25-29 ans), 10 ans (par exemple les 0-9 ans) et 20 ans (les 45-64 ans par exemple). Reste la dernière classe d'âge, ouverte : 85 ans et +. On va considérer, comme indiqué en cours, que la population âgée de 105 ans et + est peu nombreuse. L'essentiel des personnes âgées de 85 ans et + appartient donc au groupe d'âges 85-104 ans, dont l'amplitude est de 20 ans (qui est aussi un multiple de 5).

On va donc distribuer la population selon des groupes d'âges d'amplitude 5 ans. L'effectif correspondant à chaque tranche d'âges est donc le cumul des effectifs de 5 générations. Pour les groupes d'âges de 10 ou 20 ans d'amplitude, on va diviser l'effectif global par le nombre de groupes de 5 générations (groupe d'âges quinquennaux). Par exemple, au sein des 0-9 ans, il y a deux groupes d'âges quinquennaux : les 0-4 ans et les 5-9 ans. On va diviser l'effectif des 0-9 ans par deux. On va donc déterminer le nombre moyen d'individus dans chacun des deux groupes quinquennaux qui le composent. On réalise l'hypothèse sous-jacente que l'ensemble des 0-9 ans se distribue de manière égale entre les 0-4 ans et les 5-9 ans.

Remarque : pour simplifier les calculs, on peut faire ces derniers en arrondissant les effectifs au millier le plus proche (par exemple 264 pour 263 680).

Calculs :

Age	Amplitude groupe d'âges	Nombre de groupes d'âges quinquennaux	Effectifs recensés (en milliers)		Effectifs corrigés (en milliers)	
			Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
0-9	10	2	264	254	132	127
10-19	10	2	207	210	104	105
20-24	5	1	189	147	189	147
25-29	5	1	290	157	290	157
30-34	5	1	275	103	275	103
35-39	5	1	172	52	172	52
40-44	5	1	78	36	78	36
45-64	20	4	165	107	41	27
65-84	20	4	50	30	13	8
85 et +	20	4	2	1	1	0
Total			1 692	1 097		

2) Tracé des rapports de masculinité

Le rapport de masculinité est le rapport entre le nombre d'hommes et celui des femmes. Il peut être calculé pour chaque tranche d'âges (rapport entre le nombre d'hommes d'un âge donné et celui des femmes du même groupe d'âges).

Ce rapport de masculinité est un taux qui correspond à la valeur moyenne prise par ce rapport sur la tranche d'âge considérée. Graphiquement, on place donc le résultat au centre de la classe d'âges considérée.

On peut exprimer ce rapport en utilisant une base 1 (la valeur 1 traduit le cas où il y a un homme pour une femme) ou en base 100 (100 indique le cas où il y a 100 hommes pour 100 femmes). Dans ce cas, il faut multiplier le rapport [effectif d'hommes] / [effectif de femmes] par 100. C'est ce qui a été fait ici.

Calculs :

Age	Centre de classe	Effectifs recensés (en milliers)		Rapport de masculinité
		Hommes	Femmes	
0-9	5,0	264	254	104
10-19	15,0	207	210	99
20-24	22,5	189	147	129
25-29	27,5	290	157	185
30-34	32,5	275	103	267
35-39	37,5	172	52	331
40-44	42,5	78	36	217
45-64	55,0	165	107	154
65-84	75,0	50	30	167
85 et +	95,0	2	1	200
Total		1 692	1 097	154