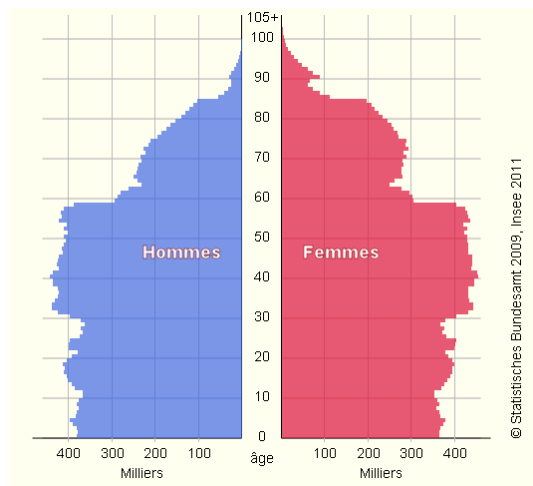


1. Le graphique ci-dessous reproduit la “pyramide des ages” en France en 2005



a. Quelle est la population étudiée ? Quels sont les caractères (ou variables) représentés ? Quelle est l’étendue du caractère quantitatif ? Par quel type de graphique sont ils représentés ? (Détailler.)

*b. Peut on dire au vu du graphique que la médiane de l’age est supérieur à 30 ans ? supérieur à 50 ans ?

2. Voici les données brutes associées à l’étude de la longévité de 40 piles. Pour chaque pile on a donné la longévité (en minutes) et la marque.

(69.5, "B")	(77.6, "A")	(61.8, "B")	(76, "A")	(64.9, "B")
(65.3, "B")	(63.7, "B")	(58.4, "A")	(74.9, "A")	(70.4, "B")
(72, "B")	(67.5, "B")	(65.4, "A")	(67.8, "A")	(67.8, "B")
(81.3, "A")	(64.9, "A")	(74.7, "A")	(65.1, "A")	(68.7, "B")
(64, "B")	(66.8, "B")	(76.7, "A")	(68.5, "B")	
(73.3, "A")	(66.9, "B")	(58.1, "A")	(76.6, "A")	
(63, "B")	(69.1, "B")	(65.8, "B")	(64.2, "A")	
(76, "A")	(68.1, "A")	(59.4, "A")	(75.1, "A")	
(71.8, "B")	(64.4, "B")	(75.4, "A")	(67.5, "B")	

a. Quelle est la taille de la population ? Quels sont les caractères qualitatifs et quantitatifs ? quelle est l’étendue du caractère quantitatif ?

b. On regroupe les longévités en intervalles [55, 60[, [60, 65[, . . . , [80, 85[. Etablir le tableau des effectifs conjoints et des effectifs marginaux (pour les caractères “marque” et “intervalle de longévité”). Comment obtiendrait on le tableau des fréquences conjoints et marginales ?

c. Calculer la fréquence de la marque A conditionnée à l’intervalle de longévité [65, 70[et la fréquence de l’intervalle [65, 70[conditionnée à la marque A.

Quelle relation y a t-il entre ces deux fréquences et les fréquences marginales de A et de [65, 70[?

d. Quelle est la probabilité qu’une pile prise au hasard parmi les 40 piles testées ait une longévité dans l’intervalle [60, 75[?

e. On choisit une pile au hasard parmi les 40 piles testées. On s’apperoit que cette pile a une longévité comprise dans l’intervalle [60, 75[. Quelle est alors la probabilité qu’elle soit de marque A ?

3. Voici ci-dessous un tableau extrait d’une publication de l’Insee

Tableau 2 : Taux d'activité et recours au temps partiel des hommes et des femmes de 25 à 49 ans selon le nombre et l'âge des enfants

en %

	Taux d'activité			Temps partiel parmi les personnes ayant un emploi		
	Femmes	Hommes	Ensemble	Femmes	Hommes	Ensemble
Ensemble	83,1	96,2	89,4	29,2	3,7	15,9
Aucun enfant	91,0	94,2	92,8	15,8	5,1	9,6
1 enfant	87,0	97,6	91,5	26,1	3,2	15,4
2 enfants	82,7	97,5	89,3	37,7	2,5	20,2
3 enfants ou plus	63,7	96,6	78,1	47,6	3,3	22,8

a. Quelle est la population étudiée ? Quels sont les caractères retenus dans le tableau ? Que représente les nombres : des effectifs conjoints ? des fréquences conjointes, marginales, conditionnelles ? ou autre chose ?

*b. Peut-on déduire de la première ligne du tableau qu'il y a plus d'hommes que de femmes, ou l'inverse, au sein de la population étudiée ?

4. Voici deux extraits de texte d'une publication de l'INSEE. Indiquer la nature des nombres entourés (effectif (de quoi ?), fréquence (de quel événement ou de quelle valeur de quel caractère ?), fréquence conditionnelle (quels événements ?), quantile, moyenne, élément de l'ensemble dans lequel un caractère prend ses valeurs, autre)

Par rapport à l'année précédente, l'éventail des salaires est resté stable. En 2007, 10 % des salariés à temps complet ont gagné un salaire net mensuel inférieur à 1 087 euros. À l'autre bout de l'échelle, 10 % des salariés ont disposé de plus de 3 165 euros. La médiane,

L'écart de salaire net moyen entre hommes et femmes est resté stable : une femme travaillant à temps complet a gagné en moyenne 19,1 % de moins que son homologue masculin en 2007. ■

5. [Examen 1ère session 2009-10] Le tableau suivant donne le nombre d'étudiants par filières (sciences de la vie, physique, etc.) et cursus (licence, master, doctorat) d'un campus sciences.

	L	M	D
Sciences de la vie	600	250	92
Physique	340	140	40
Chimie	190	95	32
Informatique	550	100	47
Mathématiques	475	150	100

a. Quelle est la population étudiée ? Quelle est sa taille ? Quels sont les caractères étudiés ? quelle est la nature des nombres figurant dans le tableau (effectifs conjoints, marginaux, fréquences conjointes, marginales, conditionnelles) ?

b. Calculer les fréquences marginales des filières et des cursus.

c. Quelle est la fréquence de la filière "Physique" parmi les étudiants inscrits en licence ? Quelle est la fréquence de la filière "Physique" parmi la population totale ? Observe-t-on l'indépendance de l'évènement "étudier la physique" par rapport à l'évènement "être inscrit en licence" ?

d. Même question en remplaçant "Physique" par "Informatique" et "Licence" par "Master"

e. La proportion de filles au sein de la filière chimie est de 32% en licence, 42% en master et 81% en doctorat.

Quelle est la nature de ces nombres (effectifs conjoints, marginaux, fréquences conjointes, marginales (de quel caractère ?), conditionnelles (quelle est alors la condition) ?

f. Quelle est la proportion de filles parmi les étudiants de chimie ?