

Tableau étudiants

Étudiants des universités par discipline et par cursus selon le sexe								
	Année 2005-2006							
	Cursus Licence		Cursus Master		Cursus Doctorat		Effectif total	dont filles (en %)
	Effectif	dont filles (en %)	Effectif	dont filles (en %)	Effectif	dont filles (en %)		
Droit, sciences politiques	104 440	66,0	62 518	65,7	8 895	47,6	175 853	65,0
Sciences économiques, gestion (hors AES)	73 463	50,7	56 571	52,1	4 762	42,0	134 796	51,0
Administration économique et sociale (AES)	36 040	59,1	8 411	59,2	0	0,0	44 451	59,1
Lettres, sciences du langage, arts	76 716	73,0	27 539	75,3	7 197	65,2	111 452	73,0
Langues	90 293	74,9	18 465	78,6	2 799	66,6	111 557	75,3
Sciences humaines et sociales	160 461	69,9	68 562	67,5	16 150	51,2	245 173	68,0
Pluri-lettres-langues-sciences humaines	2 112	70,9	2 807	75,7	28	32,1	4 947	73,4
Sciences fondamentales et applications	87 019	28,7	66 693	25,5	15 446	27,1	169 158	27,3
Sciences de la nature et de la vie	41 227	60,5	21 050	55,7	10 112	50,1	72 389	57,7
Sciences et techniques des activités physiques et sportives	34 117	31,5	6 847	31,3	552	34,1	41 516	31,5
Pluri-sciences	20 554	39,4	941	42,9	122	27,0	21 617	39,5
Médecine - Odontologie	50 321	66,0	94 774	56,1	1 494	49,7	146 589	57,2
Pharmacie	10 836	64,9	18 155	68,3	633	54,5	29 624	66,7
Total hors IUT	787 599	65,7	453 333	56,5	68 190	46,4	1 309 122	<i>nd</i>

Calcul par conditionnement

$$n_L = 787599, \quad n_M = 453333, \quad n_D = 68190$$

$$f_{\text{filles}|L} \approx 65.7\% \quad f_{\text{filles}|M} \approx 56.5\% \quad f_{\text{filles}|D} \approx 46.4\%$$

$$n_{\text{filles}} = ?$$

Calcul par conditionnement

$$n_L = 787599, \quad n_M = 453333, \quad n_D = 68190$$

$$f_{\text{filles}|L} \approx 65.7\% \quad f_{\text{filles}|M} \approx 56.5\% \quad f_{\text{filles}|D} \approx 46.4\%$$

$$n_{\text{filles}} = ?$$

$$n_{\text{filles}} = n_{\text{filles et L}} + n_{\text{filles et M}} + n_{\text{filles et D}}$$

Calcul par conditionnement

$$n_L = 787599, \quad n_M = 453333, \quad n_D = 68190$$

$$f_{\text{fille}|L} \approx 65.7\% \quad f_{\text{fille}|M} \approx 56.5\% \quad f_{\text{fille}|D} \approx 46.4\%$$

$$n_{\text{fille}} = ?$$

$$\begin{aligned} n_{\text{fille}} &= n_{\text{fille et L}} + n_{\text{fille et M}} + n_{\text{fille et D}} \\ &= f_{\text{fille}|L} \times n_L + f_{\text{fille}|M} \times n_M + f_{\text{fille}|D} \times n_D \end{aligned}$$

Calcul par conditionnement

$$n_L = 787599, \quad n_M = 453333, \quad n_D = 68190$$

$$f_{\text{fille}|L} \approx 65.7\% \quad f_{\text{fille}|M} \approx 56.5\% \quad f_{\text{fille}|D} \approx 46.4\%$$

$$n_{\text{fille}} = ?$$

$$\begin{aligned} n_{\text{fille}} &= n_{\text{fille et L}} + n_{\text{fille et M}} + n_{\text{fille et D}} \\ &= f_{\text{fille}|L} \times n_L + f_{\text{fille}|M} \times n_M + f_{\text{fille}|D} \times n_D \\ &\approx 0.657 \times 787599 + 0.565 \times 453333 + 0.464 \times 68190 \\ &\approx 805226 \end{aligned}$$

Calcul par conditionnement

$$n_L = 787599, \quad n_M = 453333, \quad n_D = 68190$$

$$f_{\text{filles}|L} \approx 65.7\% \quad f_{\text{filles}|M} \approx 56.5\% \quad f_{\text{filles}|D} \approx 46.4\%$$

$$n_{\text{filles}} = ?$$

$$\begin{aligned} n_{\text{filles}} &= n_{\text{filles et L}} + n_{\text{filles et M}} + n_{\text{filles et D}} \\ &= f_{\text{filles}|L} \times n_L + f_{\text{filles}|M} \times n_M + f_{\text{filles}|D} \times n_D \\ &\approx 0.657 \times 787599 + 0.565 \times 453333 + 0.464 \times 68190 \\ &\approx 805226 \end{aligned}$$

$$N = 1309122 \quad f_{\text{filles}} = \frac{805226}{N} \approx 0.62$$

Calcul par conditionnement

$$f_L = \frac{787599}{1309122} \approx 0.6, \quad f_M = \frac{453333}{1309122} \approx 0.35, \quad f_D = \frac{68190}{1309122} \approx 0.05$$

$$f_{\text{filles}|L} \approx 65.7\% \quad f_{\text{filles}|M} \approx 56.5\% \quad f_{\text{filles}|D} \approx 46.4\%$$

$$f_{\text{filles}} = ?$$

Calcul par conditionnement

$$f_L = \frac{787599}{1309122} \approx 0.6, \quad f_M = \frac{453333}{1309122} \approx 0.35, \quad f_D = \frac{68190}{1309122} \approx 0.05$$

$$f_{\text{fille}|L} \approx 65.7\% \quad f_{\text{fille}|M} \approx 56.5\% \quad f_{\text{fille}|D} \approx 46.4\%$$

$$f_{\text{fille}} = ?$$

$$\begin{aligned} f_{\text{fille}} &= f_{\text{fille}|L} \times f_L + f_{\text{fille}|M} \times f_M + f_{\text{fille}|D} \times f_D \\ &\approx 0.657 \times 0.6 + 0.565 \times 0.35 + 0.464 \times 0.05 \\ &\approx 0.62 \end{aligned}$$

Un exemple : longévité de piles électriques

Chaque pile a une marque (A, B ou C)

(65.1, A) (58.4, A) (64.9, A) (76, A) (67.8, A) (75.1, A)
(76.7, A) (64.2, A) (74.9, A) (77.6, A) (58.1, A)
(68.1, A) (73.3, A) (75.4, A) (76, A) (59.4, A) (65.4, A)
(74.7, A) (76.6, A) (81.3, A) (64.4, B) (69.1, B)
(66.9, B) (67.5, B) (65.8, B) (70.4, B) (67.8, B)
(61.8, B) (68.7, B) (65.3, B) (63.7, B) (68.5, B) (72, B)
(67.5, B) (71.8, B) (64, B) (69.5, B) (66.8, B) (64.9, B)
(63, B) (62.8, C) (58.6, C) (63.3, C) (65.3, C)
(78.8, C) (63.1, C) (76.3, C) (64.2, C) (61.8, C)
(73.9, C) (73.8, C) (76.9, C) (78.4, C) (69.3, C)
(63.7, C) (73.7, C) (70.9, C) (63, C) (74.4, C) (64.4, C)

Longévité des piles : données agrégées

Effectifs conjoints et marginaux

	[55, 60[	[60, 65[	[65, 70[	[70, 75[	[75, 80[	[80, 85[
A	3	2	4	3	7	1	20
B	0	6	11	3	0	0	20
	3	8	15	6	7	1	40

Fréquences conjointes et marginales

	[55, 60[	[60, 65[	[65, 70[	[70, 75[	[75, 80[	[80, 85[
A	0,08	0,05	0,1	0,08	0,18	0,03	0,5
B	0	0,15	0,28	0,08	0	0	0,5
	0,08	0,2	0,38	0,15	0,18	0,03	1

Relations entre les tableaux de fréquences (ex avec longévité des piles)

Fréquences des intervalles de longévité conditionnés aux marques et fréquences marginales

	[55, 60[	[60, 65[	[65, 70[	[70, 75[	[75, 80[	[80, 85[
A	0,15	0,1	0,2	0,15	0,35	0,05	0,5
B	0	0,3	0,55	0,15	0	0	0,5
	0,08	0,2	0,38	0,15	0,18	0,03	

Fréquences des marques conditionnées aux intervalles de longévité et fréquences marginales

	[55, 60[	[60, 65[	[65, 70[	[70, 75[	[75, 80[	[80, 85[
A	1	0,25	0,27	0,5	1	1	0,5
B	0	0,75	0,73	0,5	0	0	0,5
	0,08	0,2	0,38	0,15	0,18	0,03	

Répartition des étudiants à l'université

Étudiants des universités par discipline et par cursus selon le sexe								
Année 2005-2006								
	Cursus Licence		Cursus Master		Cursus Doctorat		Effectif total	dont filles (en %)
	Effectif	dont filles (en %)	Effectif	dont filles (en %)	Effectif	dont filles (en %)		
Droit, sciences politiques	104 440	66,0	62 518	65,7	8 895	47,6	175 853	65,0
Sciences économiques, gestion (hors AES)	73 463	50,7	56 571	52,1	4 762	42,0	134 796	51,0
Administration économique et sociale (AES)	36 040	59,1	8 411	59,2	0	0,0	44 451	59,1
Lettres, sciences du langage, arts	76 716	73,0	27 539	75,3	7 197	65,2	111 452	73,0
Langues	90 293	74,9	18 465	78,6	2 799	66,6	111 557	75,3
Sciences humaines et sociales	160 461	69,9	68 562	67,5	16 150	51,2	245 173	68,0
Pluri-lettres-langues-sciences humaines	2 112	70,9	2 807	75,7	28	32,1	4 947	73,4
Sciences fondamentales et applications	87 019	28,7	66 693	25,5	15 446	27,1	169 158	27,3
Sciences de la nature et de la vie	41 227	60,5	21 050	55,7	10 112	50,1	72 389	57,7
Sciences et techniques des activités physiques et sportives	34 117	31,5	6 847	31,3	552	34,1	41 516	31,5
Pluri-sciences	20 554	39,4	941	42,9	122	27,0	21 617	39,5
Médecine - Odontologie	50 321	66,0	94 774	56,1	1 494	49,7	146 589	57,2
Pharmacie	10 836	64,9	18 155	68,3	633	54,5	29 624	66,7
Total hors IUT	787 599	65,7	453 333	56,5	68 190	46,4	1 309 122	<i>nd</i>
Instituts universitaires de technologie	112 597	38,8	///	///	///	///	112 597	38,8
Total avec IUT	900 196	57,5	453 333	56,5	68 190	46,4	1 421 719	56,6
nd : résultat non disponible.								
/// : absence de résultat due à la nature des choses.								

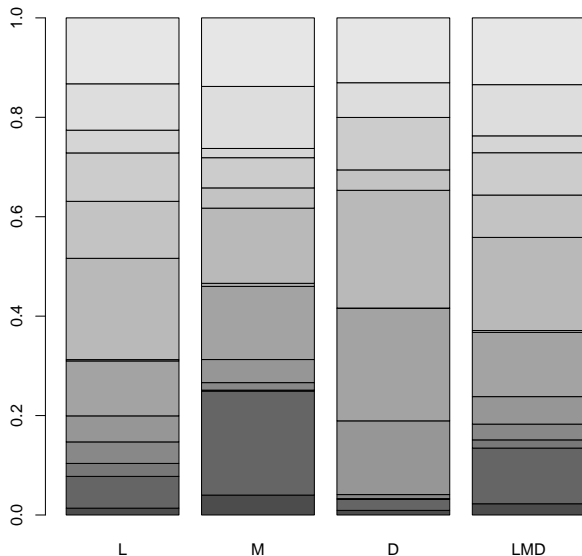
Répartition des étudiants à l'université

Fréquences des filières conditionnées au niveau de diplôme préparé

	L	M	D	LMD
'Droit, sciences politiques'	0,133	0,138	0,130	0,134
'Sciences econ., gestion (hors AES)'	0,093	0,125	0,070	0,103
'Admin. econ. et sociale (AES)'	0,046	0,019	0,000	0,034
'Lettres, sciences du langage, arts'	0,097	0,061	0,106	0,085
'Langues'	0,115	0,041	0,041	0,085
'Sciences humaines et sociales'	0,204	0,151	0,237	0,187
'Pluri-lettres-langues-sc. humaines'	0,003	0,006	0,000	0,004
'Sciences fondamentales et applications'	0,110	0,147	0,227	0,129
'Sciences de la nature et de la vie'	0,052	0,046	0,148	0,055
'Sc. et tech des act phys. et sportives'	0,043	0,015	0,008	0,032
'Pluri-sciences'	0,026	0,002	0,002	0,017
'Medecine - Odontologie'	0,064	0,209	0,022	0,112
'Pharmacie'	0,014	0,040	0,009	0,023
total	1	1	1	1

Répartition des étudiants à l'université

Représentation graphique

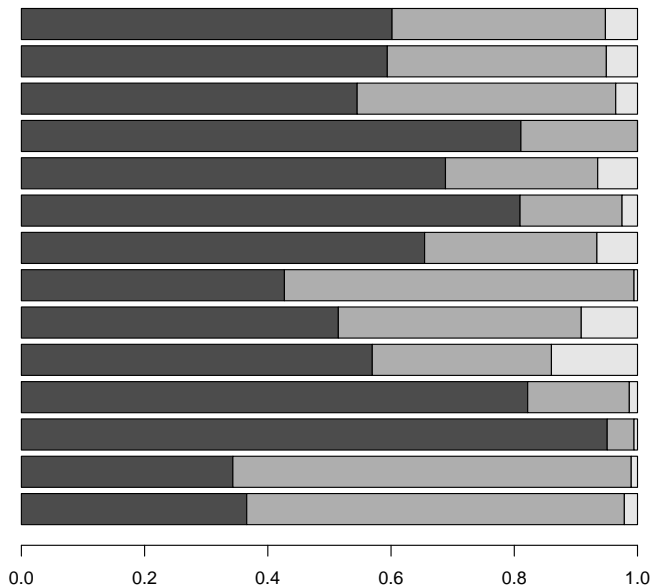


Répartition des étudiants à l'université

Fréquences des niveaux de diplôme préparé conditionnés aux filières

	L	M	D	LMD
'Droit, sciences politiques'	0,594	0,356	0,051	1
'Sciences économiques, gestion (hors AES)'	0,545	0,420	0,035	1
'Administration econ. et sociale (AES)'	0,811	0,189	0,000	1
'Lettres, sciences du langage, arts'	0,688	0,247	0,065	1
'Langues'	0,809	0,166	0,025	1
'Sciences humaines et sociales'	0,654	0,280	0,066	1
'Pluri-lettres-langues-sc. humaines'	0,427	0,567	0,006	1
'Sciences fondamentales et applications'	0,514	0,394	0,091	1
'Sciences de la nature et de la vie'	0,570	0,291	0,140	1
'Sc. et tech des act phys. et sportives'	0,822	0,165	0,013	1
'Pluri-sciences'	0,951	0,044	0,006	1
'Medecine - Odontologie'	0,343	0,647	0,010	1
'Pharmacie'	0,366	0,613	0,021	1
toutes filieres confondues	0,602	0,346	0,052	1

Répartition des étudiants à l'université



Interrogation du 29 mars 2010

Durée 30mn - appareils téléphoniques et documents interdits

Sujet A

Nom :

Prénom :

Exercice 1. Sur l'ensemble des étudiants fréquentant le campus sciences aujourd'hui 33% étudient la biologie, 50% l'informatique et 17% les sciences physiques. (Les étudiants en mathématiques sont partis en classes de neige.)

On observe que 70% des étudiants en biologie prennent leur repas au restaurant universitaire (les autres achètent un sandwich) ainsi que 50% des étudiants en informatique et 60% des étudiants en sciences physiques.

- 2 a. Quelle est la proportion des étudiants dans leur ensemble prenant leur repas au restaurant universitaire ?
- 2 b. On rencontre un étudiant au restaurant universitaire. Est-il plus probable qu'il étudie la biologie plutôt que l'informatique ? Justifiez par un calcul.

a. Notons E l'événement "prendre le repas au R.U.". On demande la valeur de P_E

On connaît $P_{E|biologie} = 0,7$; $P_{E|inf.} = 0,5$ et $P_{E|phys.} = 0,6$. On connaît également $P_{biologie} = 0,33$, $P_{inf.} = 0,5$ et $P_{phys.} = 0,17$

Calcul par conditionnement $P_E = P_{E|biologie} \times P_{biologie} + P_{E|inf.} \times P_{inf.} + P_{E|phys.} \times P_{phys.}$

$$= 0,7 \times 0,33 + 0,5 \times 0,5 + 0,6 \times 0,17$$

$$= 0,583$$

Conclusion : 58,3% des étudiants prennent leur repas au R.U.

b On veut savoir si $P_{bio|E} > P_{inf.|E}$

On peut calculer $P_{bio|E}$ par la formule de Bayes : $P_{bio|E} = \frac{P_{E|bio} \times P_{bio}}{P_E} = 0,7 \times \frac{0,33}{0,583} = 0,396..$

De même $P_{inf.|E} = \frac{P_{E|inf.} \times P_{inf.}}{P_E} = 0,5 \times \frac{0,5}{0,583} = 0,428..$

$P_{bio|E} < P_{inf.|E}$ donc il est plus probable qu'un étudiant rencontré au R.U. étudie l'informatique plutôt que la biologie