FORMATIONS AUX STATISTIQUES : MANUEL DU FORMATEUR DE NIVEAU 1

Janvier 1991

SCÉNARIO 7

Tableaux de contingence

INRA

DOCUMENTS "FORMATEUR"

DÉPARTEMENT DE BIOMÉTRIE

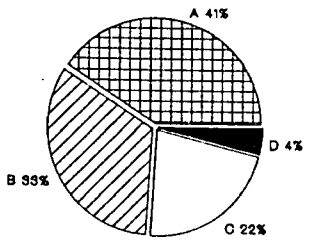
formation permanente FP

PRODUCTION D'AUTOMOBILES
ANNEE 1980

Type de véhicule	Effectif (en milliers de véhicules)	Pourcentage
Cabriolet 2 places	10,2	40,8
4 places	8,3	33,2
5places	5,5	22,0
Modèle luxe	1,0	4,0

PRODUCTION AUTOMOBILE 1980

Diagrammes

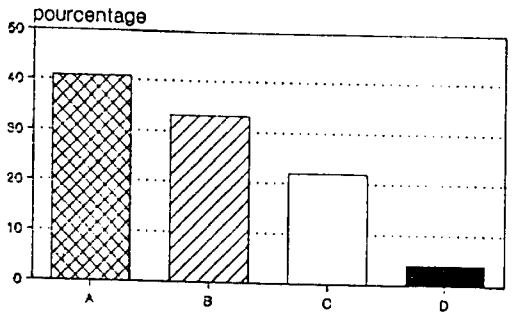


A = CABRIOLETS

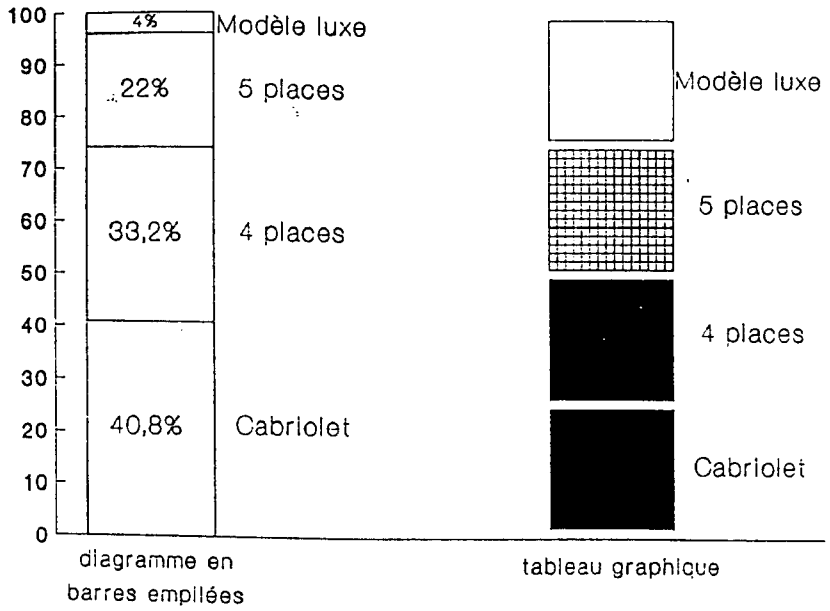
B = QUATRE PLACES

C = CINQ PLACES

D = LUXE



PRODUCTION D'AUTOMOBILES
ANNEE 1980



STAGIAIRES

Nombre de COUPLES par stagiaire	$n1$ $n2$ $n3$ . . . . . nk	Total = 100
F, A		
F, I		
F, S		
F, T		
H, A		
H, I		
H, S		
H, T		

Dispositif Statistique

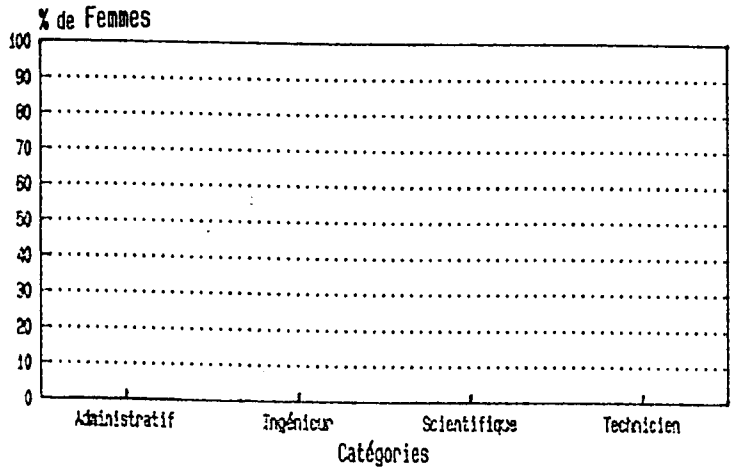
EFFECTIFS

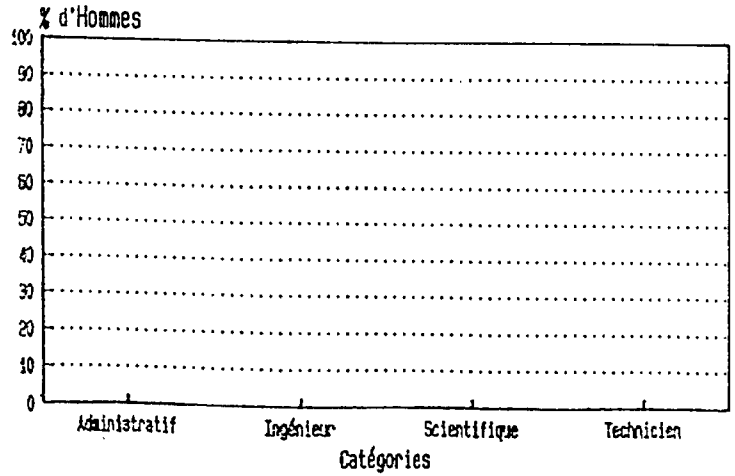
Cat. / Sexe	A	I	S	T	Total
F					
H					
Total					

PROFILS EN LIGNES

Cat. / Sexe	A	I	S	T	Total
F					100
H					100
Total					

PROFILS EN LIGNES

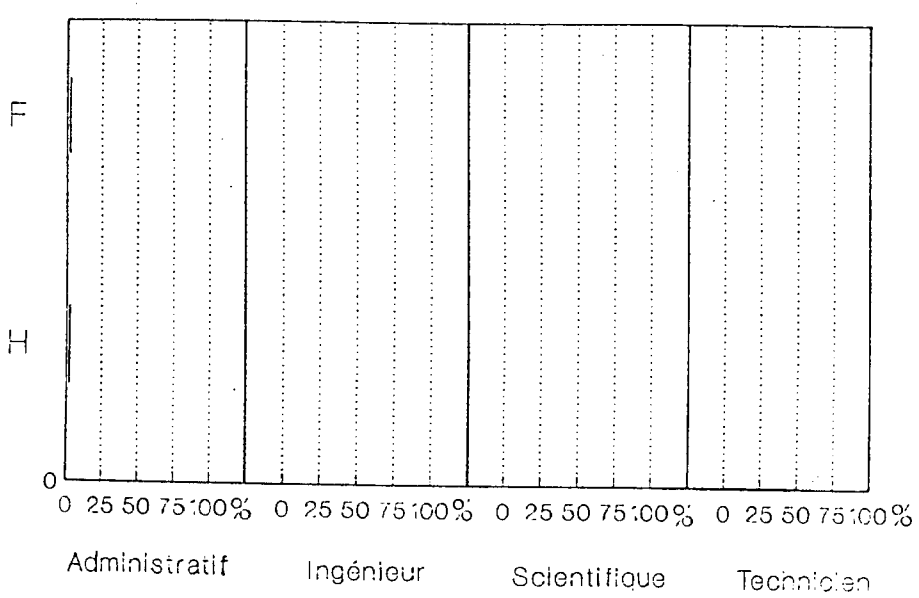




PROFILS EN COLONNES

Cat. / Sexe	A	I	S	T	Total
F					
H					
Total					

PROFILS EN COLONNES

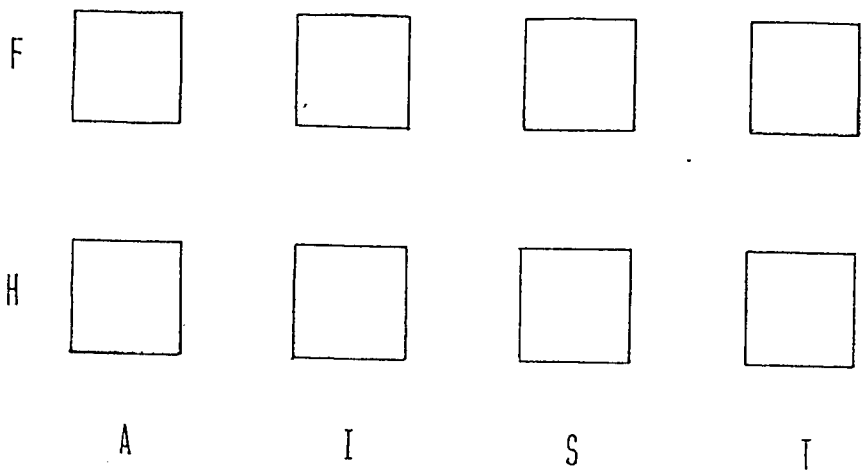


FRÉQUENCES RELATIVES

(fréquences $\times$ 100) = %

Cat. / Sexe	A	I	S	T	Total
F					
H					
Total					100

SCHÉMATISATION DES FRÉQUENCES RELATIVES



EFFECTIFS AJUSTÉS

Sexe \ Cat.	A	I	S	T	Total
F					
H					
Total					

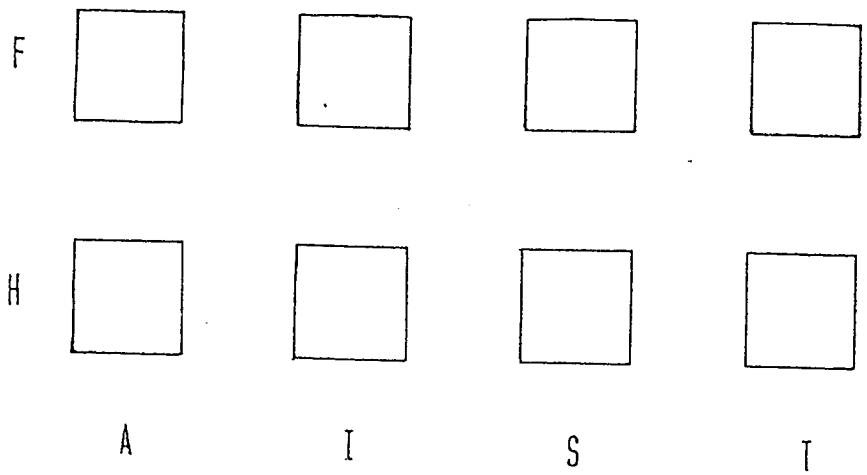
ÉCARTS A L'INDÉPENDANCE
NOMBRE OBSERVÉ - NOMBRE AJUSTÉ

Sexe \ Cat.	A	I	S	T	Total
F					
H					
Total					

CONTRIBUTIONS AU KHI2

Cat. / Sexe	A	I	S	T	Total
F					
H					
Total					

SCHÉMATISATION DES CONTRIBUTIONS AU CHI2



Test d'évaluation : Mortalité / Usage du tabac

Tableau des effectifs

	non fumeurs	fumeurs	
morts	117	54	171
vivants	950	348	1298
	1067	402	1469

Tableau des profils en lignes

	non fumeurs	fumeurs	
morts	68.42105	31.57895	100
vivants	73.18952	26.81048	100

Tableau des profils en colonnes

	non fumeurs	fumeurs
morts	10.96532	13.43284
vivants	89.03468	86.56716
	100.00000	100.00000

Tableau des fréquences relatives

	non fumeurs	fumeurs	
morts	7.964602	3.67597	11.64057
vivants	64.669843	23.68958	88.35943
	72.634445	27.36555	100.00000

Tableau des effectifs ajustés

	non fumeurs	fumeurs	
morts	124.2049	46.7951	171
vivants	942.7951	355.2049	1298
	1067.0000	402.0000	1469

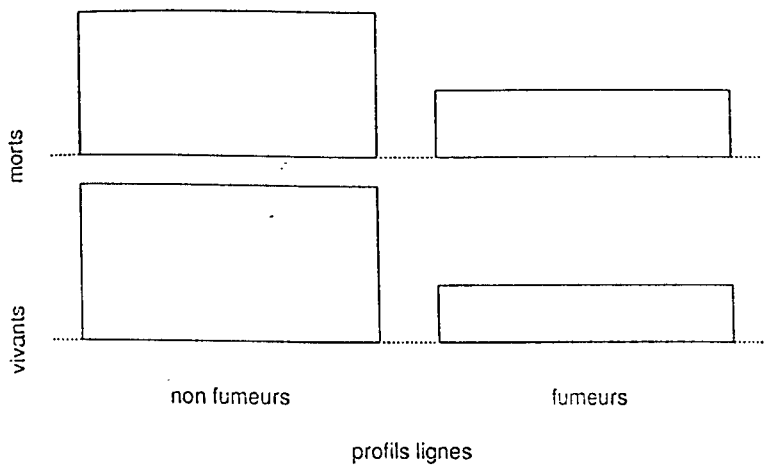
Tableau des contributions au khi2

	non fumeurs	fumeurs
morts	0.24180043	0.64179380
vivants	0.03185507	0.08455065

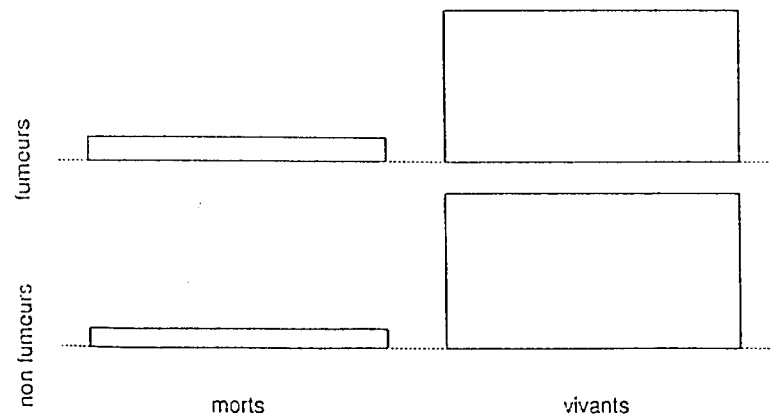
Valeur du khi2

1.723463

Tableaux des profils



profils lignes



profils colonnes

Tableau des frequences relatives

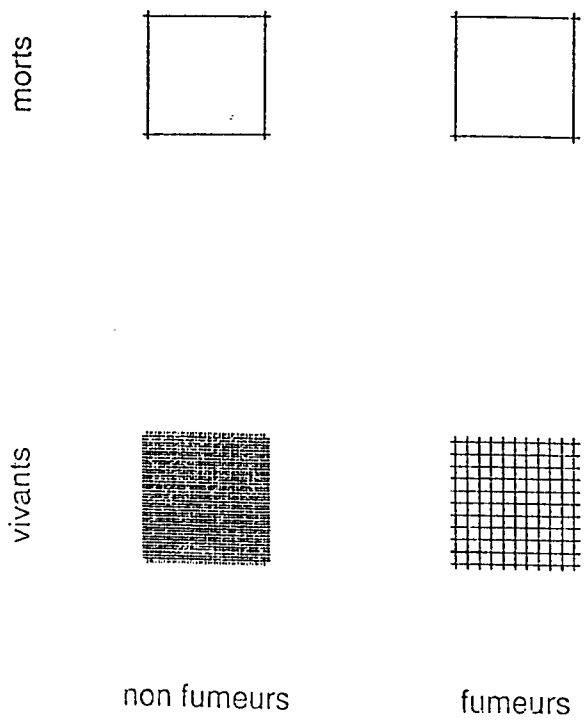
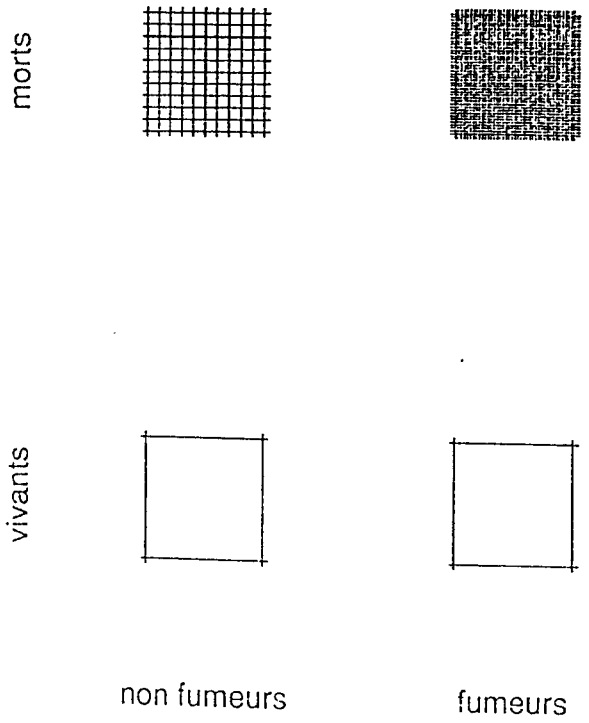


Tableau des contributions au khi2



COULEUR DES YEUX / COULEUR DES CHEVEUX

(sur un échantillon de 6791 individus)

Tableau des effectifs

	blonds	bruns	noirs	roux	total
bleus	1169	1088	506	48	2811
gris verts	1303	1212	563	54	3132
bruns	357	323	154	14	848
total	2829	2623	1223	116	7691

COULEUR DES YEUX / COULEUR DES CHEVEUX

Tableau des effectifs cheveux

	blonds	bruns	noirs	roux	
bleus	1169	1088	506	48	2811
grisvert	1303	1212	563	54	3132
bruns	357	323	154	14	848
	2829	2623	1223	116	6791

Tableau des profils en lignes

	blonds	bruns	noirs	roux	
bleus	41.58662	38.70509	18.00071	1.707577	100
grisvert	41.60281	38.69732	17.97573	1.724138	100
bruns	42.09906	38.08962	18.16038	1.650943	100

Tableau des profils en colonnes

	blonds	bruns	noirs	roux
bleus	41.32202	41.47922	41.37367	41.37931
grisvert	46.05868	46.20663	46.03434	46.55172
bruns	12.61930	12.31414	12.59199	12.06897
	100.00000	100.00000	100.00000	100.00000

Tableau des fréquences relatives

	blonds	bruns	noirs	roux	
bleus	17.213960	16.021205	7.451038	0.7068178	41.39302
grisvert	19.187159	17.847151	8.290384	0.7951701	46.11986
bruns	5.256958	4.756295	2.267707	0.2061552	12.48712
	41.658077	38.624650	18.009130	1.7081431	100.00000

Tableau des effectifs ajustés

	blonds	bruns	noirs	roux	
bleus	1171.0085	1085.739	506.2366	48.01590	2811
grisvert	1304.7310	1209.724	564.0459	53.49904	3132
bruns	353.2605	327.537	152.7174	14.48505	848
	2829.0000	2623.000	1223.0000	116.00000	6791

Tableau des contributions au khi2

	blonds	bruns	noirs	roux
bleus	0.02282652	0.03119933	0.0007329076	3.490065e-05
grisvert	0.01521582	0.02837128	0.0128510976	3.108091e-02
bruns	0.26228439	0.41641105	0.0713705106	1.076213e-01

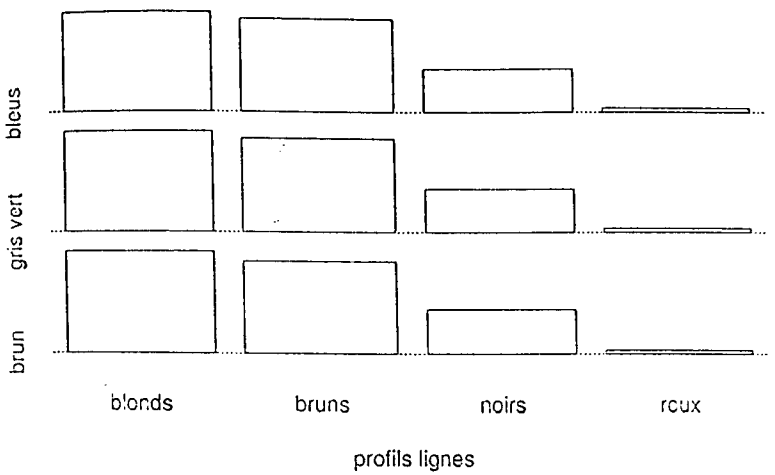
Valeur du khi2

0.1509251

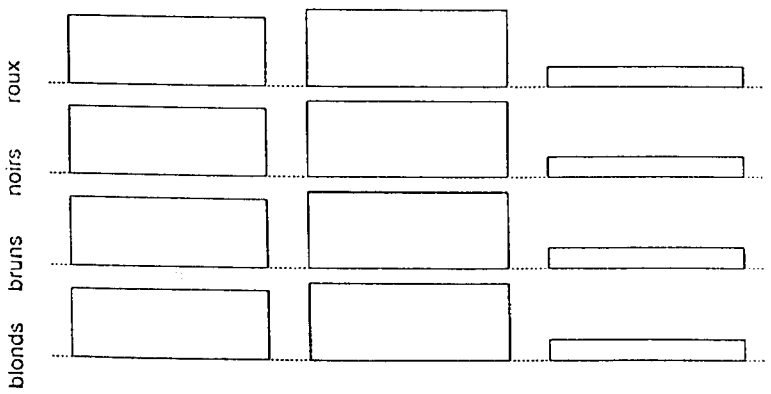
Probabilité = 0.999

On rejette l'indépendance

Tableaux des profils



profils lignes



profils colonnes

Tableau des frequences relatives

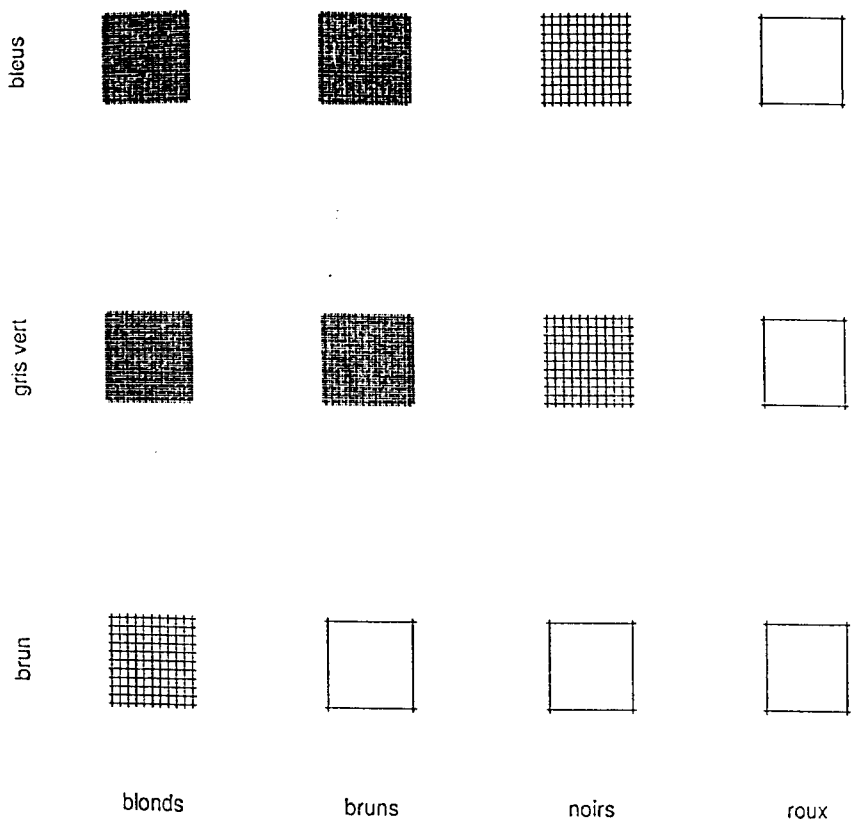
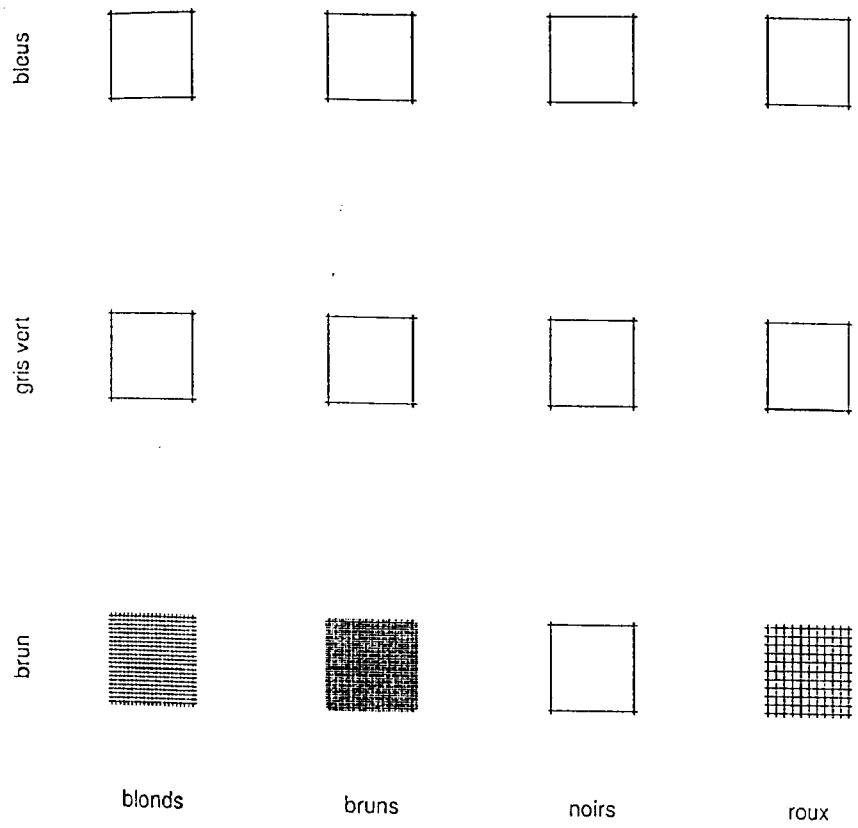


Tableau des contributions au khi2



Sexe / Groupe sanguin
à partir d'un échantillon de 976 individus

Tableau des effectifs

	AB	A	O	B	
F	15	207	194	60	476
H	25	215	200	60	500
	40	422	394	120	976

SEXE / GROUPE SANGUIN
SUR UN ÉCHANTILLON DE 976 INDIVIDUS DANS UNE POPULATION

Tableau des effectifs

	AB	A	O	B	
F	15	207	194	60	476
H	25	215	200	60	500
	40	422	394	120	976

Tableau des profils en lignes

	AB	A	O	B	
F	3.151261	43.48739	40.7563	12.60504	100
H	5.000000	43.00000	40.0000	12.00000	100

Tableau des profils en colonnes

	AB	A	O	B
F	37.5	49.05213	49.23858	50
H	62.5	50.94787	50.76142	50
	100.0	100.00000	100.00000	100

Tableau des fréquences relatives

	AB	A	O	B	
F	1.536885	21.20902	19.87705	6.147541	48.77049
H	2.561475	22.02869	20.49180	6.147541	51.22951
	4.098361	43.23770	40.36885	12.295082	100.00000

Tableau des effectifs ajustés

	AB	A	O	B	
F	19.5082	205.8115	192.1557	58.52459	476
H	20.4918	216.1885	201.8443	61.47541	500
	40.0000	422.0000	394.0000	120.00000	976

Tableau des contributions au khi2

	AB	A	O	B
F	0.4836253	0.003186157	0.008216984	0.01726662
H	0.4604113	0.003033222	0.007822569	0.01643783

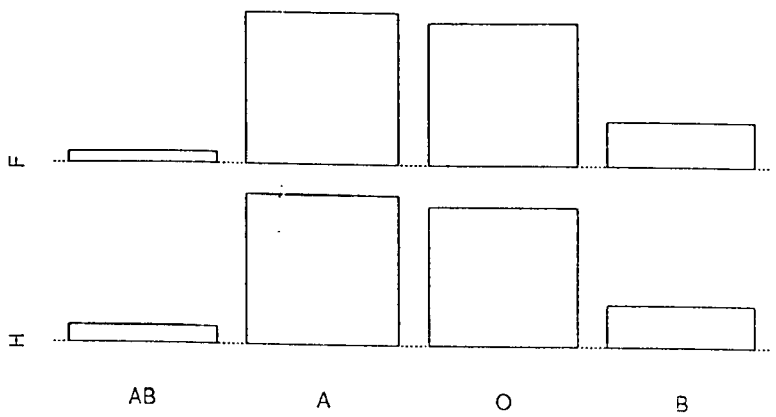
Valeur du khi2

2.154168

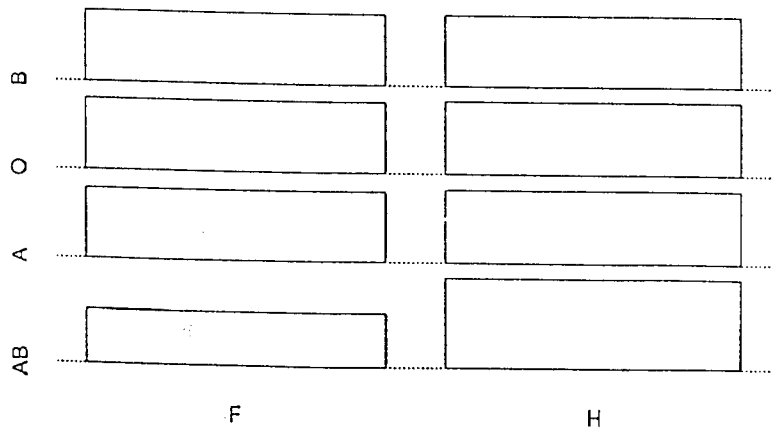
Probabilité = 0,541

On ne rejette pas l'indépendance

Tableaux des profils

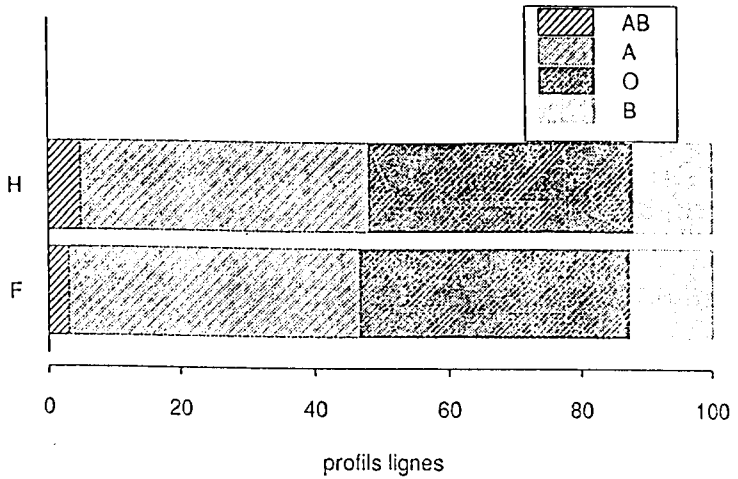


profils lignes



profils colonnes

Tableaux des profils



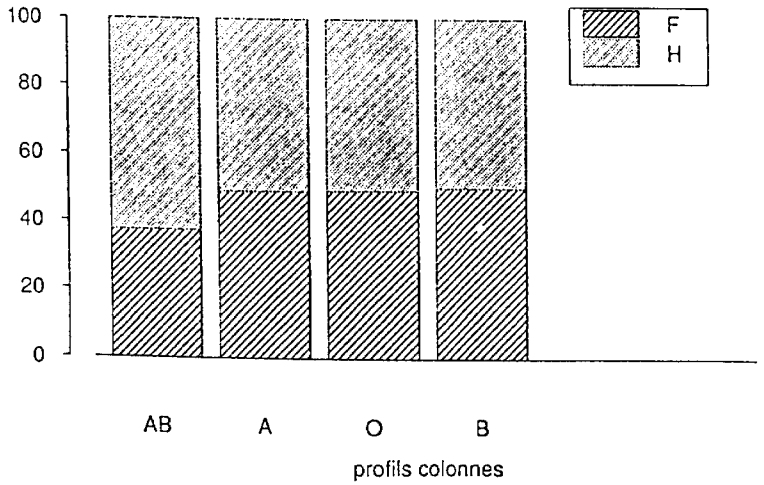


Tableau des frequences relatives

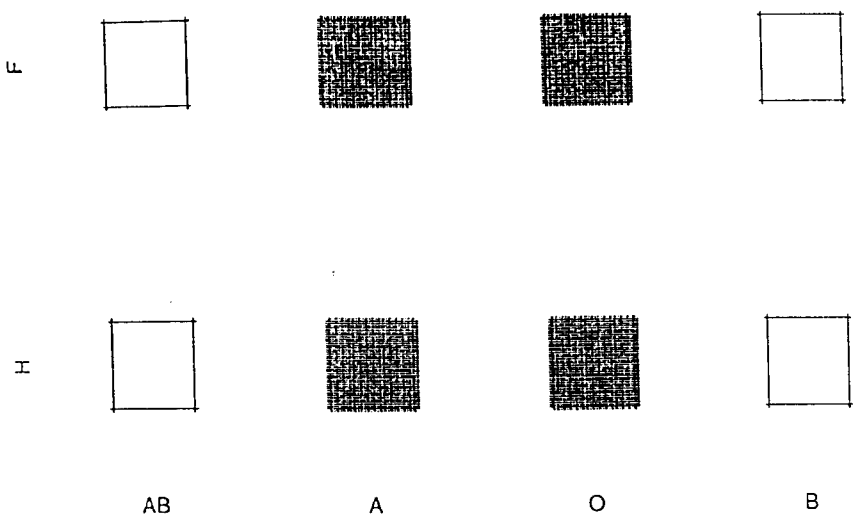
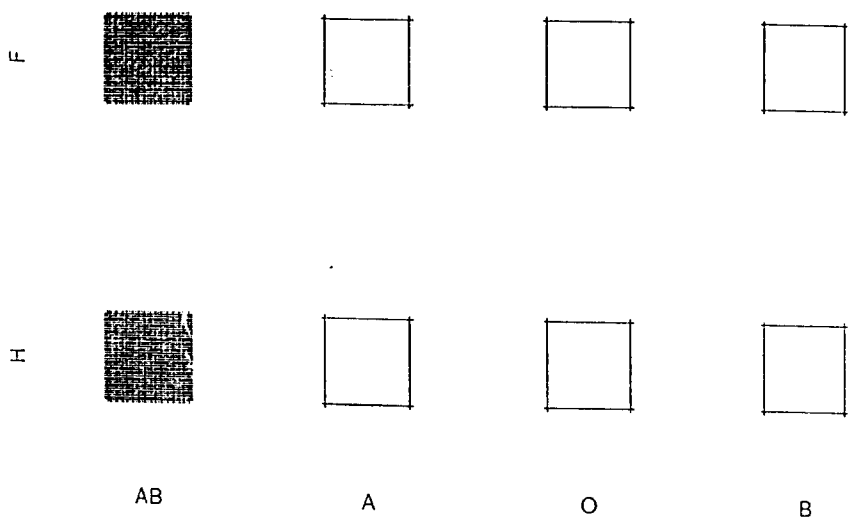


Tableau des contributions au khi2



ESPÈCE D'ARBRE / RÉSISTANCE AU PRODUIT DÉBROUSAILLANT

Tableau des effectifs

Tableau des effectifs

	0	1	2	3	4	
bouleau	27	8	14	8	15	72
tremble	2	5	1	16	14	38
chene	3	1	1	11	5	21
	32	14	16	35	34	131

ESPÉCE D'ARBRE / RÉSISTANCE AU PRODUIT DÉBROUSAILLANT

Tableau des effectifs

	0	1	2	3	4	
bouleau	27	8	14	8	15	72
tremble	2	5	1	16	14	38
chene	3	1	1	11	5	21
	32	14	16	35	34	131

Tableau des profils en lignes

	0	1	2	3	4	
bouleau	37.500000	11.111111	19.444444	11.11111	20.83333	100
tremble	5.263158	13.157895	2.631579	42.10526	36.84211	100
chene	14.285714	4.761905	4.761905	52.38095	23.80952	100

Tableau des profils en colonnes

	0	1	2	3	4
bouleau	84.375	57.142857	87.50	22.85714	44.11765
tremble	6.250	35.714286	6.25	45.71429	41.17647
chene	9.375	7.142857	6.25	31.42857	14.70588
	100.000	100.000000	100.00	100.00000	100.00000

Tableau des fréquences relatives

	0	1	2	3	4	
bouleau	20.610687	6.1068702	10.6870229	6.106870	11.450382	54.96183
tremble	1.526718	3.8167939	0.7633588	12.213740	10.687023	29.00763
chene	2.290076	0.7633588	0.7633588	8.396947	3.816794	16.03053
	24.427481	10.6870229	12.2137405	26.717557	25.954198	100.00000

Tableau des effectifs ajustés

	0	1	2	3	4	
bouleau	17.587786	7.694656	8.793893	19.236641	18.687023	72
tremble	9.282443	4.061069	4.641221	10.152672	9.862595	38
chene	5.129771	2.244275	2.564885	5.610687	5.450382	21
	32.000000	14.000000	16.000000	35.000000	34.000000	131

Tableau des contributions au khi2

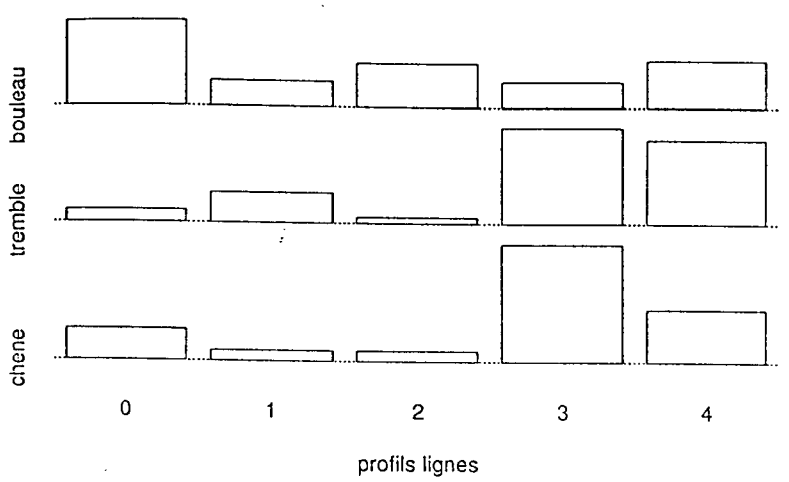
	0	1	2	3	4
bouleau	0.13593122	0.0003269904	0.08317481	0.17712938	0.019631721
tremble	0.15418378	0.0058583339	0.07709189	0.09088274	0.046839428
chene	0.02386243	0.0186167302	0.02576582	0.13970038	0.001004341

Valeur du khi2 37.05554

Probabilité = $1{,}13.10^{-5}$

On rejette l'hypothèse d'indépendance

Tableaux des profils



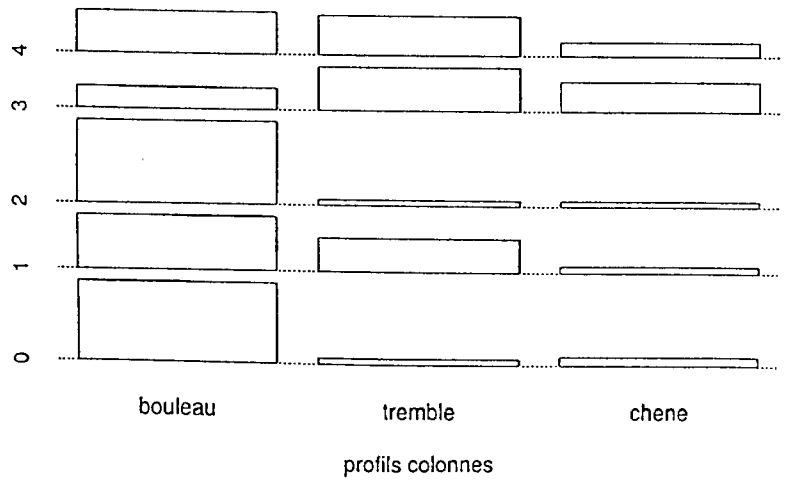


Tableau des frequences relatives

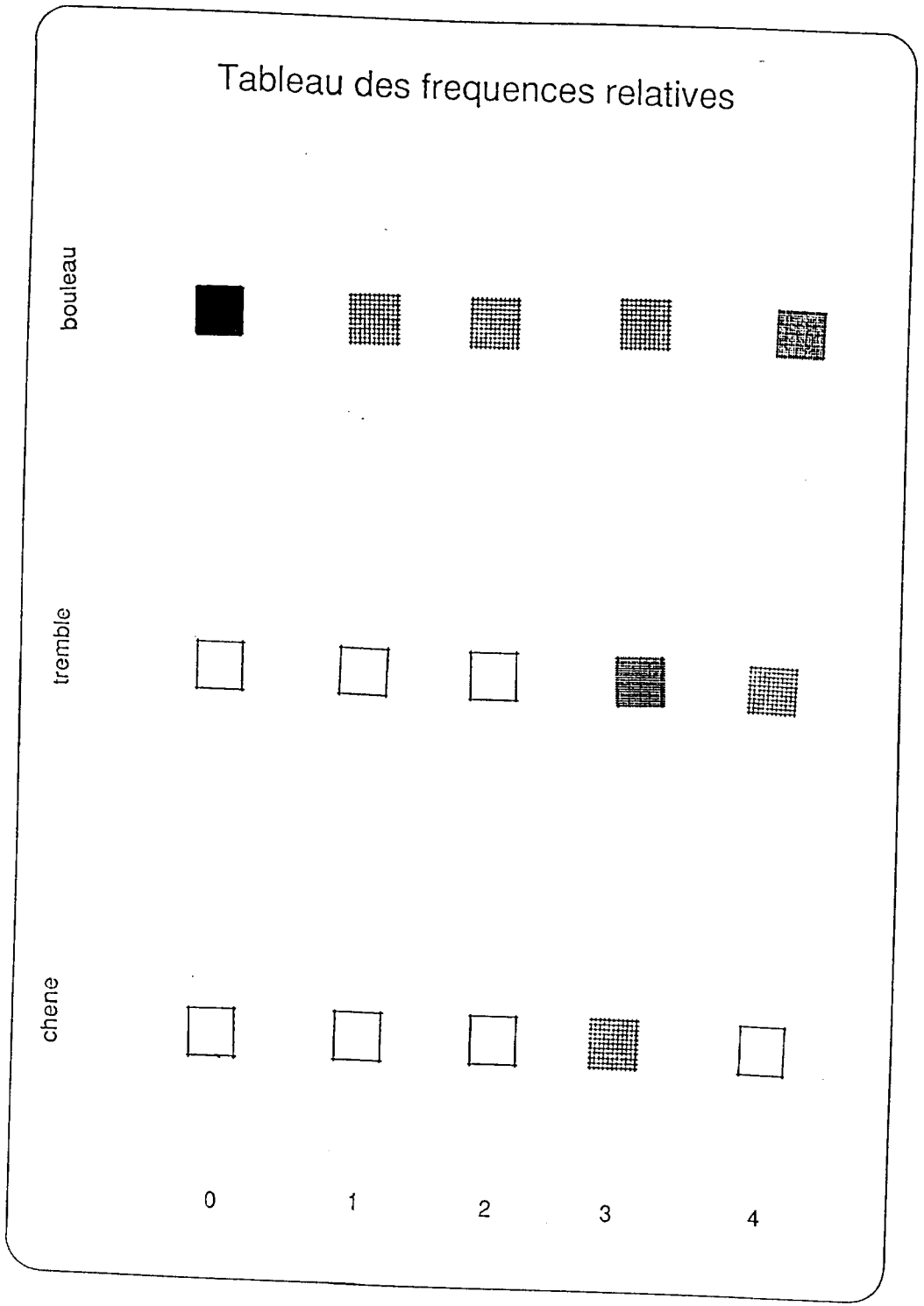


Tableau des frequences relatives

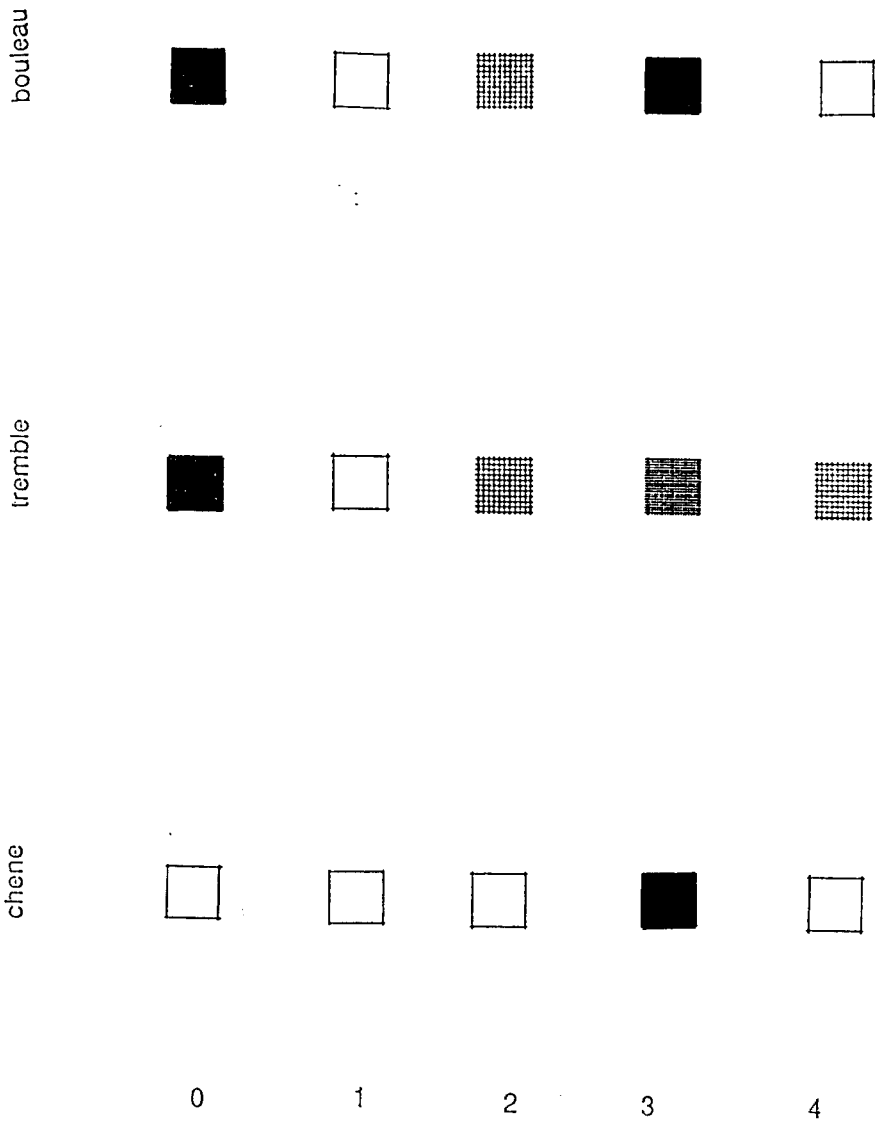


Tableau des rapports a l'independance

	droit	sci.eco.	let.	sci.	med.dent.	pharm.
expl.agri.	0.9833905	1.1025054	0.8478206	1.3002535	0.6344218	1.3563000
sal.agri.	0.9663703	0.8025360	1.2435027	1.0325245	0.5115417	0.6346789
patron	1.0195907	1.1188980	0.9746178	0.8883701	1.0023251	1.2675181
prof.lib. cad.sup.	0.9740222	0.9861582	0.8597441	0.8857023	1.4414640	1.3392959
cad.moy.	0.9551624	0.9982576	1.0270114	1.1416315	0.9030259	0.8931306
employe	1.0715341	0.9573783	1.0688271	1.0501382	0.7921373	0.8736168
ouvrier	0.9219395	0.8855570	1.1463094	1.1452715	0.5600499	0.5033660
pers.serv.	1.2562814	1.1737089	1.0911736	0.9228188	0.4987531	0.6188119
autres	1.0817782	1.0161982	1.1391636	0.9360351	0.8476832	0.6568980

	pluri	iut
expl.agri.	1.0449718	1.9877922
sal.agri.	1.2447100	1.7962190
patron	0.9849444	1.0490960
prof.lib. cad.sup.	0.7207080	0.4564624
cad.moy.	1.1260134	0.9817286
employe	1.1422045	1.1125992
ouvrier	1.2017889	1.9975194
pers.serv.	1.2135922	1.7513135
autres	1.1512337	0.8899956

Tableau des contributions au khi2

	droit	sci.eco.	let.	sci.
expl.agri.	4.728086e-05	7.228126e-04	0.0077112095	1.446084e-02
sal.agri.	1.479324e-05	2.047158e-04	0.0015068228	1.295039e-05
patron	1.332275e-04	1.969703e-03	0.0004345002	4.048532e-03
prof.lib. cad.sup.	6.860308e-04	7.817800e-05	0.0388524548	1.242960e-02
cad.moy.	1.046476e-03	6.343150e-07	0.0007378656	9.772547e-03
employe	1.458810e-03	2.078702e-04	0.0026237861	6.707371e-04
ouvrier	2.311418e-03	1.994124e-03	0.0157760033	7.492375e-03
pers.serv.	1.762290e-03	3.249714e-04	0.0004333296	1.495924e-04
autres	3.972341e-03	6.255514e-05	0.0223491000	2.274567e-03

	med.dent.	pharm.	pluri	iut
expl.agri.	2.884736e-02	0.0055213343	4.485166e-05	5.997887e-02
sal.agri.	3.930467e-03	0.0004430020	1.013550e-04	2.974239e-03
patron	2.363470e-06	0.0063043166	1.018152e-05	3.001088e-04
prof.lib. cad.sup.	2.495175e-01	0.0296985114	1.026078e-02	1.077187e-01
cad.moy.	6.164919e-03	0.0015086564	1.069554e-03	6.232801e-05
employe	1.551303e-02	0.0011555514	7.459722e-04	1.296389e-03
ouvrier	9.246852e-02	0.0237425297	1.998640e-03	1.353791e-01
pers.serv.	8.490198e-03	0.0009893732	1.583938e-04	5.432235e-03
autres	1.735557e-02	0.0177442054	1.757896e-03	2.578014e-03

Valeur du khi2

```
[1] 474.6679
```

Probabilité # 0

PROFESSION DES PARENTS : ÉTUDE DES ENFANTS

Tableau des effectifs

	droit	sci.eco.	let.	sci.	med.dent.	pharm.	pluri	iut	
expl.agri.	80	36	134	99	65	28	11	58	511
sal.agri.	6	2	15	6	4	1	1	4	39
patron	168	74	312	137	208	53	21	62	1035
prof.lib. cad.sup.	470	191	806	400	876	164	45	79	3031
cad.moy.	236	99	493	264	281	56	36	87	1552
employe	145	52	281	133	135	30	20	54	850
ouvrier	166	64	401	193	127	23	28	129	1131
pers.serv.	16	6	27	11	8	2	2	8	80
autres	305	115	624	247	301	47	42	90	1771
	1592	639	3093	1490	2005	404	206	571	10000

Tableau des profils en lignes

	droit	sci.eco.	let.	sci.	med.dent.	pharm.
expl.agri.	15.65558	7.045010	26.22309	19.37378	12.72016	5.479452
sal.agri.	15.38462	5.128205	38.46154	15.38462	10.25641	2.564103
patron	16.23188	7.149758	30.14493	13.23671	20.09662	5.120773
prof.lib. cad.sup.	15.50643	6.301551	26.59188	13.19696	28.90135	5.410756
cad.moy.	15.20619	6.378866	31.76546	17.01031	18.10567	3.608247
employe	17.05882	6.117647	33.05882	15.64706	15.88235	3.529412
ouvrier	14.67728	5.658709	35.45535	17.06454	11.22900	2.033599
pers.serv.	20.00000	7.500000	33.75000	13.75000	10.00000	2.500000
autres	17.22191	6.493506	35.23433	13.94692	16.99605	2.653868

	pluri	iut	
expl.agri.	2.152642	11.350294	100
sal.agri.	2.564103	10.256410	100
patron	2.028986	5.990338	100
prof.lib. cad.sup.	1.484659	2.606401	100
cad.moy.	2.319588	5.605670	100
employe	2.352941	6.352941	100
ouvrier	2.475685	11.405836	100
pers.serv.	2.500000	10.000000	100
autres	2.371542	5.081875	100

Tableau des profils en colonnes

	droit	sci.eco.	let.	sci.	med.dent.
expl.agri.	5.0251256	5.6338028	4.3323634	6.6442953	3.2418953
sal.agri.	0.3768844	0.3129890	0.4849661	0.4026846	0.1995012
patron	10.5527638	11.5805947	10.0872939	9.1946309	10.3740648
prof.lib. cad.sup.	29.5226131	29.8904538	26.0588425	26.8456376	43.6907731
cad.moy.	14.8241206	15.4929577	15.9392176	17.7181208	14.0149626
employe	9.1080402	8.1377152	9.0850307	8.9261745	6.7331671
ouvrier	10.4271357	10.0156495	12.9647591	12.9530201	6.3341646
pers.serv.	1.0050251	0.9389671	0.8729389	0.7382550	0.3990025
autres	19.1582915	17.9968701	20.1745878	16.5771812	15.0124688
	100.0000000	100.0000000	100.0000000	100.0000000	100.0000000

	pharm.	pluri	iut
expl.agri.	6.9306931	5.3398058	10.1576182
sal.agri.	0.2475248	0.4854369	0.7005254
patron	13.1188119	10.1941748	10.8581436
prof.lib. cad.sup.	40.5940594	21.8446602	13.8353765
cad.moy.	13.8613861	17.4757282	15.2364273
employe	7.4257426	9.7087379	9.4570928
ouvrier	5.6930693	13.5922330	22.5919440
pers.serv.	0.4950495	0.9708738	1.4010508
autres	11.6336634	20.3883495	15.7618214
	100.0000000	100.0000000	100.0000000

Tableau des fréquences relatives

	droit	sci.eco.	let.	sci.	med.dent.	pharm.	pluri	iut
expl.agri.	0.80	0.36	1.34	0.99	0.65	0.28	0.11	0.58
sal.agri.	0.06	0.02	0.15	0.06	0.04	0.01	0.01	0.04
patron	1.68	0.74	3.12	1.37	2.08	0.53	0.21	0.62
prof.lib. cad.sup.	4.70	1.91	8.06	4.00	8.76	1.64	0.45	0.79
cad.moy.	2.36	0.99	4.93	2.64	2.81	0.56	0.36	0.87
employe	1.45	0.52	2.81	1.33	1.35	0.30	0.20	0.54
ouvrier	1.66	0.64	4.01	1.93	1.27	0.23	0.28	1.29
pers.serv.	0.16	0.06	0.27	0.11	0.08	0.02	0.02	0.08
autres	3.05	1.15	6.24	2.47	3.01	0.47	0.42	0.90
	15.92	6.39	30.93	14.90	20.05	4.04	2.06	5.71

expl.agri.	5.11
sal.agri.	0.39
patron	10.35
prof.lib. cad.sup.	30.31
cad.moy.	15.52
employe	8.50
ouvrier	11.31
pers.serv.	0.80
autres	17.71
	100.00

Tableau des effectifs ajustés

	droit	sci.eco.	let.	sci.	med.dent.	pharm.
expl.agri.	81.3512	32.6529	158.0523	76.139	102.4555	20.6444
sal.agri.	6.2088	2.4921	12.0627	5.811	7.8195	1.5756
patron	164.7720	66.1365	320.1255	154.215	207.5175	41.8140
prof.lib. cad.sup.	482.5352	193.6809	937.4883	451.619	607.7155	122.4524
cad.moy.	247.0784	99.1728	480.0336	231.248	311.1760	62.7008
employe	135.3200	54.3150	262.9050	126.650	170.4250	34.3400
ouvrier	180.0552	72.2709	349.8183	168.519	226.7655	45.6924
pers.serv.	12.7360	5.1120	24.7440	11.920	16.0400	3.2320
autres	281.9432	113.1669	547.7703	263.879	355.0855	71.5484
	1592.0000	639.0000	3093.0000	1490.000	2005.0000	404.0000

	pluri	iut	
expl.agri.	10.5266	29.1781	511
sal.agri.	0.8034	2.2269	39
patron	21.3210	59.0985	1035
prof.lib. cad.sup.	62.4386	173.0701	3031
cad.moy.	31.9712	88.6192	1552
employe	17.5100	48.5350	850
ouvrier	23.2986	64.5801	1131
pers.serv.	1.6480	4.5680	80
autres	36.4826	101.1241	1771
	206.0000	571.0000	10000

Tableau des contributions au khi2

	droit	sci.eco.	let.	sci.
expl.agri.	4.728086e-05	7.228126e-04	0.0077112095	1.446084e-02
sal.agri.	1.479324e-05	2.047158e-04	0.0015068228	1.295039e-05
patron	1.332275e-04	1.969703e-03	0.0004345002	4.048532e-03
prof.lib. cad.sup.	6.860308e-04	7.817800e-05	0.0388524548	1.242960e-02
cad.moy.	1.046476e-03	6.343150e-07	0.0007378656	9.772547e-03
employe	1.458810e-03	2.078702e-04	0.0026237861	6.707371e-04
ouvrier	2.311418e-03	1.994124e-03	0.0157760033	7.492375e-03
pers.serv.	1.762290e-03	3.249714e-04	0.0004333296	1.495924e-04
autres	3.972341e-03	6.255514e-05	0.0223491000	2.274567e-03

	med.dent.	pharm.	pluri	iut
expl.agri.	2.884736e-02	0.0055213343	4.485166e-05	5.997887e-02
sal.agri.	3.930467e-03	0.0004430020	1.013550e-04	2.974239e-03
patron	2.363470e-06	0.0063043166	1.018152e-05	3.001088e-04
prof.lib. cad.sup.	2.495175e-01	0.0296985114	1.026078e-02	1.077187e-01
cad.moy.	6.164919e-03	0.0015086564	1.069554e-03	6.232801e-05
employe	1.551303e-02	0.0011555514	7.459722e-04	1.296389e-03
ouvrier	9.246852e-02	0.0237425297	1.998640e-03	1.353791e-01
pers.serv.	8.490198e-03	0.0009893732	1.583938e-04	5.432235e-03
autres	1.735557e-02	0.0177442054	1.757896e-03	2.578014e-03

Valeur du khi2

474.6679

Probabilité = 0
On rejettre l'hypothèse d'indépendance

Tableau des frequences relatives

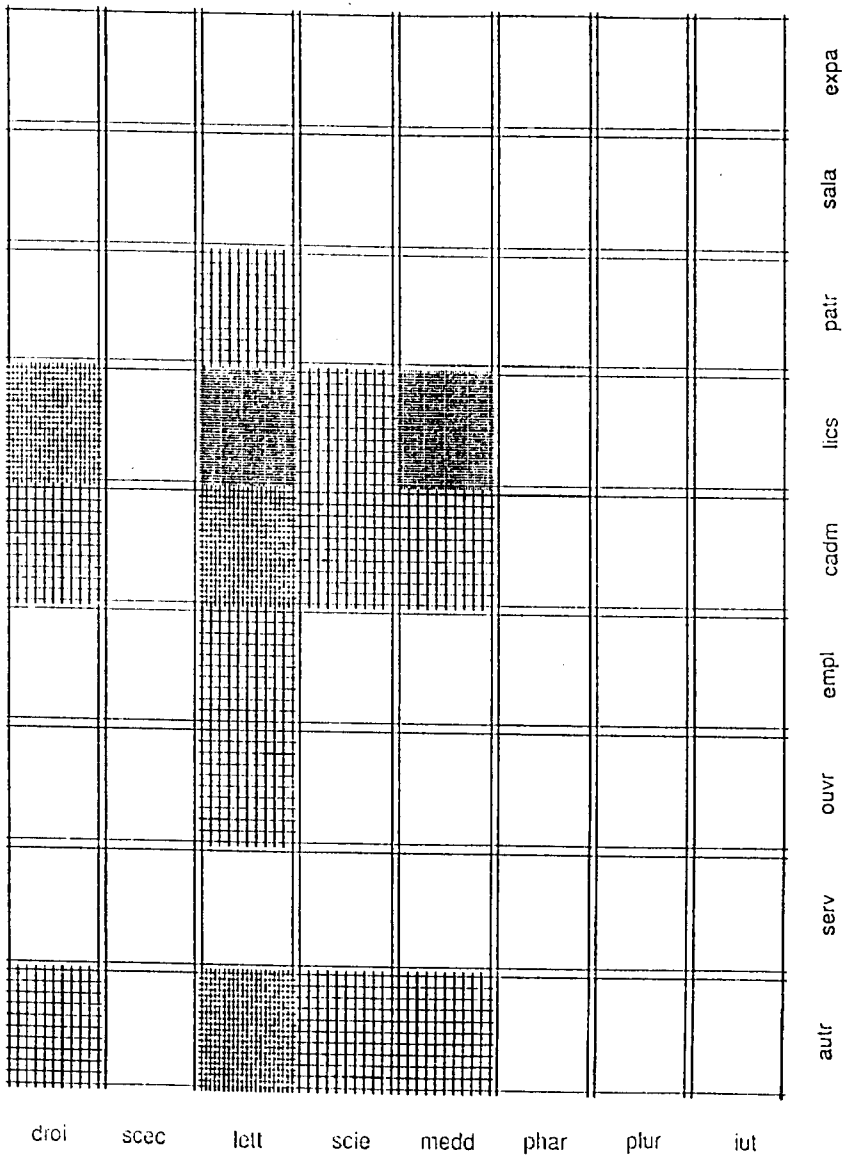
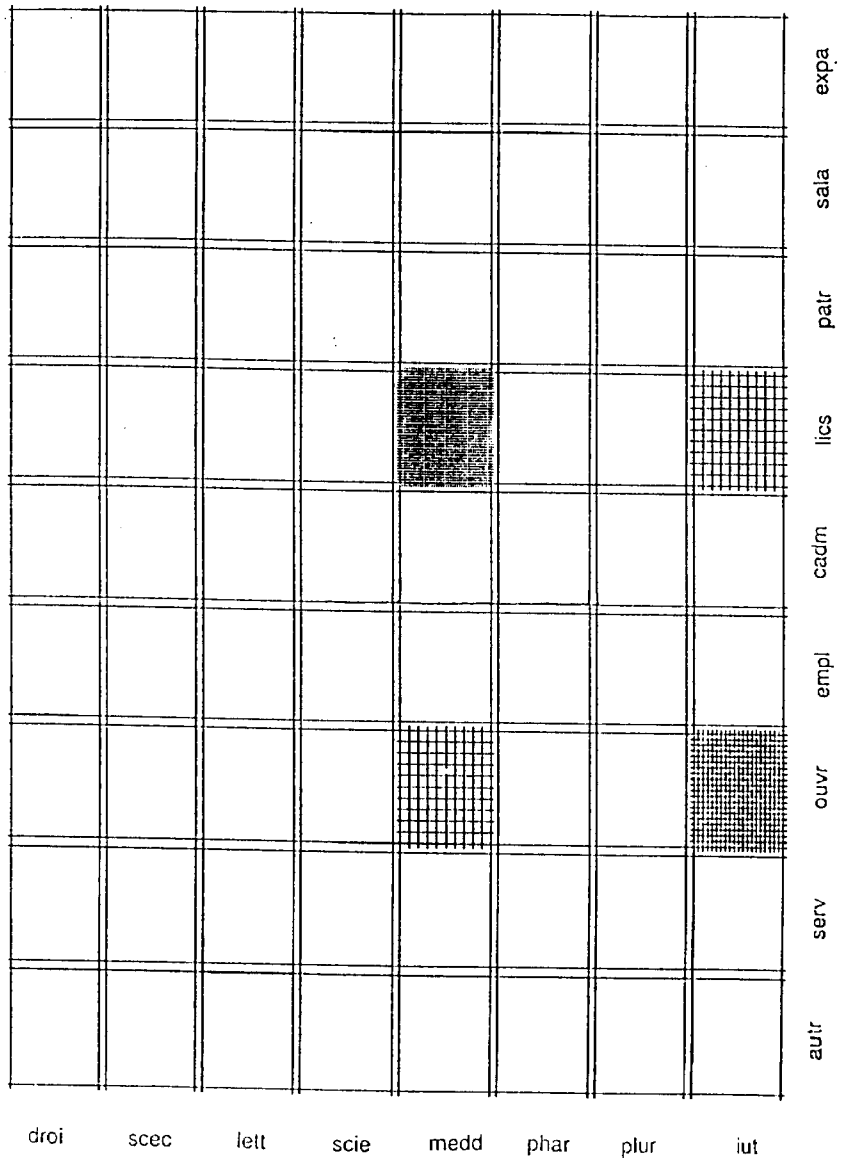


Tableau des contributions au khi2



Exemple introductif sur l'homogénéité sur 2 échantillons de la population INRA

Tableau des effectifs

```
     A  I  S  T
F 15  9  2 24  50
H  0  5 15 30  50
  15 14 17 54 100
```

Tableau des profils en lignes

```
     A  I  S  T
F 30 18  4 48 100
H  0 10 30 60 100
```

Tableau des profils en colonnes

```
       A         I         S         T
F 100  64.28571  11.76471  44.44444
H   0  35.71429  88.23529  55.55556
  100 100.00000 100.00000 100.00000
```

Tableau des fréquences relatives

```
     A  I  S  T
F 15  9  2 24  50
H  0  5 15 30  50
  15 14 17 54 100
```

Tableau des effectifs ajustés

```
      A  I    S  T
F   7.5  7  8.5 27  50
H   7.5  7  8.5 27  50
  15.0 14 17.0 54 100
```

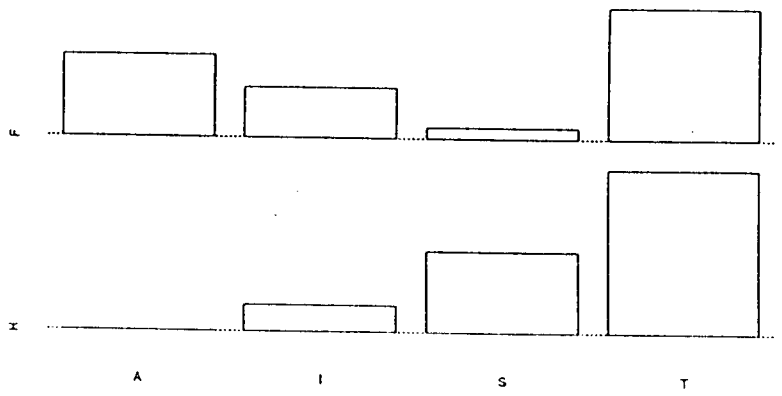
Tableau des contributions au khi2

```
           A         1         S         T
F 0.2803665 0.02136126 0.1858115 0.01246073
H 0.2803665 0.02136126 0.1858115 0.01246073
```

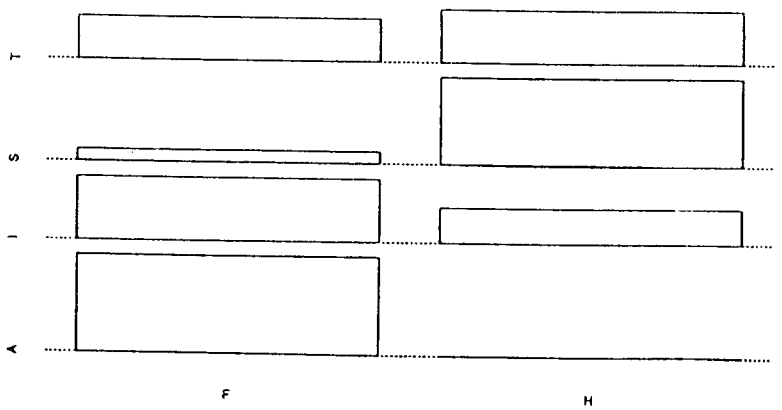
Valeur du khi2

```
[1] 26.7507
```

Tableaux des profils



profils lignes



profils colonnes

Tableau des frequences relatives

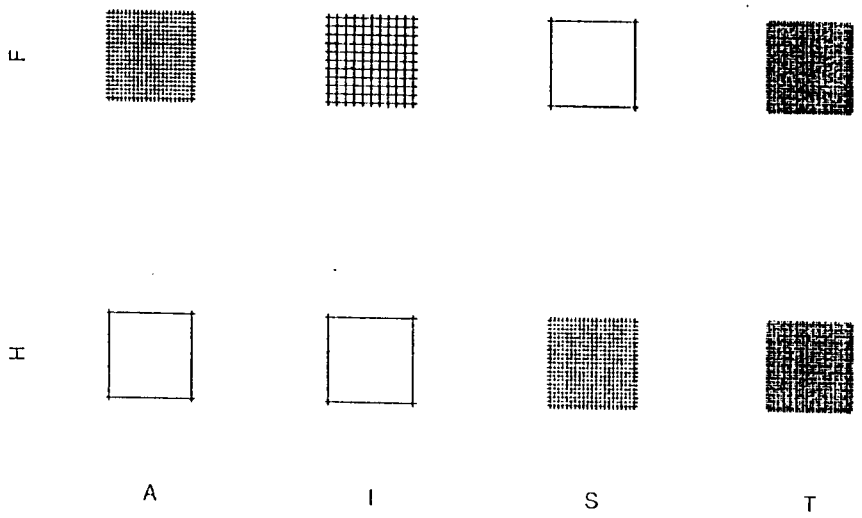
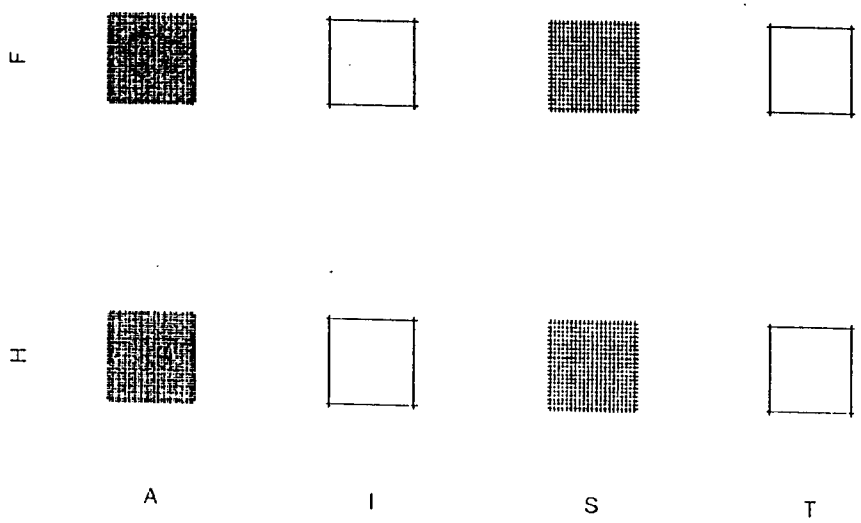


Tableau des contributions au khi2



TENSION ARTÉRIELLE / RÉSULTAT D'UN TRAITEMENT

Tableau des effectifs

Résultats Tension A	échec	succès	total
basse	21	104	125
élevée	29	96	125
total	50	200	250

TENSION ARTÉRIELLE / RÉSULTAT D'UN TRAITEMENT

Tableau des effectifs : résultat du traitement

	echec	succes	
basse	21	104	125
elevee	29	96	125
	50	200	250

Tableau des profils en lignes

	echec	succes	
basse	16.8	83.2	100
elevee	23.2	76.8	100

Tableau des fréquences relatives

	echec	succes	
basse	8.4	41.6	50
elevee	11.6	38.4	50
	20.0	80.0	100

Tableau des effectifs ajustés

	echec	succes	
basse	25	100	125
elevee	25	100	125
	50	200	250

Tableau des contributions au khi2

	echec	succes
basse	0.4	0.1
elevee	0.4	0.1

Valeur du khi2 1.6

Probabilité = 0,2059

On ne rejette pas l'hypothèse d'homogénéité

Tableaux des profils

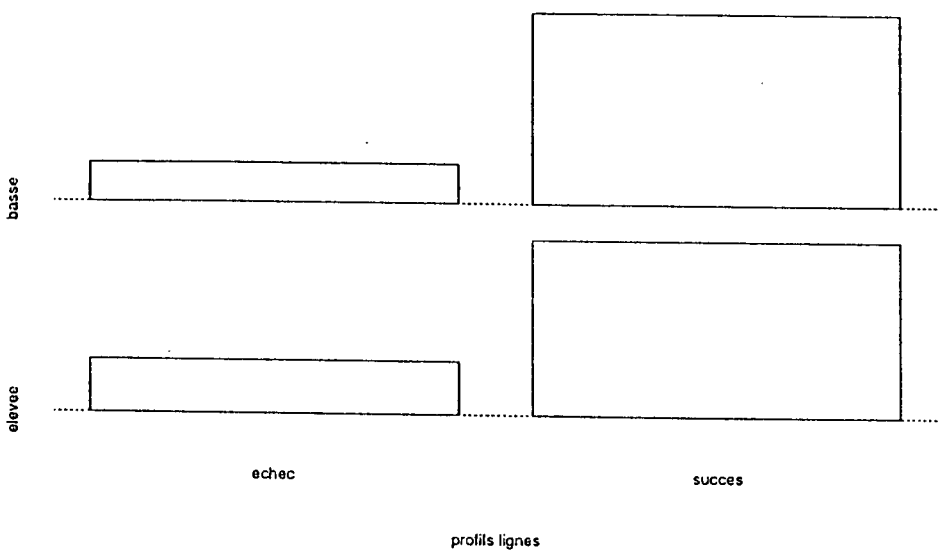


Tableau des frequences relatives

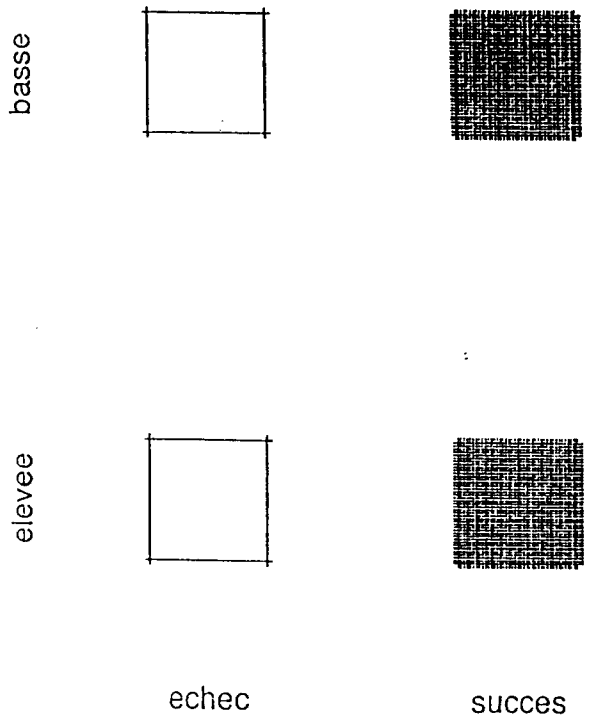
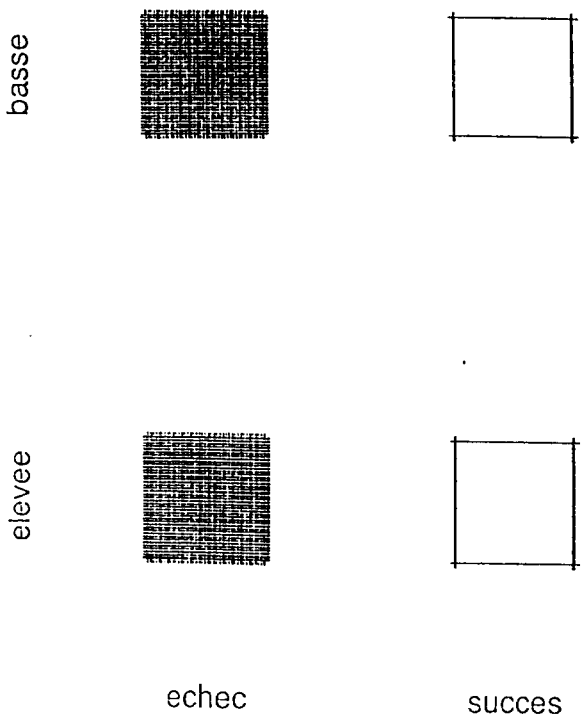


Tableau des contributions au khi2



milieu C		milieu T	
n° œuf	éclosion	n° œuf	éclosion
1	-	1	-
2	-	2	+
3	-	3	+
4	-	4	+
5	-	5	+
6	-	6	-
7	+	7	+
8	-	8	-
9	-	9	-
10	+	10	+
11	-	11	+
12	-	12	-
13	-	13	+
14	-	14	-
15	-	15	+
16	+	16	+
17	+		
18	-		
19	-		
20	+		
21	-		
22	+		
23	-		
24	-		
25	-		

Tableau des effectifs

	éclosion	non éclosion
milieu C		
milieu T		

MILIEU DE CULTURE / DÉVELOPPEMENT DES OEUFS

Tableau des effectifs

	eclosion	pas eclosion	
milieu C	6	19	25
milieu T	10	6	16
	16	25	41

Tableau des profils en lignes

	eclosion	pas eclosion	
milieu C	24.0	76.0	100
milieu T	62.5	37.5	100

Tableau des fréquences relatives

	eclosion	pas eclosion	
milieu C	14.63415	46.34146	60.97561
milieu T	24.39024	14.63415	39.02439
	39.02439	60.97561	100.00000

Tableau des effectifs ajustés

	eclosion	pas eclosion	
milieu C	9.756098	15.243902	25
milieu T	6.243902	9.756098	16
	16.000000	25.000000	41

Tableau des contributions au khi2

	eclosion	pas eclosion
milieu C	0.2379536	0.1522903
milieu T	0.3718025	0.2379536

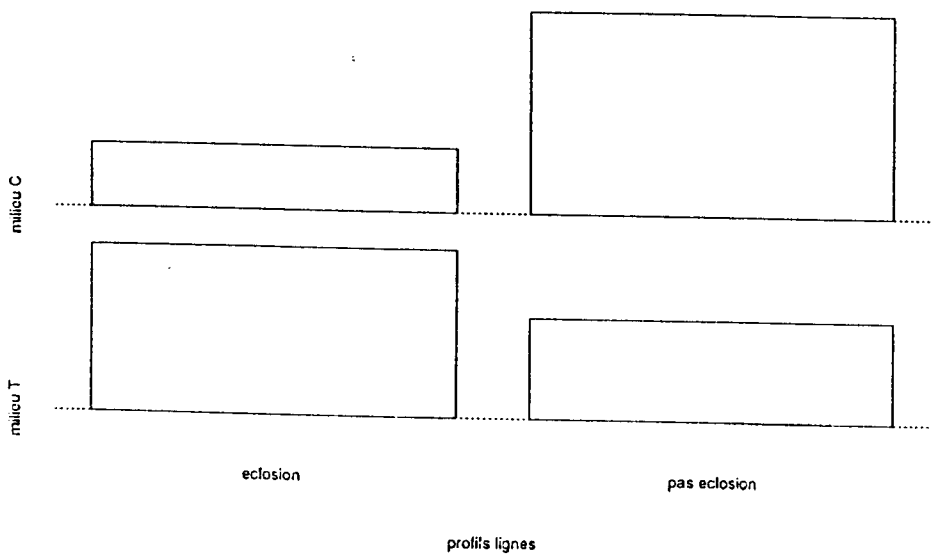
Valeur du khi2 6.077225

Probabilité = 0,0137

On peut rejeter l'hypothèse d'homogénéité des distributions de la variable éclosion ou pas selon le milieu de culture.

Tableaux des profils

Tableaux des profils



Stade de developpement

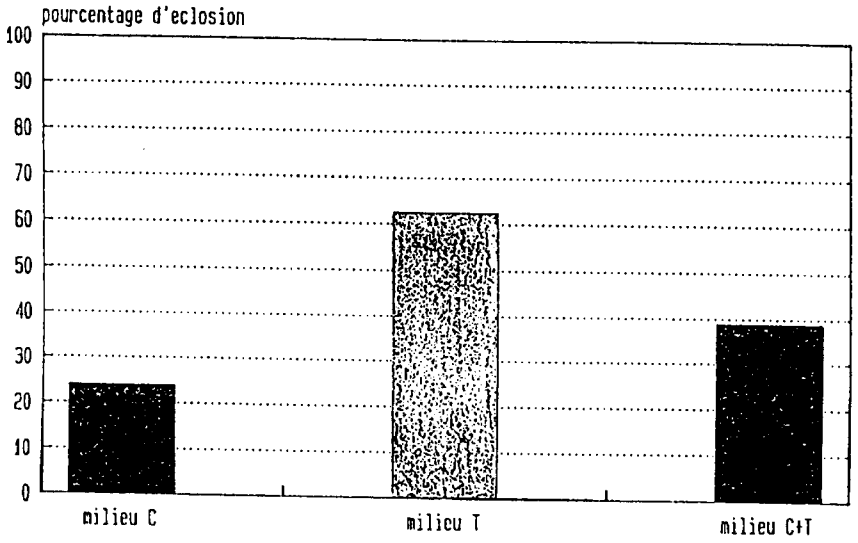


Tableau des frequences relatives

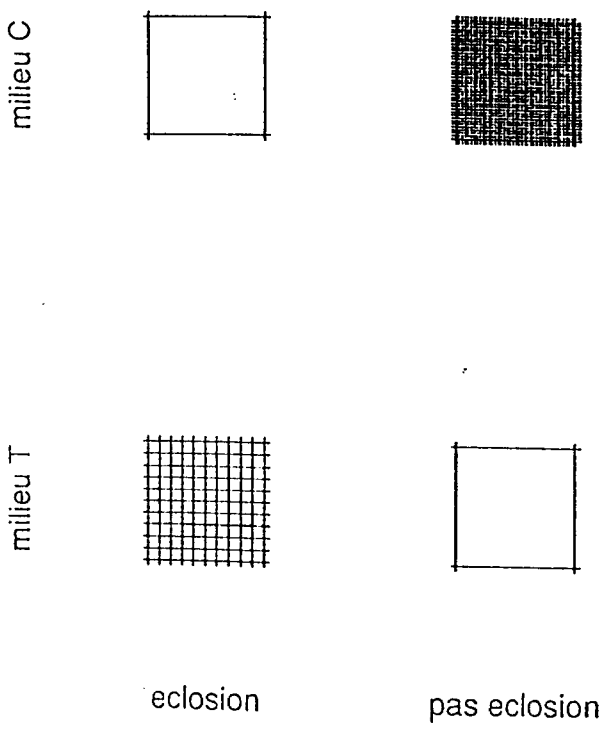
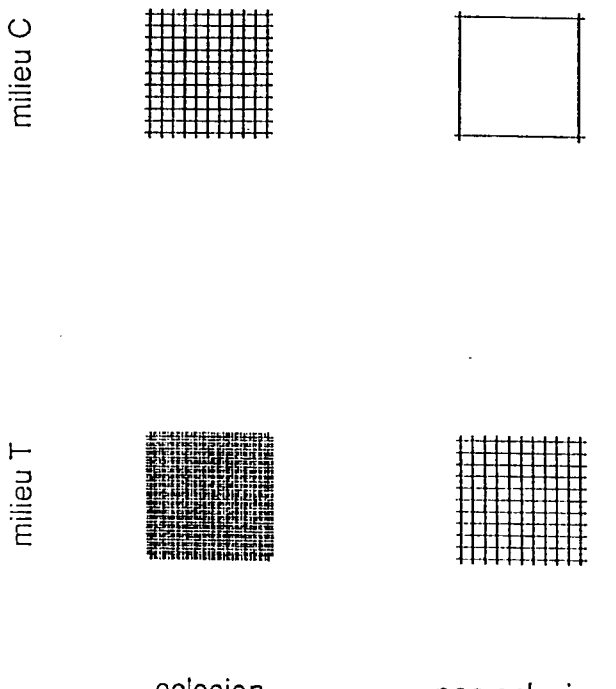


Tableau des contributions au khi2



TYPE DE MALADIE - GROUPE SANGUIN

A partir de 3 échantillons donnés de malades dont la maladie est connue.

Tableau des effectifs

Groupe Maladie	O	A	B	total
ulcère peptique	983	679	134	1796
cancer estomac	383	416	84	883
témoins	2892	2625	570	6087
total	4258	3720	788	8766

Tableau des effectifs

	O	A	B	
ulcere pep.	983	679	134	1796
cancer est.	383	416	84	883
temoins	2892	2625	570	6087
	4258	3720	788	8766

Tableau des profils en lignes

	O	A	B	
ulcere pep.	54.73274	37.80624	7.461024	100
cancer est.	43.37486	47.11212	9.513024	100
temoins	47.51109	43.12469	9.364219	100

Tableau des profils en colonnes

	O	A	B
ulcere pep.	23.085956	18.25269	17.00508
cancer est.	8.994833	11.18280	10.65990
temoins	67.919211	70.56452	72.33503
	100.000000	100.00000	100.00000

Tableau des fréquences relatives

	O	A	B	
ulcere pep.	11.213781	7.745836	1.5286334	20.48825
cancer est.	4.369154	4.745608	0.9582478	10.07301
temoins	32.991102	29.945243	6.5023956	69.43874
	48.574036	42.436687	8.9892768	100.00000

Tableau des effectifs ajustés

	O	A	B	
ulcere pep.	872.3897	762.1629	161.44741	1796
cancer est.	428.9087	374.7159	79.37531	883
temoins	2956.7016	2583.1211	547.17728	6087
	4258.0000	3720.0000	788.00000	8766

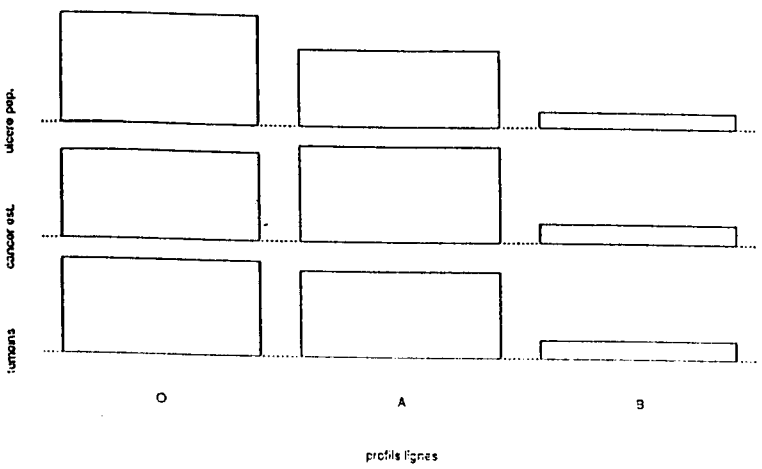
Tableau des contributions au khi2

	O	A	B
ulcere pep.	0.34590808	0.22381617	0.115093729
cancer est.	0.12120089	0.11218698	0.006645981
temoins	0.03492225	0.01674653	0.023479395

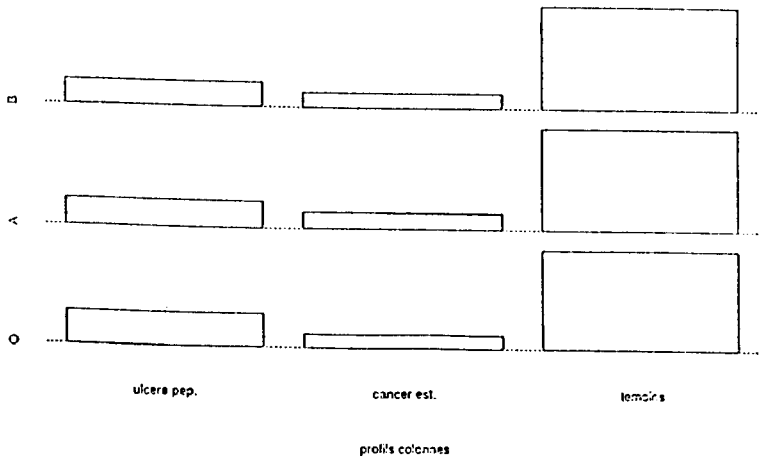
Valeur du khi2

40.54339

Tableaux des profils

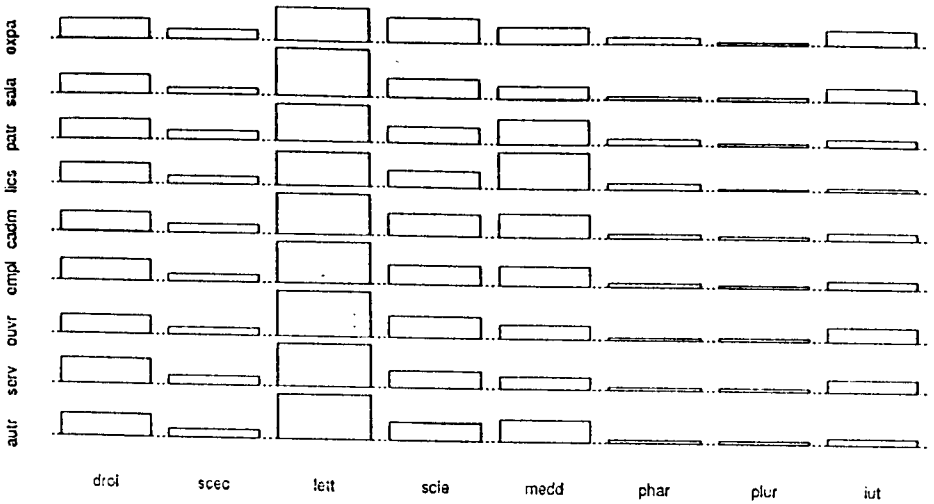


profils lignes

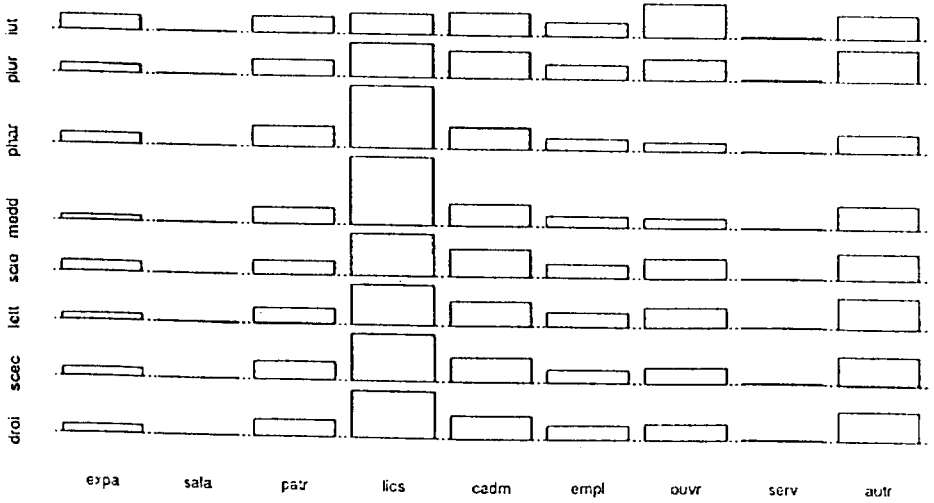


profils colonnes

Tableaux des profils



profils lignes



profils colonnes

SOLUTIONS DU TEST D'ÉVALUATION

1. homogénéité : car on a décidé a priori combien d'animaux seront traités avec la solution à 0.65 et combien avec l'autre.

   Ce qui intéresse l'expérimentateur, c'est de savoir si les deux concontrations ont des résultats équivalents ou pas.

2. homogénéité : car on a un échantillon (n=200) de femmes ayant un cancier du sein, et un autre échantillon (n=200) de fammes indemnes. Dans chaque échantillon on regarde la proportion de femmes dont la mère avait un cancer du sein.

3. indépendance : on cherche si il y a un lien entre les deux caractères; à partir d'un seul échantillon de 500 jeunes.

4. homogénéité : on veut savoir si le vaccin a un effet

5. indépendance

6. indépendance

7. homogénéité : on veut savoir si les deux groupes différents quant à la répartition des groupes sanguins.

Tableau des frequences relatives

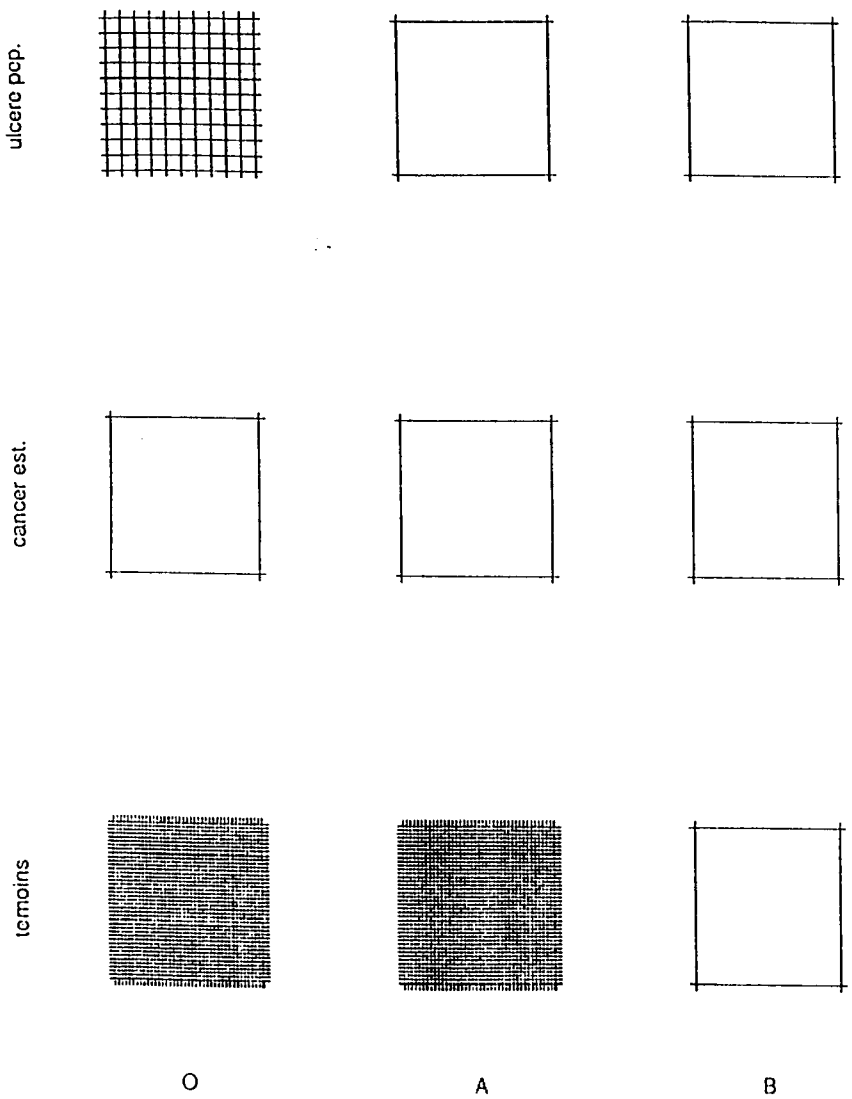
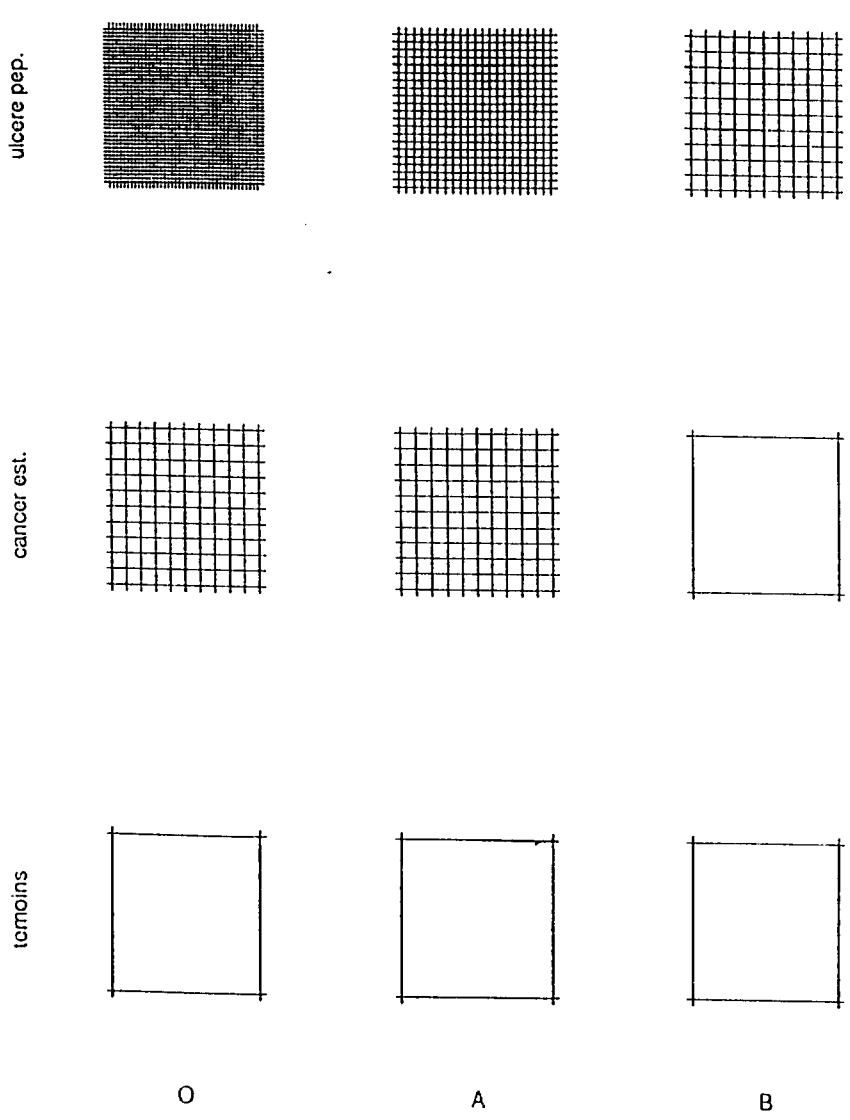



Tableau des contributions au khi2