TD math-SES sur les tables de mobilité : page 242 du manuel de SES (HACHETTE SES terminale ES édition 2012)

2 Application à la table brute de mobilité en France en 2003

GSP des fils / GSP des pères	1. Agriculteur	2. ACCE[1]	3. Cadre	4. Profession intermédiaire	5. Employé	6. Ouvrier	Ensemble
1. Agriculteur	252	72	105	190	98	426	1 143
2. Artisan, commerçant et chef d'entreprise	6	182	189	205	79	210	870
3. Cadre et profession intellectuelle sup.	2	37	310	152	37	52	591
4. Profession intermédiaire	2	60	266	263	73	135	800
5. Employé	3	43	144	179	108	169	644
6. Ouvrier	20	225	304	701	375	1 373	2 998
Ensemble	285	619	1 317	1 690	770	2 364	7 045

Champ : hommes actifs occupés ou anciens actifs ayant eu un emploi, âgés de 40 à 59 ans, en mai 2003.
1. Artisan, commerçant et chef d'entreprise.

Source : Insee, enquête FQP 2003, Stéphanie Dupays, « En un quart de siècle, la mobilité a peu évolué », *Données sociales : la société française*, Insee, 2006.

On choisit au hasard un homme parmi la population étudiée , on appellera, dans l'ordre du tableau, F1,F2,F3,F4,F5, F6 les évènements correspondant au tirage d'un homme dont l'activité est dans la GSP des fils , et P1,P2,P3,P4,P5,P6 les évènements correspondant au tirage d'un homme dont l'activité du père est dans la GSP des pères.

A l'aide des informations du tableau ci-dessus, compléter :

1) Probabilité par rapport à l'univers tout entier.

p(P3) = donc la probabilité ……………………………………………………………….

p(F6) = donc la probabilité ……………………………………………………………….

p (P3$\cap$F6) est la probabilité d'obtenir un ……………………………………………………………………..

p (P3$\cap$F6) = $\approx$

p (P3$\cap$F3) est la probabilité d'obtenir un ……………………………………………………………………..

p (P3$\cap$F3) = $\approx$

les évènements Pi$\cap$Fi se retrouvent sur la ……………….. du tableau et correspondent au tirage d'un homme ……… ……………………………………………………………………………

2) Probabilités conditionnelles

P_{P1}(F3) est la probabilité conditionnelle d'obtenir un ……………………………………………………….

P_{P1}(F3) =

P_{P3}(F6) est la probabilité conditionnelle d'obtenir un ………………………………………………………

P_{P3}(F6) =

En calculant les probabilités conditionnelles : P_{Pi} , on calcule les valeurs de la table de …………………..

$P_{F1}(P3)$ est la probabilité conditionnelle d'obtenir un …………………………………………………………….

$P_{F1}(P3) =$

$P_{F3}(P6)$ est la probabilité conditionnelle d'obtenir un ……………………………………………………………

$P_{F3}(P6) =$

En calculant les probabilités conditionnelles : P_{Fi} , on calcule les valeurs de la table de ……………………..

3) <u>Comparaison</u> : $P_{P3}(F3) =$ et $P_{P3}(F6) =$ donc $\frac{p_{P3}(F3)}{p_{P3}(F6)} = \quad \approx$

donc la probabilité qu'un fils de cadre soit cadre est ….. fois plus grande que la probabilité qu'un fils de cadre soit ouvrier.

De même la probabilité qu'un fils d'ouvrier soit cadre est égale à ….. fois la probabilité qu'un fils d'ouvrier soit ouvrier car :

$$\frac{\qquad}{\qquad} = \frac{\qquad}{\qquad} \approx$$

ainsi : $\dfrac{\frac{p_{P3}(F3)}{p_{P3}(F6)}}{\frac{p_{P6}(F3)}{p_{P6}(F6)}} \approx$ est le rapport entre la probabilité qu'à un fils de cadre d'être cadre par rapport à celle d'être ouvrier et la probabilité qu'à un fils d'ouvrier d'être cadre par rapport à celle d'être ouvrier .

C'est le fameux « odds ratio » du manuel de SES page 233.

En 2003, la probabilité qu'un fils de cadre devienne cadre, comparée à celle qu'il devienne ouvrier, est 27 fois supérieure à celle qu'un fils d'ouvrier devienne cadre plutôt qu'ouvrier.