



**Concours d'inspecteur
de la concurrence, de la consommation
et de la répression des fraudes
des 14 et 15 Février 2011**

Concours externe à dominante juridique et économique

EPREUVE N° 3 : options (*durée 3 heures - coefficient 5*)

Le candidat choisira *une* option parmi les trois proposées et indiquera son choix sur sa copie

L'utilisation d'une calculatrice est autorisée

- **Option A)** - économétrie et statistiques pages 2 à 7
- **Option B)** - droit des affaires page 8
- **Option C)** - droit public et communautaire page 8

OPTION A : économétrie et statistiques

Exercice 1 : L'absentéisme au travail

Un chef d'entreprise spécialisé dans l'industrie du textile s'intéresse à l'absentéisme de ses salariés. On lui a fourni, pour chacun d'entre eux, les informations suivantes :

- le nombre total de journées d'absence, hors congés légaux (y),
- le nombre d'enfants à charge (x_2),
- l'ancienneté dans l'entreprise, exprimée en nombre d'années (x_3).

A partir d'un échantillon de 12 ouvriers, il souhaite vérifier la relation linéaire suivante :

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + u_i \quad i = 1, \dots, 12$$

où u_i est un terme d'erreur aléatoire et les β des paramètres inconnus. Le tableau suivant fournit les données pour les 12 salariés :

Journées d'absence	nombre d'enfants	ancienneté
4	3	2
3	3	4
0	0	8
4	2	0
4	2	0
3	3	4
0	0	8
4	3	2
3	2	5
1	1	6
3	3	4
1	2	5

1. Quelles hypothèses doit-on faire pour obtenir une "bonne" estimation des paramètres inconnus par moindres carrés ordinaires ?
2. A partir des données du tableau, estimer le vecteur des paramètres inconnus (on ne vous demande pas de démontrer les formules des MCO mais de les utiliser pour trouver les estimateurs).
3. Sachant que les écarts-types estimés des paramètres sont respectivement $\sigma_{\hat{\beta}_1} = 0.610$, $\sigma_{\hat{\beta}_2} = 0.176$, $\sigma_{\hat{\beta}_3} = 0.074$, tester la significativité des paramètres et interpréter littérairement les résultats.
4. Calculer le coefficient de détermination et interpréter le résultat obtenu.
5. Un salarié a deux enfants et travaille dans l'entreprise depuis un an. Le chef de l'entreprise peut-il prévoir, pour cette année, le nombre total de journées d'absence (hors congés légaux) de ce salarié ?
6. Supposons que le chef d'entreprise veuille savoir si les fumeurs ont les mêmes comportements face à l'absentéisme que les non-fumeurs. Expliquer en quelques lignes comment vous vous y prendriez en tant qu'économètre pour lui apporter une réponse (données supplémentaires, régression(s)).

Exercice 2 : Rendement salarial de l'éducation

Sur un échantillon de 500 individus, on obtient les résultats suivants concernant une régression du salaire horaire sur le niveau d'éducation :

$$\hat{W}_i = 12.68 + 2.78BAC2_i + 6.72BAC5_i \quad (1)$$

où W est le salaire horaire en euros, $BAC2$ est une variable prenant la valeur 1 si l'individu a un diplôme de niveau bac+2, 0 sinon et $BAC5$ est une variable prenant la valeur 1 si l'individu a un diplôme de niveau bac+5, 0 sinon.

1. Quel est le salaire horaire estimé d'un individu ayant un diplôme de niveau bac+2 ?
2. Quelle est la différence de salaire estimée entre un individu d'un niveau bac+2 et un autre d'un niveau bac+5 ?
3. Soit $BaC2inf$ une variable prenant la valeur 1 si l'individu a un diplôme de niveau inférieur à bac+2, 0 sinon. Pourquoi ne pas avoir introduit $BaC2inf$ comme variable explicative supplémentaire dans le modèle (1) ?
4. Quelles sont les valeurs des estimateurs des MCO des paramètres $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ pour le modèle : $W = \beta_0 + \beta_1 BAC2inf + \beta_2 BAC5 + u_i$?

Exercice 3 : Modèle macroéconomique de Klein

Considérons un modèle macroéconomique très simple qui relie la consommation (*consump*) aux salaires publics et privés (*wagegovt* et *wagepriv*). Simultanément, les salaires privés peuvent dépendre du niveau de consommation (*consump*), des dépenses publiques totales (*govt*) et du stock de capital passé dans l'économie (*capital*).

1. Ecrire la forme structurelle associée à ce modèle macroéconomique à deux équations.
2. Déterminer la forme réduite associée à ce modèle.
3. Sous quelles conditions les deux équations du modèle seront-elles identifiées ?
4. Proposer une méthode d'estimation des paramètres du modèle ? Argumenter votre choix et expliquer en détails les étapes de cette méthode.

Exercice 4 : Séries chronologiques

1. Comment caractérise-t-on littérairement un processus stationnaire ?
2. Préciser la nature des processus suivants : a) $y_t = y_{t-1} + \varepsilon_t$, b) $y_t = \varepsilon_t + 0.8\varepsilon_{t-1}$, c) $y_t = 0.2y_{t-1} + 0.8y_{t-4} + \varepsilon_t$, d) $y_t = 0.6y_{t-1} + \varepsilon_t$, e) $y_t = y_{t-1} + \varepsilon_t - 0.5\varepsilon_{t-1}$.
3. Expliquer la différence entre l'autocorrélogramme partiel et l'autocorrélogramme total.
4. Attribuer à chaque figure ci-dessous un processus décrit à la question 2. Justifier vos réponses.

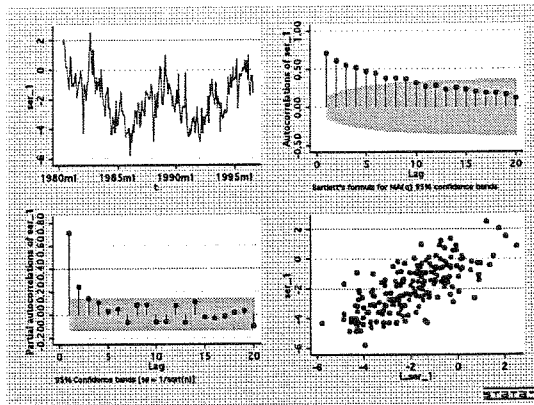


FIGURE 1 -

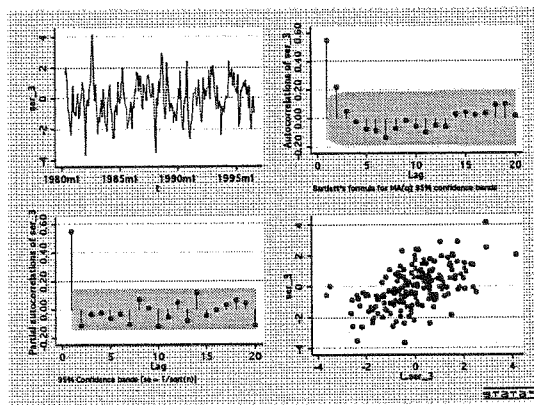


FIGURE 2 -

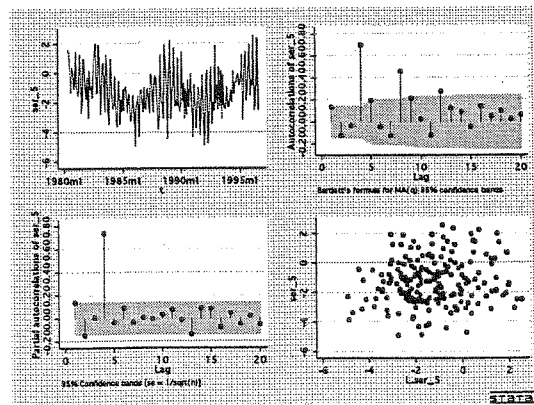


FIGURE 3 -

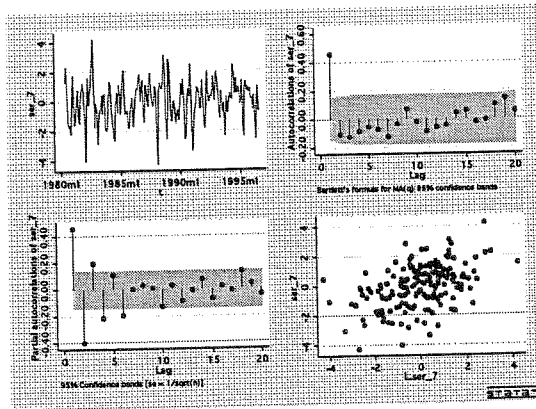


FIGURE 4 -

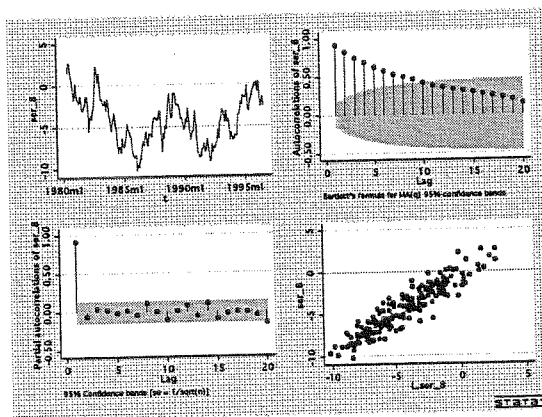
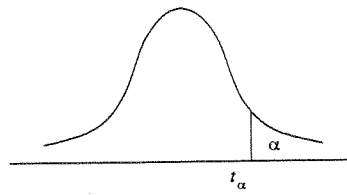


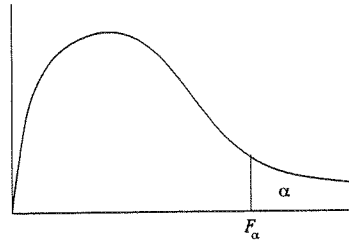
FIGURE 5 -

Loi de Student



d.d.l.	α	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1		3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2		1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3		1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4		1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5		1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6		1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7		1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8		1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9		1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10		1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11		1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12		1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13		1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14		1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15		1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16		1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17		1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18		1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19		1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20		1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21		1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22		1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23		1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24		1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25		1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26		1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27		1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28		1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29		1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
∞		1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

Loi de Fisher : $\alpha = 0.05$



		Degrés de liberté du numérateur : ν_1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Degrés de liberté du dénominateur : ν_2	1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54
	2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38
	3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81
	4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00
	5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77
	6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10
	7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68
	8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39
	9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18
	10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02
	11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90
	12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80
	13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71
	14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65
	15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59
	16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54
	17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49
	18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46
	19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42
	20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39
	21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37
	22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34
	23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32
	24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30
	25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28
	26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27
	27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25
	28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24
	29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22
	30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	
∞	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	

OPTION B : droit des affaires

Le règlement des litiges commerciaux.

OPTION C : droit public et communautaire

Comment justifier aujourd'hui l'existence d'une justice administrative ?