

## Examen d'analyse de données

**Durée : 1h**

### Sujet

Les données reprennent la structure fonctionnelle des dépenses de l'État en France de 1872 à 1971 ; ces dépenses sont exprimées en pour-cent suivant 11 postes: pouvoirs publics (PVP), Agriculture (AGR), commerce et industrie (CMI), transports (TRA), logement et aménagement du territoire (LOG), éducation et culture (EDU), action sociale (ACS), anciens combattants (ANC), défense (DEF), remboursement de la dette (DET), divers (DIV).

année	PVP	AGR	CMI	TRA	LOG	EDU	ACS	ANC	DEF	DET	DIV
1872	18	0,5	0,1	6,7	0,5	2,1	2	0	26,4	41,5	2,1
1880	14,1	0,8	0,1	15,3	1,9	3,7	0,5	0	29,8	31,3	2,5
1890	13,6	0,7	0,7	6,8	0,6	7,1	0,7	0	33,8	34,4	1,7
1900	14,3	1,7	1,7	6,9	1,2	7,4	0,8	0	37,7	26,2	2,2
1903	10,3	1,5	1,4	9,3	0,6	8,5	0,9	0	38,4	27,2	3
1906	13,4	1,4	0,5	8,1	0,7	8,6	1,8	0	38,5	25,3	1,9
1909	13,5	1,1	0,5	9	1,6	9	3,4	0	36,8	23,5	2,6
1912	12,9	1,4	0,3	9,4	0,6	9,3	4,3	0	41,1	19,4	1,3
1920	12,3	0,3	0,1	11,9	2,4	3,7	1,7	1,9	42,4	23,1	0,2
1923	7,6	1,2	3,2	5,1	0,6	5,6	1,8	10	29	35	0,9
1926	10,5	0,3	0,4	4,5	1,8	6,6	2,1	10,1	19,9	41,6	2,3
1939	10	0,6	0,6	9	1	8,1	3,2	11,8	28	25,8	2
1932	10,6	0,8	0,3	8,9	3	10	6,4	13,4	27,4	19,2	0
1936	8,8	2,6	1,4	7,8	1,4	12,4	6,2	11,3	29,3	18,5	0,4
1938	10,1	1,1	1,2	5,9	1,4	9,5	6	5,9	40,7	18,2	0
1947	15,6	1,6	10	11,4	7,6	8,8	4,8	3,4	32,2	4,6	0
1950	11,2	1,3	16,5	12,4	15,8	8,1	4,9	3,4	20,7	4,2	1,5
1953	12,9	1,5	7	7,9	12,1	8,1	5,3	3,9	36,1	5,2	0
1956	10,9	5,3	9,7	7,6	9,6	9,4	8,5	4,6	28,2	6,2	0
1959	13,1	4,4	7,3	5,7	9,8	12,5	8	5	26,7	7,5	0
1962	12,8	4,7	7,5	6,6	6,8	15,7	9,7	5,3	24,5	6,4	0,1
1965	12,4	4,3	8,4	9,1	6	19,5	10,6	4,7	19,8	3,5	1,8
1968	11,4	6	9,5	5,9	5	21,1	10,7	4,2	20	4,4	1,9
1971	12,8	2,8	7,1	8,5	4	23,8	11,3	3,7	18,8	7,2	0

On se basent sur le cours d'analyse de données et les questions suivantes analyser les données des dépenses de l'État en France de 1872 à 1971 en utilisant l'ACP.

### **Questions :**

Calculer et commenter brièvement les statistiques sommaires (moyenne, écart-type, min, max) les variables ?

La représentation graphique des individus

Quelles sont les années qui se ressemblent ? (proximité entre les individus)

Sur quelles variables sont fondées les ressemblances / dissemblances

Quelles sont les relations entre les variables ? Conclusion sur la dispersion des variables ?

Interprétation sur la dépendance entre les variables ?

Que vaut l'inertie totale (2 Méthodes) ? Interprétation

Les vecteurs et valeurs propres Interprétation

Combien d'axes factoriels pensez-vous qu'il faille retenir ? justifier ?

Coordonnées factorielles des individus.

La représentation graphique des individus, Interprétation