

Statistiques pour la psychologie — Licence

Révision générale

Nicolas Gauvrit
Université de Metz
<http://adems.free.fr/>

9 janvier 2005

1 Choix de méthodes

Dans tous les exercices de cette section, il vous est demandé de proposer des méthodes qui permettraient de traiter les données. Justifiez le choix de chaque méthode, et précisez les conclusions auxquelles on peut aboutir grâce à elles.

Exercice 1 *Deux psychologues canadiens¹ ont mesurés les talents de dissimulation d'enfants âgés de 3 à 7 ans. On pousse les enfants à commettre une bêtise, et on note si les enfants avouent spontanément, puis lorsqu'on les y incite, ce qu'ils ont fait. Les grandeurs relevées sont (1) l'âge A et le sexe S (2) le fait de mentir ou non (variable dichotomique) spontanément X_1 , puis après incitation X_2 et (3) un score de capacité à mentir M (note sur 50). On souhaite étudier l'évolution du mensonge chez les enfants de 3 à 7 ans.*

Eléments de réponse. Une anova pour plan simple, avec la VI A et la VD M . ■

Exercice 2 *On² voudrait savoir si le fait de bien comprendre les sentiments des autres (la théorie de l'esprit) est un toujours un atout, ou si elle peut au contraire être handicapante ou anxiogène. On mesure pour cela chez des enfants de 5 à 7 ans un score de cognition sociale C d'autant plus grand que l'enfant comprend bien les sentiments des autres. Les enfants sont ensuite mis dans une situation embarrassante où ils se font vilipendés par leur enseignant, et on mesure par un score A l'angoisse engendrée par cet épisode. On pense que l'angoisse sera plus grande chez les enfants à la cognition sociale importante.*

Eléments de réponse. On peut calculer (et tester) le coefficient de corrélation linéaire r_{CA} . ■

Exercice 3 *On reprend les hypothèses de l'exercice 2, mais on cherche à savoir si le lien éventuel entre A et C diffère entre les garçons et les filles.*

Eléments de réponse. Le mieux est de faire des groupes correspondant à différentes valeurs de C (faible, moyen, fort par exemple), puis d'utiliser une anova croisée avec la VD A et les VI C et S (sexe). On s'intéresse alors à l'interaction, et donc à la signification de F_{C*S} . ■

¹Talwar, V., & Lee, K. (2002). Development of lying to conceal transgression : Children's control of expressive behaviour during verbal deception. *International Journal of Behavioural Development*, 26.

²Cutting, A. L., & Dunn, J. (2002). The cost of understanding other people : Social cognition predicts young children's sensitivity to criticism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43.

2 Interprétation de résultats

Dans cette section, il vous est demandé (1) d'interpréter les résultats fournis s'ils font sens en termes statistiques et psychologiques et (2) critiquez l'utilisation de telle ou telle méthode statistique si elle n'est pas adaptée aux données.

Exercice 4 On³ relève sur des sujets volontaires la sensibilité à la discrimination par un score X numérique. Les sujets sont répartis en plusieurs groupes selon qu'ils sont de mauvaise humeur (groupe 1), d'humeur moyenne (groupe 2) ou bonne (groupe 3). On trouve par ordinateur pour la régression de X en (groupe) et (sexe) :

Récapitulatif du modèle

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,536 ^a	,287	,267	1,22314

a. Valeurs prédites : (constantes), GROUP, SEXE

et pour l'anova croisée

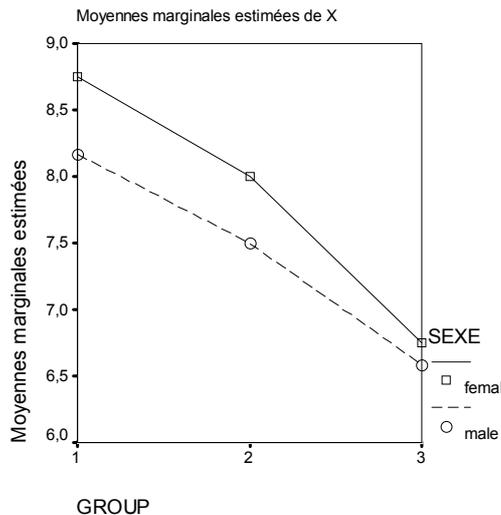
Test d'égalité des variances des erreurs de Levenê

Variable dépendante: X

F	ddl1	ddl2	Signification
,320	5	66	,899

Teste l'hypothèse nulle que la variance des erreurs de la variable dépendante est égale sur les différents groupes.

a. Plan : Intercept+GROUP+SEXE+GROUP * SEXE



Tests des effets inter-sujets

Variable dépendante: X

Source	Somme des carrés de type III	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification	Eta au carré partiel
Modèle corrigé	42,792 ^a	5	8,558	5,533	,000	,295
Intercept	4186,125	1	4186,125	2706,458	,000	,976
GROUP	39,083	2	19,542	12,634	,000	,277
SEXE	3,125	1	3,125	2,020	,160	,030
GROUP * SEXE	,583	2	,292	,189	,829	,006
Erreur	102,083	66	1,547			
Total	4331,000	72				
Total corrigé	144,875	71				

a. R deux = ,295 (R deux ajusté = ,242)

³Sechrist, G. B., et al. (2003). Mood as information in making attribution to discrimination. *Journal of Personality and Social Psychology*, 29.

Eléments de réponse. La régression est illogique, puisque le groupe n'est pas vraiment numérique. On n'interprète pas ces données.

On peut supposer l'homogénéité des variances (le test de Levene donne un résultat non significatif). On supposera également les autres conditions d'application de l'anova croisée.

Le graphique montre un effet principal du groupe seulement.

Le tableau des effets montre que (1) le groupe a un effet sur X (une mauvaise humeur rend plus sensible à la discrimination) (2) que le sexe a un effet faible et non significatif (il explique 3% des variations de X , contre 28% pour le groupe). Il n'y a pas d'interaction significative entre le groupe et le sexe (l'interaction n'explique, sur notre échantillon, que 0,6% des variations de X).

En conclusion : les hommes et les femmes réagissent de la même manière : plus l'humeur est maussade, plus la sensibilité à la discrimination est marquée.

■