

MLG : Sujet 2018

25/03 ①

Exo 1: question: que(s) cause(s) à preuve.

i) en taux:  $E(S) = E(N)E(x)$  absinthe → mortalité  
 ne n'est pas causienne

ii) si  $Y \in \text{Gam exp}$ :  $Va(Y) = \frac{b''(\theta).a(\phi)}{v(p)}$  ca déf le lien entre moy y et var de y.

↳ met en avant que var dans mlg n'est pas constante  $\neq$  modèle gaussien où  $Va(y_i) = Va(\epsilon_i) = \sigma^2 \forall i$  (homosédaricité).

iii)  $H_0: \beta = \beta_0 = (\beta_0, \dots, \beta_q)$  vs  $H_1: \beta = \beta_1 = (\beta_0, \dots, \beta_p)$  avec  $q < p$ .

⊕ Expliquer le test

(ds le glm: test du  $\chi^2$ ) (ds le classique: test du Ftha).

iv) MLG: c'est la deviance: il faut la déf et dire si on l'utilise  
 (...) proche de 1 ou comparer avec le  $\chi^2$  classique: c'est le  $R^2$ .

v) un exo qui on a fait en td avec les loi Poisson et  $\Gamma$ .

$$\text{c) } E(Y) = b(\theta) \quad Va(Y) = b''(\theta)a(\phi)$$

vi) (si c'était la prob d'acheter un rachat ce serait un logit).

$$\text{modèle du type } g\left(\frac{P}{n}\right) = \alpha' \beta \quad \ln(p) = \underbrace{\ln(n)}_{\text{var}} + \alpha' \beta$$

bi de Y: suiv Poisson sont binomiale négative.

Exo 2:

DS le tableau qd clé blanc à double ⇒ variable quantitative.



SHOT ON REDMI NOTE 7  
MI DUAL CAMERA

• En SAS modalité de référence n'apparaît pas.

• Scale = à  $\sqrt{\phi} \rightarrow$  param de dispersion

↳ sauf pour la loi gamma pour laquelle scale =  $\frac{1}{\phi}$ .

Maximum likelihood = maximum de vraisemblance

↳ note si elle n'apparaît pas  $\Rightarrow$  quasi max de vraisemblance.

LR : likelihood Ratio.

Analyses de Type III:

↳ ici p-value très petite pour mvcat donc en réelle H<sub>0</sub> (sans mvcat) donc mvcat significative.

$$\rightarrow \log(\psi) = \beta_0 + \beta_1 \text{mvcat} + \beta_2 \text{blueble} + \beta_3 \text{blueble}^2 + \beta_4 \text{npolicy} + \beta_5 \text{density}$$

↳ il faudrait avoir  $\beta_1 \text{mvcat} = 1 + \beta_2 \text{mvcat} = 2 \dots$

$\gamma \sim \text{Gamma}$

↳ Assumé de ZEF c'est à dire qui présente les modalités de ZEF (celles qui n't pas ds le tableau).

2)  $\hat{\phi} = \frac{1}{\text{scale}}$  (gamma)

scaled Deviance =  $D = 2 \ln(1) = 2(\hat{p}_{\text{tot}} - \hat{p})$

Deviance =  $D^* = \phi D$

↳ 1926 =  $3024 \times \frac{1}{1.52}$

3) regarder D : proche de 1 donc ajustmt est bon  
 ↳ si on a le quantile  $\chi^2_{\alpha}$  il faut comparer au quantile

4) il faut que p-value < 0.05.

4) 95% aux vois quels, Type III nous dit qu'elles sont signifi. donc ça pose des questions % au groupement des modalités.

GLM sujet 2018

25/63 (2)

5) prochaine étape: on peut tester le voilà le moins signifiants mais c'est quantifiés et signifiés et au vu de l'analyse de type 3 il faut essayer de regrouper des modalités: par ex: high/med et med/low



6) Pour voir si on peut les regrouper! si on accepte H<sub>0</sub> alors on peut les regrouper.

$$H_0: (\beta = 0) \quad C = (0, \dots, 1, \dots, 0, 1, \dots) \oplus \text{test de Wald.}$$

high/med      med/low

7) C'est exp(Intercept)  $\Delta$  a pas oublier la fonction et l'offset.  
 $\hat{p} = ne^{x'\hat{\beta}}$   $\oplus$  les quantitatives

a) ici c'est  $\exp(8,61 + 0,02\text{blueble} - 0,0006\text{blueble}^2)$   
b)  $\rightarrow \exp(\dots) \times e^{9,1138}$

8) Vu que on a des 0 il devrait être bcp  $\oplus$  ça rend que 1 sinon le modèle fait  $\nrightarrow$  la deviance das que nous voulons une petite déviance.  
globalment c'est plutôt bon.



SHOT ON REDMI NOTE 7  
MI DUAL CAMERA