



Correction DM n°9 – Intro modèles multivariés

1/	C	2/	C	3/	E	4/	B	5/	D
6/	D	7/	A	8/	D	9/	D	10/	E

QRU 1 : C

- A) Faux : propriétés communes
- B) Faux : variable quantitative continue
- C) Vrai
- D) Faux : statistique inférentielle
- E) Faux

QRU 2 : C

- A) Faux : variables aléatoires **quantitatives**
- B) Faux : X est la variable explicative et Y est la variable à expliquer
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QRU 3 : E

- A) Faux : Le tracé du graphique 2 présente une forme sigmoïdale
- B) Faux : On peut tracer une droite qui résume le nuage de points pour le graphique 3, on peut proposer le modèle de la régression linéaire
- C) Faux : Le tracé du graphique 1 présente une forme sinusoïdale, il ne se prête pas à la régression linéaire
- D) Faux : On peut modéliser le graphique 3 par une droite
- E) Vrai : En fait dans le cours n'est présentée que la régression linéaire simple, il existe d'autres modèles. Dans notre cas, si le nuage de points s'apparente à une fonction affine (droite), on va choisir le modèle de la régression linéaire simple.

QRU 4 : B

- A) Faux : c'est l'inverse, le but est d'expliquer au mieux comment la tension artérielle varie en fonction de l'âge
- B) Vrai
- C) Faux : on ne peut pas savoir avec les informations qu'on a si ce modèle va convenir
- D) Faux
- E) Faux

QRU 5 : D

- A) Faux : Relation de type linéaire
- B) Faux : α l'ordonnée à l'origine et β la pente de la droite
- C) Faux : On peut tracer une droite croissante donc $\beta > 0$
- D) Vrai : cela se traduirait par des points alignés. Or dans les faits, ce n'est pas ce qu'on observe d'où l'importance de l'erreur ε . Bonus : cela peut notamment s'expliquer par le fait que d'autres variables vont agir sur la tension et qu'elles ne sont pas prises en compte...
- E) Faux

QRU 6 : D

- A) Faux : c'est la droite qui résume au mieux le nuage de points, donc la plus PROCHE des points
- B) Faux : α est l'ordonnée à l'origine donc c'est la valeur de Y pour X = 0
- C) Faux : On estime β par le rapport de la covariance de X et de Y sur la variance de X : $\beta = \frac{cov(X,Y)}{var(X)}$
- D) Vrai
- E) Faux

QRU 7 : A

- A) Vrai : la droite de régression passe par le centre de gravité du nuage : le point moyen (m_x, m_y), m pour moyen
- B) Faux : MINIMALE
- C) Faux : droite décroissante
- D) Faux : indépendantes
- E) Faux

QRU 8 : D

- A) Faux : $H_0 : \beta = 0$, il n'y a **pas de lien** entre X et Y
- B) Faux : $H_1 : \beta \neq 0$, il existe un **lien** entre X et Y
- C) Faux :
- D) Vrai
- E) Faux

QRU 9 : D

- A) Faux : variable à expliquer
- B) Faux : si $\beta < 0$, alors le taux de cholestérol et l'âge évoluent en sens contraire, on obtient une droite décroissante
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QRU 10 : E

- A) Faux : si seulement...
- B) Faux : Dites à Elsa de réviser la biostat avant de la critiquer
- C) Faux : ne pas oublier l'erreur individuelle
- D) Faux : Ici $\beta < 0$
- E) Vrai : travaillez bien la deuxième année c'est incroyable

Pour mieux comprendre et approfondir la régression linéaire n'hésitez pas à checker le cours sur l'introduction à l'intelligence artificielle (ronéo) en santé numérique ! C'est la famille.

Encore quelques jours à tenir,
Bon courage dans vos révisions !

Dédis :

Dédi à la Dynastie et à la Génération Biostat
Dédi à ceux qui travaillent la Biostat, ils sont nombreux je le sais
Dédi à Noah qui vient plus en Agents inf, tu m'as remplacé par le Pilly c'est ça ?

Instant familia

Dédi à Elsa ma co-marraine, qu'elle pardonne mon insolence quotidienne. Quand est-ce qu'on se fait un tennis, ça fait une éternité là ?!

Dédi à Agathe notre première filleule compétitive, la seule à aimer la Biostat donc ma préférée. À nous deux on va les convaincre, encore quelques jours !

Dédi à Léa, je crois en toi, tu vas casser la baraque. C'est bien de faire appel à moi, mais fais-le sur une appli que j'ai si tu veux une réponse mdr

Dédi à Lily, un vrai rayon de soleil en ce dur mois de novembre, à quand le marathon film de Noël ?

Dédi à la raclette qu'on va se faire