

NOM :
PRENOM :

Date : .
Groupe : .

Statistiques : Feuille de réponses du TP 1
Régression linéaire

On répondra aux questions posées aussi clairement que possible dans les espaces prévus et on remettra cette feuille de réponses en fin de TP à l'enseignant chargé du TP.

1. Saisie des données : Quelle réponse Scilab donne-t-il après la saisie des deux vecteurs **agri** et **indu** ?

2. Tracé du nuage de points et de son centre de gravité :

1. Quelle position occupe le centre de gravité par rapport au nuage ?
2. Quel sens donner au 3e argument de la commande `Plot2d`, qui vaut -4 pour le nuage et -2 pour le centre de gravité ?
3. Si l'on ajoutait le centre de gravité (\bar{x}, \bar{y}) comme un 19e point au nuage, quel serait le centre de gravité du nouveau nuage ? Pourquoi ?

3. Gestion des figures : Montrer la figure sauvegardée à votre enseignant.

4. Calcul de la droite de régression : Quelle valeur obtenez-vous pour \hat{a} et \hat{b} ? A quelle droite ces valeurs correspondent-elles ?

5. Tracé de la droite de régression : Combien de points du nuage sont situés en dessous de cette droite ? Quelles sont les coordonnées des deux points les plus éloignés en dessous et au dessus de la droite ?

6. Ajout de la deuxième droite de régression :

1. Quelle équation obtenez-vous pour cette deuxième droite ?
2. Les deux droites coïncident-elles ? Pourquoi ?
3. Quel est leur point d'intersection ?

7. Niveau de corrélation linéaire du nuage : Combien vaut R^2 ? Ce coefficient permet-il de choisir parmi les deux droites de régression l'une plutôt que l'autre?

8. Etude des résidus :

1. Combien observez-vous de résidus négatifs? Commentez

2. Qu'a-t-elle pour la moyenne des résidus? Expliquez pourquoi.

3. Dans le tracé de l'histogramme, expliquez le choix fait pour r .

4. Cet histogramme valide-t-il le choix du modèle linéaire pour ces données?

9. Etude de la dispersion du nuage : Quelles valeurs trouvez-vous pour les quantités DA , DT et DR ? L'égalité $R^2 = \frac{DR}{DT}$ est-elle satisfaite ici?

10. Valeurs observées/valeurs prédites :

1. Qu'obtenez-vous comme valeurs prédites? Commentez.

2. Pourrions-nous, avec ce modèle prévoir un indice de production industrielle à venir, par exemple celui de 1962? Pourquoi? Quelle autre modélisation permettrait éventuellement d'y parvenir?

11. Sensibilité aux valeurs extrêmes : Décrivez votre expérience et la commentez.