

Feuille n° 3 : Corrélation linéaire.

Exercice 1: Chaque semaine de l'année comportant six jours ouvrables, on a relevé la recette, en milliers d'euros, d'un hypermarché le lundi et le samedi. Un échantillon de 10 semaines a donné les résultats suivants :

semaine n°	Recette du lundi x_i	Recette du samedi y_i
1	57	86
2	60	93
3	52	77
4	49	67
5	56	81
6	46	70
7	51	71
8	63	91
9	49	67
10	57	82

1. Donner une représentation graphique de cette série statistique double. Est-il pertinent d'envisager une corrélation linéaire entre les variables X et Y (où X est la recette du lundi, et Y la recette du samedi) ?
2. Déterminer l'équation de la droite permettant d'estimer la recette du samedi, à partir de la connaissance de la recette du lundi de la même semaine. (Par la méthode des moindres carrés)
3. Quelle peut être la recette du samedi d'une semaine où la recette du lundi a été égale à 55 ?

Exercice 2: Un grand magasin dispose du tableau statistique suivant :

Années	Rang de l'année t_i	Nombre d'immatriculations de voitures (en dizaines de milliers) x_i	Nombre de paquets livrés (en dizaines de milliers) y_i
2011	1	63	88
2012	2	65	87
2013	3	64	96
2014	4	66	106
2015	5	69	117
2016	6	71	118
2017	7	75	126
2018	8	76	134
2019	9	80	130
2020	10	81	138

1. Donner une représentation graphique de la série statistique double de variables X et T , où X est le nombre d'immatriculations de voitures en dizaines de milliers et T le rang de l'année.
2. Donner l'équation de la droite d'ajustement qui permet d'estimer le nombre des immatriculations à partir du rang de l'année .
3. Calculer le coefficient de corrélation linéaire entre le nombre d'immatriculations de voitures X et le nombre Y de paquets livrés par le grand magasin.
4. Donner une représentation graphique de la série statistique double de variables X et Y . Est-elle en adéquation avec le résultat de la question précédente ?
5. Donner l'équation de la droite de régression qui permet d'estimer le nombre de paquets livrés à partir de la connaissance du nombre d' immatriculations de voitures.
6. Utiliser les résultats qui précèdent pour essayer de prévoir le nombre de paquets livrés par le grand magasin en 2025.