

ECE2-Semaine 5

17/10/2022 au 21/10/2022

1 Cours

1.1 Espaces vectoriels

Voir le programme précédent.

1.2 Famille de vecteurs

Voir le programme précédent.

1.3 Statistiques bivariées

Rappels : vocabulaire des statistiques (population, individu, échantillon, effectif, caractère, modalité, ...), moyenne, variance et écart-type.

Séries statistiques à deux variables : définition, nuage de points, point moyen, covariance et coefficient de corrélation linéaire, formule de Koenig-Huygens. Thm : $|\rho_{x,y}| \leq 1$.

Régression linéaire : principe de la régression et des moindres carrés, équation réduite de la droite de régression linéaire, interprétation du coefficient de corrélation linéaire.

2 Méthodes à maîtriser

1. Savoir montrer qu'un vecteur est/n'est pas combinaison linéaire de vecteurs donnés en résolvant un système.
2. Savoir montrer qu'un ensemble est un espace vectoriel ou un sous-espace vectoriel avec la caractérisation des sous-espaces vectoriels.
3. Savoir montrer qu'un ensemble est un sous-espace vectoriel en en déterminant une famille génératrice.
4. Savoir décrire un sous-espace vectoriel engendré par une famille de vecteurs à l'aide d'équations.
5. Savoir manipuler la notation Vect.
6. Savoir montrer qu'une famille est génératrice, libre / liée, est une base.
7. Savoir trouver une base d'un espace vectoriel donné.
8. Savoir déterminer les coordonnées d'un vecteur dans une base donnée.
9. Savoir déterminer le rang d'une famille de vecteurs, d'une matrice.
10. Savoir calculer la moyenne, la variance et l'écart-type d'une série statistique.
11. Savoir calculer la covariance, le coefficient de corrélation linéaire d'une série statistique à deux variables.
12. Savoir déterminer l'équation réduite de la droite de régression linéaire.
13. Savoir tracer le nuage de point associé à une série statistique double.

3 Questions de cours

- Sur les chapitres 3 et 4 : définition de combinaison linéaire, sous-espace vectoriel, sous-espace vectoriel engendré par une famille finie de vecteurs, famille libre/liée, famille génératrice, base, coordonnées dans une base, rang d'une famille de vecteurs, rang d'une matrice.
- Sur le chapitre 5 : définition de la variance, covariance, coefficient de corrélation linéaire. Équation réduite de la droite de régression linéaire.