

QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION DE LA SESSION DE FORMATION

Ce questionnaire est destiné à évaluer la session de formation et non pas les stagiaires (*il n'est pas nominatif!*). Il doit renseigner le formateur sur les points qui sont plus et moins bien passés au niveau de la formation afin de permettre de réajuster la formation en conséquence.

1. Représenter les points M_1 , M_2 et M_3 dans un espace à 3 dimensions

On choisira un repère orthogonal.

$$M_1 \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \quad M_2 \begin{pmatrix} 1.5 \\ 4 \\ 2.5 \end{pmatrix} \quad M_3 \begin{pmatrix} 0.5 \\ -2 \\ 0.5 \end{pmatrix}$$

→

- Calculez les composantes du vecteur M_1M_2 .

→ →

- Que pouvez-vous dire des vecteurs M_1M_2 et OM_3 ?

2. Soient 3 vecteurs :

$$\vec{V}_1 = \begin{bmatrix} x_1 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \vec{V}_2 = \begin{bmatrix} x_2 \\ y_2 \end{bmatrix} \quad \vec{V}_3 = \begin{bmatrix} x_3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

Existe-t-il des relations linéaires entre ces vecteurs? Si oui, lesquelles?

3. Faire le produit des 2 matrices suivantes :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & 5 & 1 \\ -1 & 2 & 2 \end{bmatrix} \quad \text{et} \quad B = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 4 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Calculer ensuite le produit des transposées de ces matrices.

4. Calculer le déterminant de la matrice suivante :

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 5 & 1 & 6 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

- Cette matrice est-elle inversible?
- Cette matrice est-elle de plein rang?

5. Inverser la matrice carrée suivante :

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

6. On mesure une variable sur 12 individus d'une population

On souhaite représenter les individus dans un espace. Cet espace sera :

- une droite
- un plan
- un espace de dimension 12

7. Quelle est la dimension de l'espace associé à la variance d'une population, représentée par un échantillon de dimension n ?

8. Quelle est la représentation géométrique de la corrélation linéaire ?

- une projection
- le cosinus d'un angle
- une droite

9. Comparer 2 populations, c'est :

- estimer des paramètres
- comparer des distances
- comparer des directions

10. Calculer les valeurs et les vecteurs propres de :

$$A = \begin{bmatrix} \sqrt{2} & -1 \\ -1 & \sqrt{2} \end{bmatrix}$$

- Ecrire l'équation caractéristique.
- Résoudre ensuite le système.