



QRU 1 : Quelle est la condition pour qu'une matrice A soit inversible ?

- A) $\det(A) = 0$
- B) $\det(A) \neq 0$
- C) A est carrée et symétrique
- D) A est diagonale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 2 : Si A est une matrice symétrique, que peut-on dire de A^T ?

- A) $A^T = A$
- B) $A^T = -A$
- C) A^T est toujours diagonale
- D) A^T n'existe pas
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 3 : Pour résoudre le système $AX = B$, la matrice A doit être :

- A) Rectangulaire
- B) Carrée et inversible
- C) Symétrique
- D) Orthogonale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 4 : Qu'est-ce que l'Analyse en Composantes Principales (ACP) ?

- A) Une méthode de classification hiérarchique
- B) Une technique pour réduire la dimensionnalité des données
- C) Une méthode pour calculer les moyennes des variables
- D) Une technique de prédiction linéaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 5 : Pourquoi est-il important de centrer et réduire les données avant une ACP ?

- A) Pour éliminer les valeurs aberrantes
- B) Pour s'assurer que toutes les variables ont le même poids
- C) Pour maximiser la corrélation entre les variables
- D) Cela n'est pas nécessaire si les variables sont déjà normalisées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 6 : Quel critère est souvent utilisé pour choisir le nombre de composantes principales à conserver ?

- A) Une valeur propre supérieure à 1
- B) La corrélation positive entre les variables
- C) La médiane des scores des individus inférieure à 1
- D) La moyenne des variances égale à 1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 7 : Dans une analyse factorielle des correspondances, l'inertie totale est :

- A) La somme des carrés des écarts pondérés entre lignes et colonnes
- B) La variance totale des variables
- C) La corrélation maximale entre modalités
- D) La fréquence cumulée maximale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 8 : On considère une matrice rectangulaire $A(n, p)$. Quelle est la proposition exacte parmi les suivantes ?

- A) A est inversible
- B) A est forcément la matrice identité
- C) $A^T A$ est une matrice d'ordre p
- D) $A^T A$ est une matrice d'ordre n
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 9 : On s'intéresse au calcul matriciel pour la modélisation en santé. On dispose de deux matrices carrées d'ordre n . Quelle est la proposition exacte parmi les suivantes ?

- A) Si $AB = BA$, alors B est l'inverse de A
- B) Les produits AB et BA ne peuvent pas exister
- C) $AB = BA$, ce qui permet de conclure que les matrices A et B sont toutes les deux inversibles
- D) Les matrices A et B ont 3 lignes et 3 colonnes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 10 : Soient A et B deux matrices rectangulaires. Quelle est la proposition exacte parmi les suivantes ?

- A) A et B sont de même taille, ce qui permet de calculer aisément leur produit
- B) Le produit AB et le produit BA existent et peuvent même être égaux
- C) Pour que le produit AB existe, il faut respecter des conditions sur les matrices A et B
- D) Dans tous les cas, $A^2 = A$, quels que soient les coefficients de la matrice A
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 11 : Concernant l'analyse factorielle des correspondances, quelle est la proposition exacte parmi les suivantes ?

- A) L'analyse factorielle des correspondances est utilisée pour les variables quantitatives
- B) Toute analyse factorielle permet de déterminer des profils bien marqués
- C) Il est impossible d'utiliser la normalisation dans les analyses factorielles des correspondances
- D) La présence d'axes factoriels discriminants est fonction des valeurs propres
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 12 : Concernant le calcul matriciel utilisé dans le cadre d'une analyse des composantes principales (ACP), quelle est la proposition exacte parmi les suivantes ?

- A) Pour connaître les axes factoriels d'une ACP, il suffit de connaître les valeurs propres de la matrice
- B) Il y a autant d'axes factoriels que la dimension de la matrice d'inertie
- C) Pour connaître les axes factoriels d'une ACP, il suffit de connaître les vecteurs de la matrice
- D) Les valeurs propres d'une matrice ont nécessairement des valeurs identiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses