

*remarques :* Pour résoudre ce QCM vous n'avez le droit à aucun documents. Certaines questions peuvent admettre plusieurs bonnes réponses ou aucune.

**Prénom / Nom :**

**Question 1 : Soit  $f : (x, y, z) \mapsto (2x, y, -ze^z)$**

- alors  $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^1$
- alors  $f : \mathbb{R}^1 \rightarrow \mathbb{R}^3$
- alors  $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$
- alors  $f : \mathbb{R}^1 \rightarrow \mathbb{R}^1$
- $f$  admet 1 DP
- $f$  admet 3 DP
- $f$  admet 6 DP
- $f$  admet 9 DP

**Question 2 : Une matrice  $M$  est inversible si**

- rang( $M$ ) est maximal
- rang( $M$ ) est minimal
- les lignes de  $M$  forment une base
- les lignes de  $M$  forment une famille libre
- les colonnes de  $M$  forment une base
- les colonnes de  $M$  forment une famille génératrice d'un sous-espace de  $\mathbb{R}^n$

**Question 3 : Soit  $f$  une fonction différentiable**

- si  $J_f$  est diagonale alors  $f$  est une fonction scalaire appliquée terme à terme
- si  $f$  est une fonction scalaire appliquée terme à terme alors  $J_f$  est diagonale
- $J_f$  peut être triangulaire supérieure
- $J_f$  est toujours symétrique

**Question 4 : Soit  $A$  une matrice carrée**

- si  $A$  est inversible alors le système  $AX = B$  admet une solution
- si  $A$  est inversible alors le système  $AX = B$  admet aucune solution
- si  $A$  n'est pas inversible alors le système  $AX = B$  admet une solution
- si  $A$  n'est pas inversible alors le système  $AX = B$  admet aucune solution

**Question 5 : Soit  $f : A \mapsto AX$  avec  $A$  est une matrice  $2 \times 2$  et  $X$  un vecteur dans  $\mathbb{R}^2$ . Calculer les DPs de  $f$**