

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

**Question 1 : Soit  $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$  et  $x \in \mathbb{R}^n$  alors**

- la jacobienne de  $f : x \mapsto Ax$  est  $J_f(x) = x$
- la jacobienne de  $f : x \mapsto Ax$  est  $J_f(x) = A$
- la jacobienne de  $f : A \mapsto Ax$  est  $J_f(x) = x$
- la jacobienne de  $f : A \mapsto Ax$  est  $J_f(x) = A$

**Question 2 : Soient  $A, B$  et  $C$  trois matrices**

- si je peux calculer  $A + B + C$  alors, je peux calculer  $ABC$
- si je peux calculer  $A + B + C$  alors,  $A \in \mathbb{R}^{n \times m}$ ,  $B \in \mathbb{R}^{n \times m}$  et  $C \in \mathbb{R}^{n \times m}$
- si je peux calculer  $ABC$  alors, je peux calculer  $CBA$
- si je peux calculer  $ABC$  alors, je peux calculer  $AB$  et  $BC$

**Question 3 : Soit  $f : X \mapsto W_2 \sigma(W_1 X)$**

- $f$  admet  $n^2$  dérivées partielles
- on ne dispose de suffisamment d'information pour donner le nombre de DP de  $f$
- Les paramètres de  $f$  sont  $x$
- Les paramètres de  $f$  sont uniquement  $W_1$
- Les paramètres de  $f$  sont  $W_1$  et  $W_2$

**Question 4 : Soit  $f : X \mapsto W_2 \sigma(W_1 X)$  avec  $W_1 \in \mathbb{R}^{4 \times 5}$  et  $W_2 \in \mathbb{R}^{2 \times 4}$**

- alors,  $f : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$
- alors,  $f : \mathbb{R}^5 \rightarrow \mathbb{R}^4$
- alors,  $f : \mathbb{R}^5 \rightarrow \mathbb{R}^2$
- alors,  $f : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^2$

**Question 5 : Rappeler la formule de la chain rule et de la descente de gradient**