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 : Quelles propriétés sont vraies

- ☐ Une somme d'indicatrices est une indicatrice
- ☐ Un produit d'indicatrices est une indicatrice
- ☐ Une fonction constante est une indicatrice
- ☐ Une indicatrice est une fonction constante

Question 2 : Soient F_θ et $\mathcal{L}$ deux fonctions différentiables et composables. La descente de gradient repose sur la formule

- ☐ $\theta \leftarrow \theta + J_{\mathcal{L}\circ F_\theta}$
- ☐ $\theta \leftarrow \theta - J_{\mathcal{L}\circ F_\theta}$
- ☐ $\theta \leftarrow -\theta + J_{\mathcal{L}\circ F_\theta}$
- ☐ $\theta \leftarrow -\theta - J_{\mathcal{L}\circ F_\theta}$

Question 3 : Soit F une fonction telle que $F = f_n \circ \cdots \circ f_1$ toutes scalaires

- ☐ $J_{f_n\circ\cdots\circ f_1} = J_{f_1} \times \cdots \times J_{f_n}(f_{n-1} \circ \cdots \circ \times f_1)$
- ☐ $J_{f_n\circ\cdots\circ f_1} = J_{f_n} \times \cdots \times J_{f_1}$
- ☐ $J_{f_n\circ\cdots\circ f_1} = J_{f_n}(f_1 \circ \cdots \circ f_{n-1}) \times \cdots \times J_{f_1}$
- ☐ $J_{f_n\circ\cdots\circ f_1} = J_{f_n}(f_{n-1} \circ \cdots \circ f_1) \times \cdots \times J_{f_1}$

Question 4 : Soient A et B deux matrices, alors la fonction $F : x \mapsto B\sigma(AX)$ va de $\mathbb{R}^n$ dans $\mathbb{R}^m$ avec

- ☐ $n =$ nombre de lignes de A
- ☐ $n =$ nombre de colonnes de A
- ☐ $n =$ nombre de lignes de B
- ☐ $n =$ nombre de colonnes de B
- ☐ $m =$ nombre de lignes de A
- ☐ $m =$ nombre de colonnes de A
- ☐ $m =$ nombre de lignes de B
- ☐ $m =$ nombre de colonnes de B

Question 5 : Donner un exemple de fonction strictement convexe (double dérivée strictement positive) qui n'admet pas de minimum