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

Question 1 : Soient f, g et h trois fonctions et F une fonction composée telle que $F = h \circ g \circ f$. Pour calculer le gradient de F, on utilise la chain rule qui demande le calcul de

- ☐ ∇f, ∇g et ∇h
- ☐ ∇f, $(\nabla g) \circ (f)$ et $((\nabla h) \circ (\nabla g \circ (\nabla f))$
- ☐ ∇f, $(\nabla g) \circ (f)$ et $(\nabla h) \circ (g \circ (\nabla f))$
- ☐ ∇f, $(\nabla g) \circ (f)$ et $(\nabla h) \circ (g \circ f)$

Question 2 : Soit A une matrice carrée de taille 2, alors

- ☐ $A \in \mathbb{R}^{2\times 2}$
- ☐ $A \in \mathbb{R}^{2\times 1}$
- ☐ $A \in \mathbb{R}^{1\times 2}$
- ☐ $A \in \mathbb{R}^{2}$

Question 3 : Soient $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^3$ et $g : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$. Quels sont les énoncés valides de la chain rule pour $g \circ f$?

- ☐ $\nabla(g \circ f) = (\nabla g) \times (\nabla f)$
- ☐ $\nabla(g \circ f) = (\nabla f)^T \times (\nabla g)(f)^T$
- ☐ $\nabla(g \circ f) = (\nabla g)(f) \times (\nabla f)$
- ☐ $\nabla(g \circ f) = \left((\nabla f)^T \times (\nabla g)(f)^T\right)^T$

Question 4 : Soit A une matrice telle que

$$A = \begin{pmatrix} \pi & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

- ☐ A est diagonale
- ☐ A est carrée
- ☐ A est inversible
- ☐ le carré de A vaut A

Question 5 : Inversez la matrice A