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 f une fonction qui transforme une matrice $M \in \mathbb{R}^{3\times 2}$ en un vecteur avec 6 coordonnées

- [ ] f est une fonction de $\mathbb{R}^6$ dans $\mathbb{R}^6$
- [x] f est une fonction de $\mathbb{R}^{3\times 2}$ dans $\mathbb{R}^6$
- [ ] f est une fonction de $\mathbb{R}^6$ dans $\mathbb{R}^{3\times 2}$
- [ ] f est une fonction de $\mathbb{R}^{3\times 2}$ dans $\mathbb{R}^{3\times 2}$

Question 2 : Soient f, g et h trois fonctions telles que la composée $e = h \circ g \circ f$ est définie. De plus, $e : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ et $g : \mathbb{R}^5 \to \mathbb{R}^5$. Quelle assertion est correcte ?

- [ ] $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ et $h : \mathbb{R} \to \mathbb{R}^5$
- [ ] $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^5$ et $h : \mathbb{R} \to \mathbb{R}^5$
- [x] $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^5$ et $h : \mathbb{R}^5 \to \mathbb{R}$
- [ ] $f : \mathbb{R}^5 \to \mathbb{R}^2$ et $h : \mathbb{R}^5 \to \mathbb{R}$
- [ ] $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^5$ et $h : \mathbb{R} \to \mathbb{R}^5$

Question 3 : Quelles assertions sont correctes ?

- [x] la multiplication de scalaires est commutative
- [x] l'addition de scalaires est commutative
- [ ] la multiplication de matrices est commutative
- [x] l'addition de matrices est commutative
- [x] la matrice identité est diagonale
- [ ] toutes les matrices diagonales D vérifient : $\forall M \in \mathbb{R}^{n\times n}, DM = MD = M$

Question 4 (2 points) : Soient trois matrices A, B et C telles que

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ -1 & 0.5 & 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} \pi & 1 & 0 \\ -\pi & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

Quels produits sont calculables ?

- [x] $A \times B$
- [ ] $A \times C$
- [ ] $B \times C$
- [ ] $B \times A$
- [ ] $A \times B \times C$
- [ ] $C \times B \times A$
- [ ] $B \times B \times A$
- [ ] $B \times C \times A$