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

Question 1 : Dans le cadre de la descente gradient, pour $\lambda > 0$

- ☐ $\theta_{n+1} = \theta_n + J_f$
- ☑ $\theta_{n+1} = \theta_n - \lambda J_f$
- ☐ $\theta_n = \theta_n - \lambda J_f$
- ☐ $\theta_{n+1} = \theta_n - J_f$

Question 2 : Soit $f : X \mapsto \mathbf{ReLU}(AX)B$ avec $X \in \mathbb{R}^2$ et B admet 3 lignes

- ☐ $A \in \mathbb{R}^{2\times 2}$
- ☐ $A \in \mathbb{R}^{2\times 3}$
- ☐ $A \in \mathbb{R}^{3\times 2}$
- ☐ $A \in \mathbb{R}^{3\times 3}$
- ☐ $B \in \mathbb{R}^{2\times 2}$
- ☐ $B \in \mathbb{R}^{2\times 3}$
- ☐ $B \in \mathbb{R}^{3\times 2}$
- ☐ $B \in \mathbb{R}^{3\times 3}$

Question 3 : Soit A une matrice carré

- ☐ A nilpotente $\Rightarrow$ A symétrique
- ☐ A symétrique $\Rightarrow$ A nilpotente
- ☐ A symétrique $\Rightarrow$ A diagonale
- ☑ A diagonale $\Rightarrow$ A symétrique

Question 4 : Soit f une fonction scalaire

- ☐ f continue $\Rightarrow$ f dérivable
- ☑ f dérivable $\Rightarrow$ f continue
- ☐ f admet un minimum global $\Rightarrow$ f continue, coercive et convexe
- ☑ f continue, coercive et convexe $\Rightarrow$ f admet un minimum global

Question 5 : Donner la négation logique de "Pour chaque attraction du parc, il existe un âge minimum requis tel que, pour n'importe quel visiteur, si le visiteur a cet âge ou plus, alors il a le droit d'entrer." autrement dit

$$\forall E, \exists a \in \mathbb{N}, \quad t.q. \quad \forall b \geq a \Rightarrow b \in E$$

- ☑ Il y a une attraction pour laquelle aucun âge seuil ne fonctionne : peu importe l'âge théorique choisi, il y aura toujours un visiteur qui a cet âge (ou plus) mais qui se voit refuser l'entrée.

$$\exists E, t.q. \quad \forall a \in \mathbb{N}, \exists b \geq a \Rightarrow b \notin E$$

- ☐ Il y a une attraction pour laquelle, peu importe l'âge théorique choisi, si un visiteur a cet âge (ou plus), alors il se voit systématiquement refuser l'entrée.

$$\exists E, t.q. \quad \forall a \in \mathbb{N}, \forall b \geq a \Rightarrow b \notin E$$

- ☐ Il y a au moins une attraction et un âge de référence où tous les visiteurs qui ont cet âge (ou plus) se font rejeter à l'entrée.

$$\exists E \quad \text{et} \quad \exists a \in \mathbb{N}, \quad t.q. \quad \forall b \geq a \Rightarrow b \notin E$$

- ☑ On peut trouver une attraction du parc où, même en fixant un âge limite très élevé, on pourra toujours trouver un client assez âgé qui n'est pas autorisé à monter.

$$\exists E, t.q. \quad \forall a \in \mathbb{N}, \exists b \geq a \Rightarrow b \notin E$$

- ☐ Pour toutes les attractions du parc, il y a un âge seuil où tout visiteur qui a cet âge (ou plus) se fait rejeter à l'entrée.

$$\forall E, \exists a \in \mathbb{N}, \quad t.q. \quad \forall b \geq a \Rightarrow b \notin E$$