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

Question 1 : La descente de gradient utilise

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

Question 2 : Laquelle de ces fonctions est differentiable partout

- ☑ σ la sigmoid
- ☑ $x \mapsto x$
- ☐ ReLU
- ☑ J_σ

Question 3 : Soit f une fonction

- ☐ si f est convexe alors f admet un minimum
- ☐ si f est continue alors f admet un minimum
- ☐ si f est continue et convexe alors f admet un minimum
- ☐ si f est continue, derivable et convexe alors f admet un minimum

Question 4 : Soit g une fonction scalaire, continue et telle que $\lim_{x\to+\infty} g(x) = \lim_{x\to-\infty} g(x) = +\infty$. Montrer que g admet un minimum global.
indice 1 : Montrer qu'il existe $[a;b]$ tel que g est majoree sur $[a;b]$ (autrement dit, il existe $M \in \mathbb{R}$ tel que $\forall x \in [a;b], g(x) \leq M$.
indice 2 : utiliser le théorème de Weierstrass : toute fonction continue sur interval ferme atteint ses bornes.