

Master 2, Intelligence Artificielle, Année universitaire 2024-2025

## Examen de Remplacement: Blockchain

NB : La réponse doit être écrite en 4C : Claire, Courte, Concise et Concrète  
*Une bonne présentation de la copie sera bien appréciée*

Nom : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

### Instructions

La réponse doit être écrite : Claire, Courte, Concise et Concrète (4C)

### Questions

1. Quelles sont les principales différences entre une base de données traditionnelle (relationnelle) et la blockchain en termes de gestion des données, de sécurité et de décentralisation ?

Réponse : \_\_\_\_\_

2. Expliquez l'algorithme de consensus Paxos et son rôle dans les systèmes distribués.

Réponse : \_\_\_\_\_

3. Expliquer le concept de "réplication de machine d'état" dans le contexte de la blockchain.

Réponse : \_\_\_\_\_

4. Comment une transaction Bitcoin est-elle stockée physiquement dans la blockchain ?

Réponse : \_\_\_\_\_

5. Quels sont les différents domaines d'application de la blockchain ? Citez au moins quatre.

Réponse : \_\_\_\_\_

6. Comment les "smart contracts" sont-ils stockés dans une blockchain ?

Réponse : \_\_\_\_\_

7. Écrivez un pseudo-code pour rechercher un bloc dans une blockchain en utilisant un algorithme de recherche adapté.

Réponse : \_\_\_\_\_

8. Citez des étapes d'exécution d'une transaction Bitcoin dans la blockchain.

Réponse : \_\_\_\_\_

9. Expliquez le phénomène de "fork" dans la blockchain lorsque deux mineurs trouvent simultanément un bloc valide ?

Réponse : \_\_\_\_\_

10. Comment fonctionne l'algorithme de consensus Proof of Work dans une blockchain ?

Réponse : \_\_\_\_\_

11. Expliquez le concept de "mining" et son rôle dans la validation des transactions Bitcoin.

Réponse : \_\_\_\_\_

12. Décrire le mécanisme de "smart contract" et donner un exemple simple de son utilisation.

Réponse : \_\_\_\_\_

13. Qu'est-ce qu'un Merkle Tree et pourquoi est-il utilisé dans les blockchains ?

Réponse : \_\_\_\_\_

*Pleine réussite à tous*