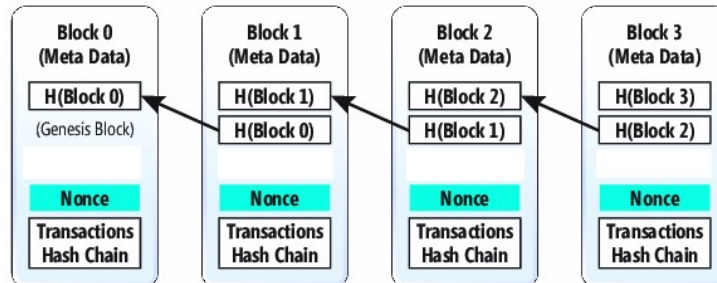


TP création d'une Blockchain

Dans ce TP, nous utiliserons la langage python pour :

- 1- Créer la classe **Block**
- 2- Créer la classe **Blockchain**
- 3- Miner les **Block**
- 4- Valider la **blockchain**

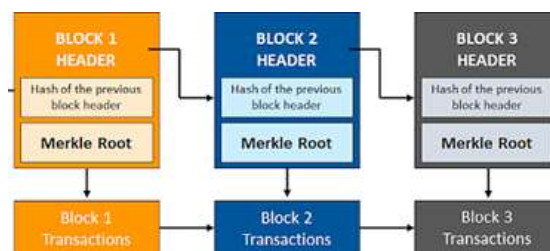


- 1- Écrire une fonction **hachage(*args: object)** calculant le hachage d'un bloc de texte générer par la concaténation des arguments **args** passés à la fonction. Choisir comme fonction de hachage **sha256**. La fonction hachage sera utilisée par la classe **Block**.
- 2- Création d'une classe **Block** :
La première étape de la création de notre blockchain consiste à définir l'élément de base : la classe **Block**. Chaque bloc contiendra trois attributs : un index **number**, des transaction en cours **data**, le hachage du bloc précédent **previous_hash** et la preuve de travail **nonce**. La classe **Block** contiendra une méthode qui retourne son hash qui s'appuie sur la fonction de la question 1 et une méthode pour afficher le **Block**.
- 3- Création de la classe **Blockchain** :
Nous allons ensuite créer la classe **Blockchain** qui va contenir notre chaîne de blocs. Cette classe possédera trois attributs : une liste de chaîne **chain**, la difficulté de la preuve de travail **difficulty** et le nombre de block dans la liste **block_nb**. Elle possèdera aussi une méthode pour miner un block et une méthode pour valider l'intégrité de la **Blockchain**.

Remarque :

La Blockchain que nous avons créé est simple, elle n'utilise pas l'arbre de **Merkle (Voir le Cours)**. Les arbres de **Merkle** hachent les enregistrements séparant ainsi la preuve des données des données elles-mêmes.

- Avec les arbres de Merkle : transmission de petites quantités d'informations sur le réseau pour valider une transaction.
- Sans arbre de Merkle : pour confirmer qu'il n'y a pas eu de modifications, l'ordinateur utilisé pour la validation aurait besoin de beaucoup de puissance de calcul.



Vous pouvez améliorer votre Blockchain simple en utilisant les arbres de Merkle.