



SMAIN MOUSSA – POIGNARD KEVIN – VANDENBOREN SIMON

# SOMMAIRE

## BLOCKCHAIN SUMMARY

BLockchain.....	2
Notre Blockchain .....	3
Sources .....	6

## BLOCKCHAIN

### BLOCKCHAIN

Une blockchain est une base de données distribuée qui enregistre l'historique des transactions sur un réseau de pairs. Elle permet de stocker de manière sécurisée et transparente des données de manière chronologique.

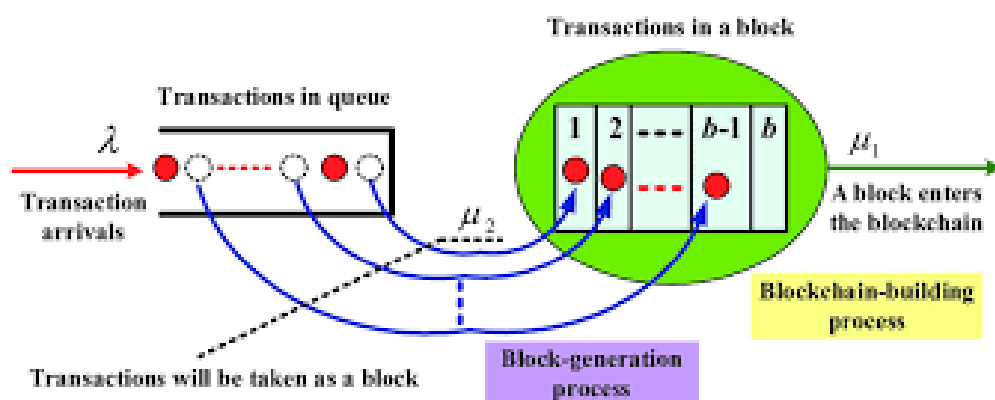
Les données sont enregistrées dans des "blocs" qui sont chaînés les uns aux autres. Chaque bloc contient des données ainsi qu'un "hash" qui est une valeur de hachage unique générée à partir de ces données. Lorsqu'un nouveau bloc est ajouté à la chaîne, son hash est enregistré dans le bloc précédent, ce qui permet de s'assurer de l'intégrité des données à chaque étape.

Les blockchains sont souvent utilisées pour stocker des transactions financières, mais elles peuvent également être utilisées pour stocker d'autres types de données, comme des contrats, des votes ou des documents.

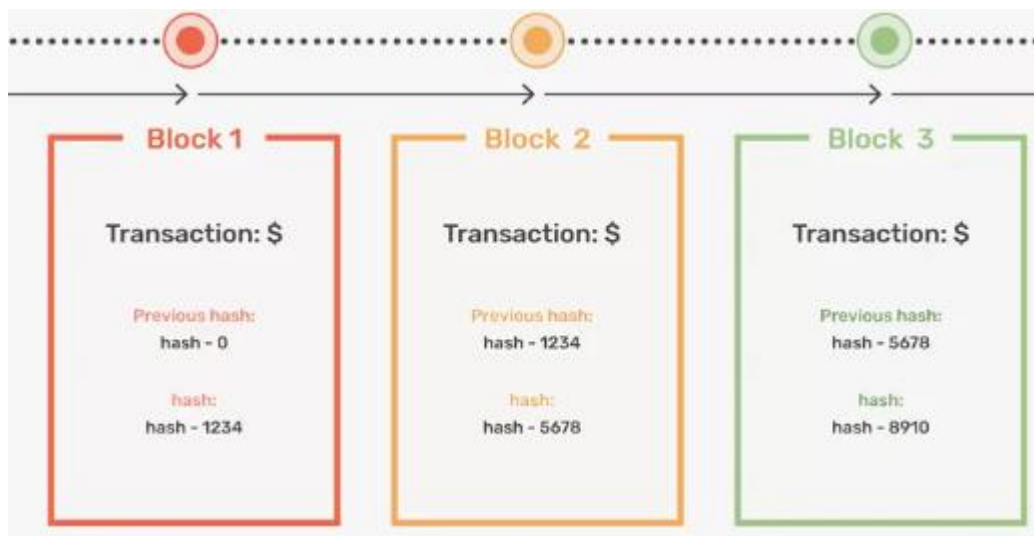
### QUEUE

Dans le contexte de la blockchain, une file d'attente est une liste de transactions qui attendent d'être traitées et ajoutées à la blockchain. Lorsqu'un utilisateur souhaite envoyer une transaction à la blockchain, celle-ci est d'abord ajoutée à une file d'attente de transactions non confirmées. Ces transactions sont ensuite traitées par des « mineurs », qui utilisent du matériel informatique spécialisé pour résoudre des problèmes mathématiques complexes et confirmer les transactions. Une fois qu'une transaction est confirmée, elle est ajoutée à la blockchain et n'est plus dans la file d'attente.

L'utilisation d'une file d'attente permet à la blockchain de traiter efficacement les transactions et évite que le réseau ne soit submergé par trop de transactions à la fois. Cela permet également de garantir que les transactions sont traitées de manière équitable et impartiale, car toutes les transactions de la file d'attente sont traitées selon le principe du premier arrivé, premier servi.



## NOTRE BLOCKCHAIN



Notre Blockchain en **Python** est faite pour l'université, il s'agit d'une Blockchain fermée qui dispose d'une classe « **Blockchain** », de consensus « Proof of Work », de méthode d'hachage (SHA256) et d'autres méthodes...

- Le Proof of Work va permettre de déterminer avec la preuve qui va être défini sur le block précédent si le block suivant miné a bien trouvé le hash du bloc précédent.

Lancement du serveur sur <http://127.0.0.1:6892>, les méthodes qui vont permettre de récupérer les données des blocs.

```
(root@kali)-[/home/kali]
# python block.py
* Serving Flask app 'block'
* Debug mode: off
WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment. Use a production
WSGI server instead.
* Running on http://127.0.0.1:6892
Press CTRL+C to quit
127.0.0.1 - - [05/Jan/2023 16:03:18] "GET /mine_block HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [05/Jan/2023 16:03:53] "GET /valid HTTP/1.1" 200 -
127.0.0.1 - - [05/Jan/2023 16:04:28] "GET /get_chain HTTP/1.1" 200 -
```

Affichage du résultat du 3<sup>ème</sup> bloc miné, On peut voir :

- Le hash du bloc précédent
- Le bloc numéro 3
- Un message pour confirmer que le bloc a été miné
- La date à laquelle il a été miné

```

{
  "hash_precedent": "46aca8f7457cd73cc1f7dd753e6bdcff2754dd5c8b7b6dd66f6f62ecfdc917fb",
  "id_block": 3,
  "message": "Nouveau block miné !",
  "preuve": 403091,
  "temps": "2023-01-05 16:05:05.358270"
}

```

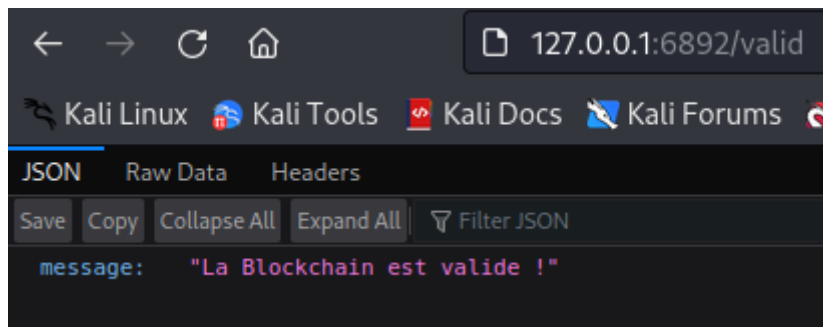
Affichage de la chaîne entière :

```

{
  "chaîne": [
    {
      "hash_precedent": "0",
      "id_block": 1,
      "preuve": 1,
      "temps": "2023-01-05 16:03:09.671250"
    },
    {
      "hash_precedent": "245c28442c2f293258d00ed1c6f9b4727f811aed20c6710ddface3869dc27903",
      "id_block": 2,
      "preuve": 632238,
      "temps": "2023-01-05 16:03:18.442683"
    },
    {
      "hash_precedent": "46aca8f7457cd73cc1f7dd753e6bdcff2754dd5c8b7b6dd66f6f62ecfdc917fb",
      "id_block": 3,
      "preuve": 403091,
      "temps": "2023-01-05 16:05:05.358270"
    }
  ],
  "taille": 3
}

```

La page « **valid** » permet de voir si la Blockchain est en bonne état.



---

## SOURCES

<https://csatlas.com/python-import-file-module/>

<https://flask.palletsprojects.com/en/2.2.x/>

<https://docs.python.org/3/library/json.html>

<https://docs.python.org/3/library/hashlib.html>

<https://datagy.io/python-sha256/>