

RAPPORT

DE STAGE DE FIN D'ETUDE

Développement d'une Plateforme de
E-paiement via la Cryptomonnaie Basée sur
Blockchain pour les Sites E-Commerce

Présenté et soutenu par

+

Maarouf Hamza

Le : 29/09/2022

+

Encadré par:

Pr. Zohir CHIBA
Pr. Brahim RAOUYANE
Mr. Youssef Boussofa

Composition du jury :

Pr. Zohir CHIBA
Pr. Brahim RAOUYANE
Pr. JAI ANDALOUSSI Said
Pr. EL KASMI ALAOUI Seddiq



+

Plan

+

01

**Introduction
Organisme d'accueil**

02

**Problématique
Solutions et objectifs
Organisation du travail**

03

Blockchain

04

**Modélisation UML
Choix techniques**

05

Implementation

06

Conclusion & Perspectives



01

Introduction Organisme d'accueil





Introduction

L'évolution de l'argent

Le système de troc



La pièce de monnaie



billet



cheque



La crypto-monnaie



Compte en ligne
Perfect Money



Mobile Money



Carte de crédit



Matious Digital

Matious Digital est une agence digitale spécialisée dans l'accompagnement technologique et marketing pour des entreprises en Europe et en Amérique du nord. Depuis la création de Matious Digital l'objectif principale qui vise principalement à le réaliser est d'utiliser des technologies de pointe pour développer des solutions futuristes.





02

**Problématique
Solutions et objectifs
Organisation du travail**





Problématique

Actuellement, les paiements Web3 sont :



Centralisés



Lents

**Et les utilisateurs sont souvent
obligés d'échanger leurs
cryptomonnaies et jetons**





Solution proposée



**une passerelle de paiement peer-to-peer
qui utilise les smart contracts pour la
conversion à la volée.**


Objectifs

- Flux de trésorerie instantané
- Conversion automatique
- Acceptation de jetons inégalée





Organisation du travail : Planning du projet



#	Nom	Durée	Début	Fin
1	Cahier de charge	15Jours	15 Mars. 2022	1 Avril. 2022
2	Modélisation UML	15Jours	1 Avril. 2022	15 Avril. 2022
3	Modélisation UML	7Jours	15 Avril. 2022	22 Avril. 2022
4	Choix techniques des outils & frameworks	8Jours	22 Avril. 2022	30 Avril. 2022
5	Développement des Smart Contracts	1mois	1 Mai. 2022	1 juin. 2022
6	Déploiement & Test de fonctionnement	15Jours	1 juin. 2022	15 juin. 2022
7	développement d'une integration React	1 Mois	15 Juin. 2022	15 juillet. 2022
8	Test de fonctionnement	15 Jours	15 juillet. 2022	30 juillet. 2022
9	Développement App Web	1 Mois	1 Août. 2022	30 Août. 2022



Organisation du travail: Diagramme de Gantt

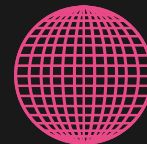




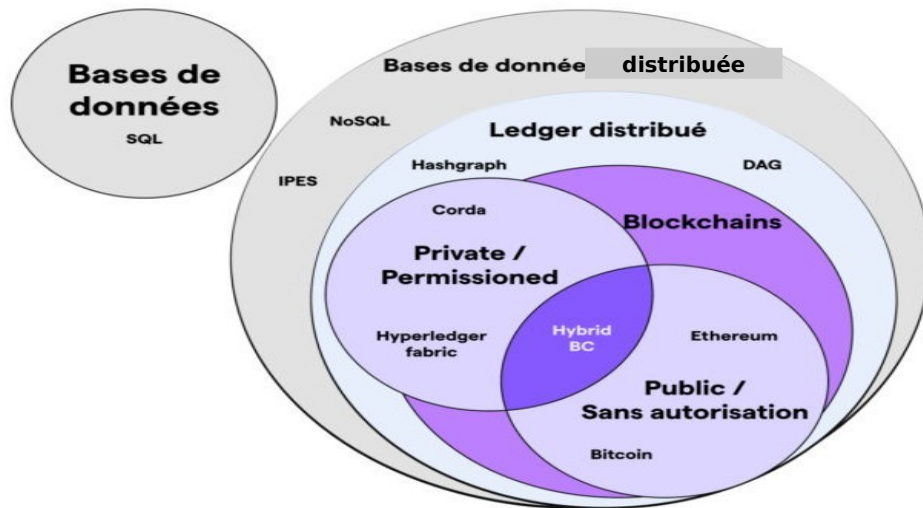
03

Blockchain



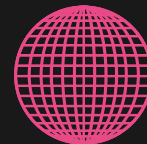


une base de données distribuée est une base de données dont la gestion est traitée par un réseau d'ordinateurs interconnectés qui stockent des données de manière distribuée.

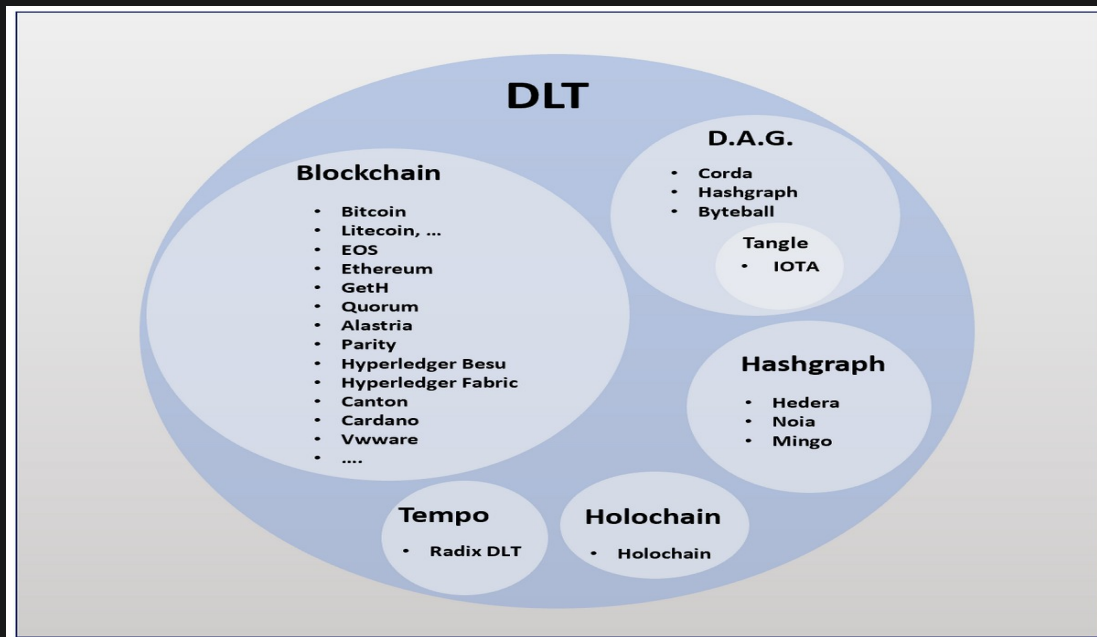




La technologie des registres distribués

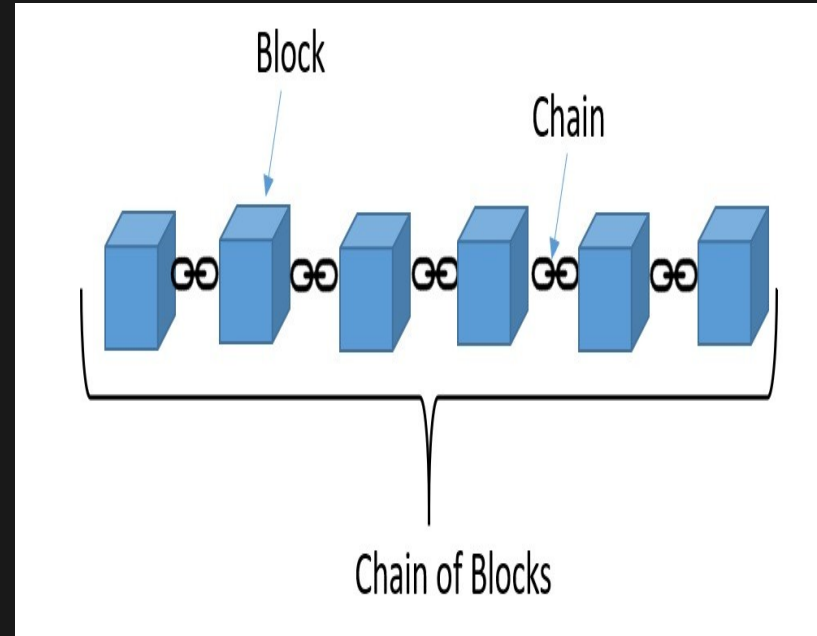


La technologie des registres distribués, ou DLT (Distributed Ledger Technology), est un système numérique qui enregistre des transactions d'actifs et leurs détails dans plusieurs emplacements à la fois.

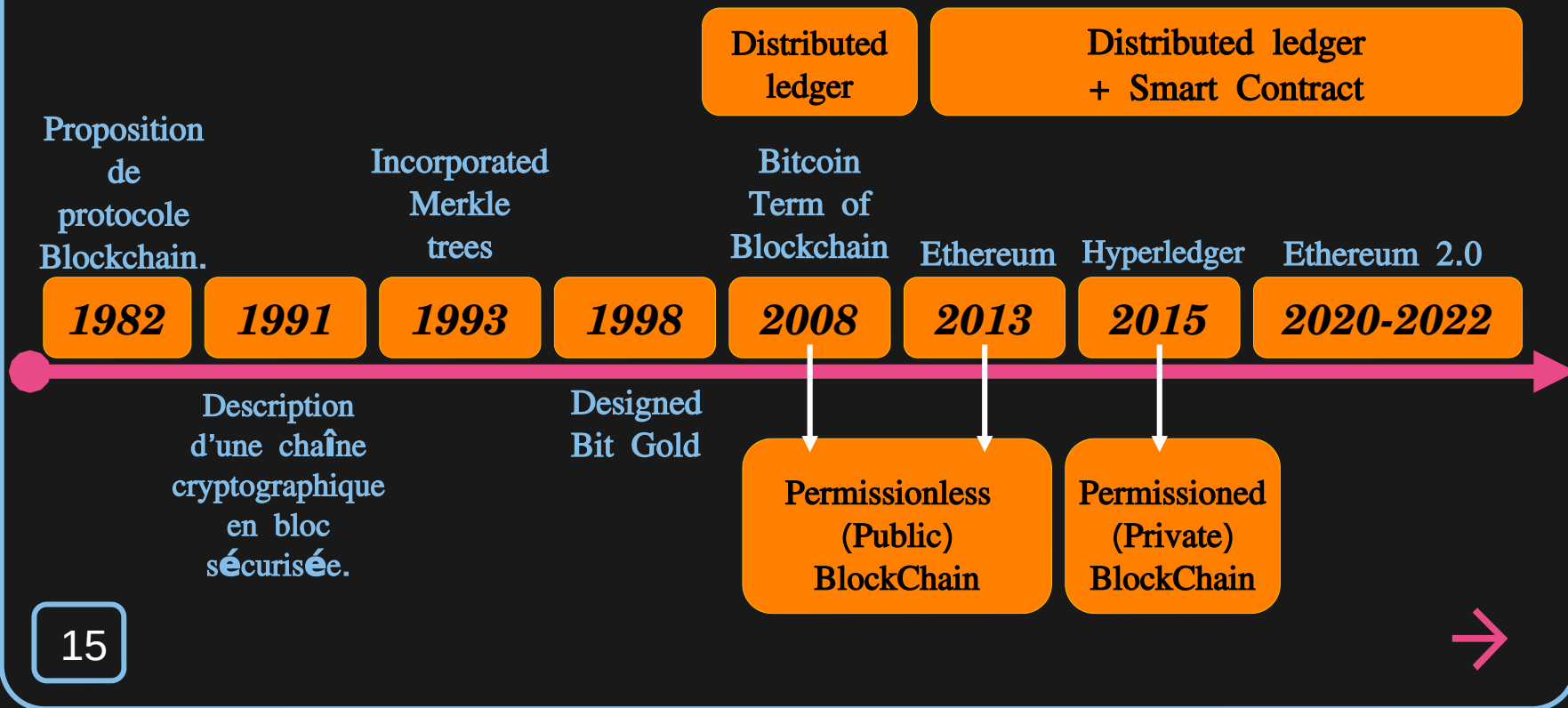
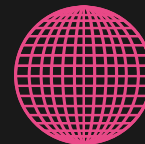


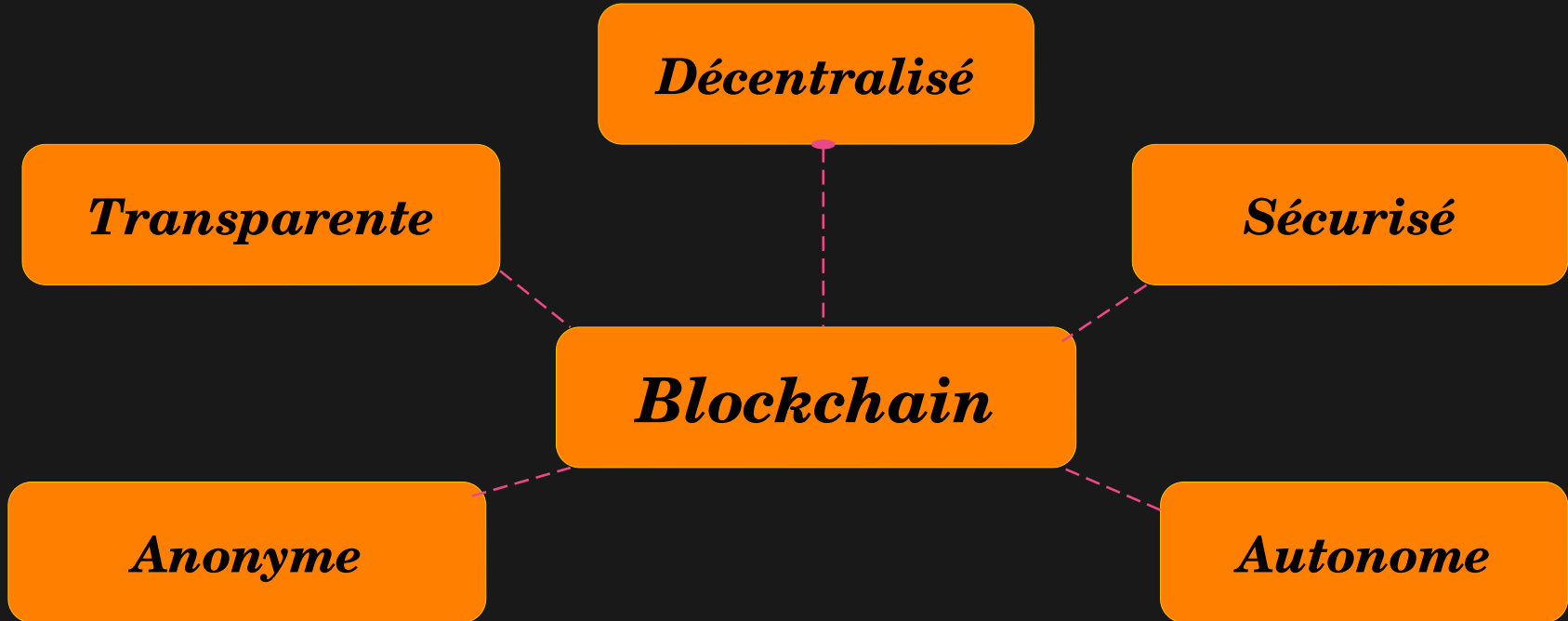


La blockchain (chaîne de blocs) est une technologie de stockage et de transmission d'informations, sécurisée par des outils cryptographiques, infalsifiable, transparente car distribuée chez tous ses utilisateurs et sans organe central de contrôle. C'est une sorte de registre mondial de données, qui contient l'historique de tous les échanges réalisés entre ses utilisateurs depuis sa création

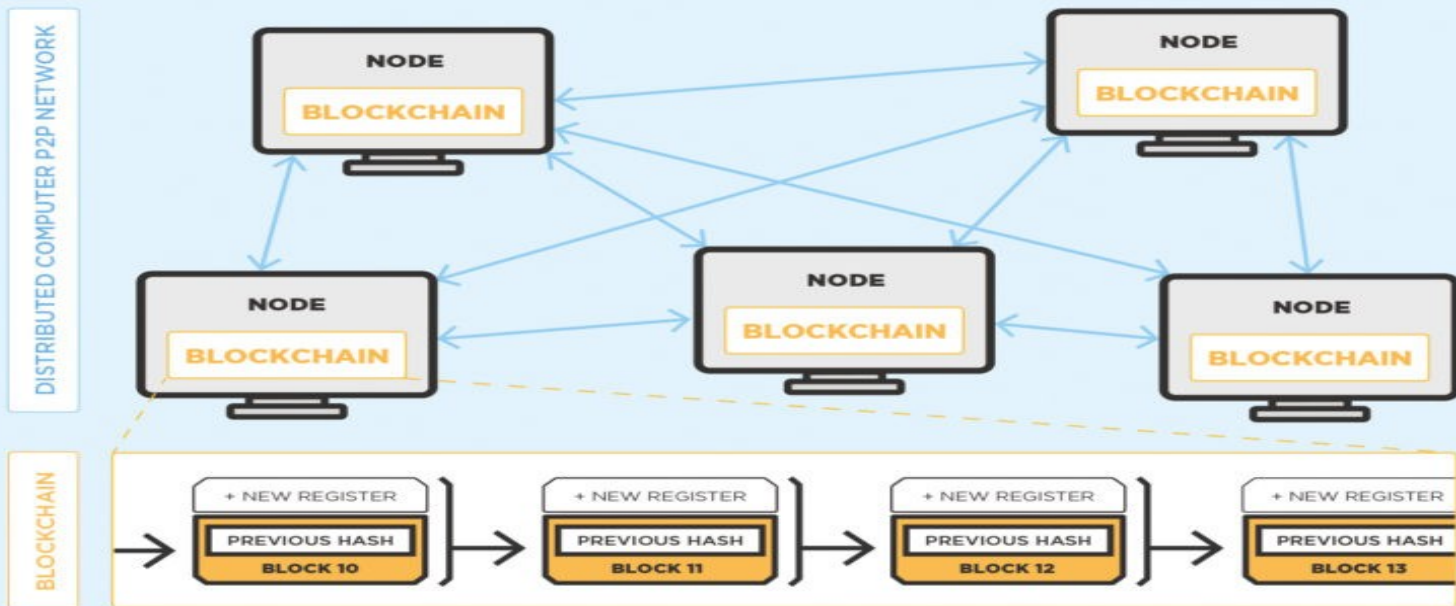
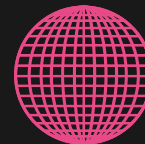


L'histoire de la blockchain





Architecture





Block

Size

Header

Vesion

Previous block hash

Merkle tree root

Timestamp

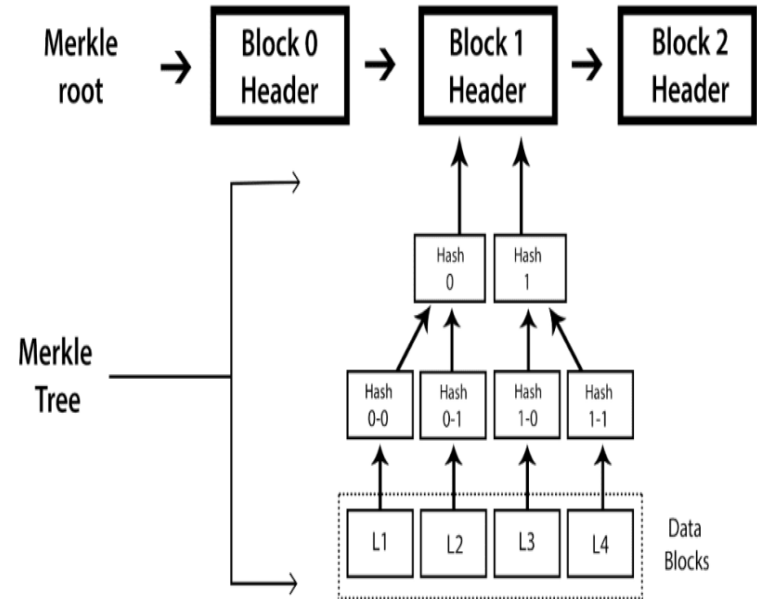
Difficulty

Nonce

Transaction counter

Block content

Transactions

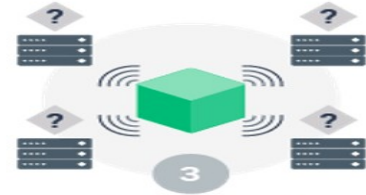




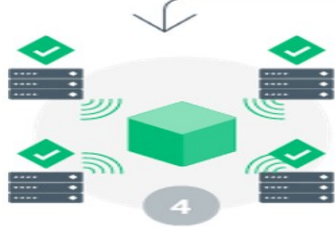
A wants to send money to B



The transaction is represented online as a 'block'



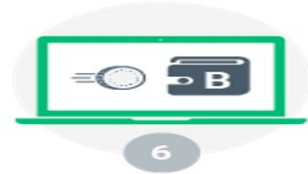
The block is broadcast to every party in the network



Those in the network approve the transaction is valid

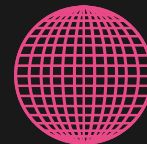


The block then can be added to the chain, which provides an indelible and transparent record of transactions

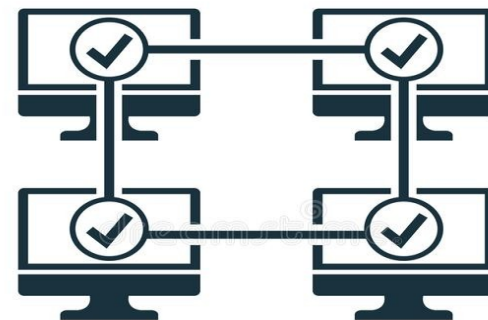


The money moves from A to B





Un algorithme de consensus est un processus qui permet de trouver un accord sur une valeur unique de données entre des processus ou des systèmes distribués. Ces algorithmes sont conçus pour assurer la fiabilité d'un réseau impliquant plusieurs noeuds peu fiables.



PROTOCOL





Les mécanismes de Consensus



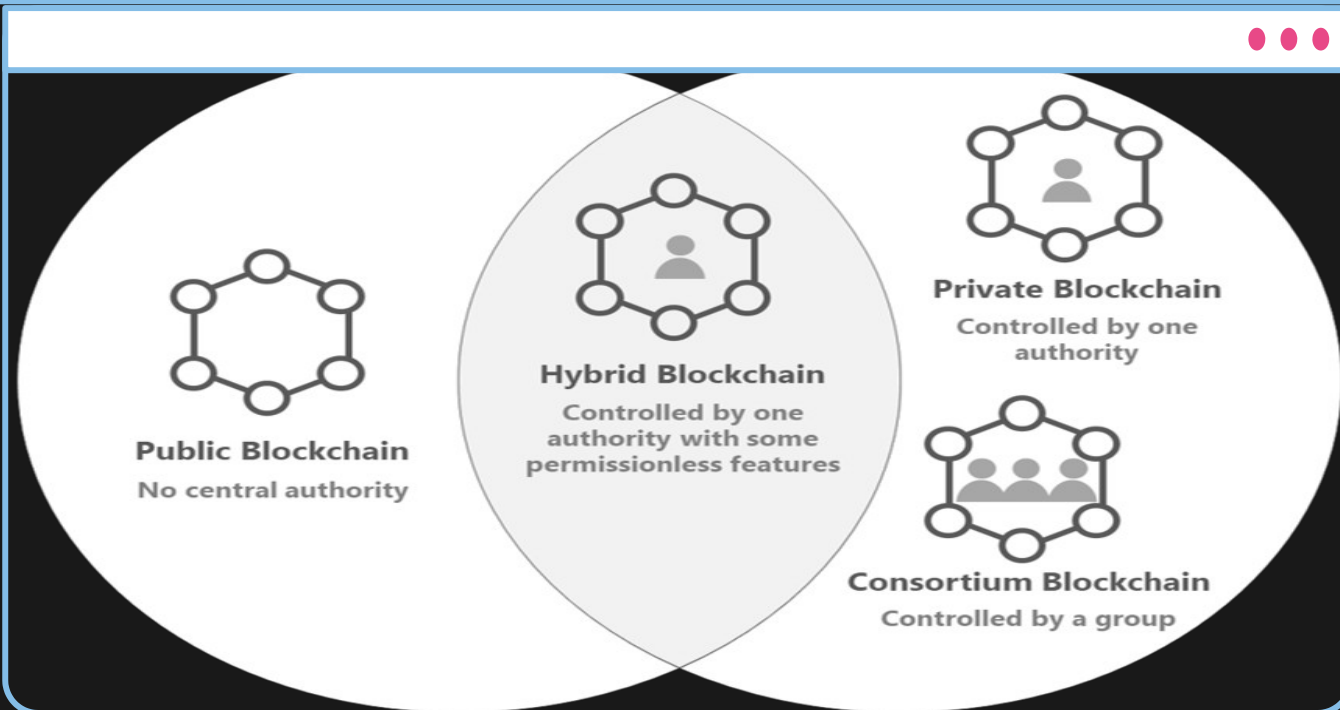
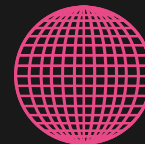
Proof of work

Proof of Stake

Delegated Proof of Stake



Types de la Blockchain





Les avantages et les limites de la blockchain



Avantages		Limites	
Blocage de vol d'identité		Sécurité et confidentialité des données	
Prévenir la manipulation et la fraude des données		Gestion de la capacité de stockage	
Prévention des attaques par déni de service distribué		Problèmes d'interopérabilité	





04

Modélisation UML
Architecture du système
Choix techniques



Diagramme des cas d'utilisation globale

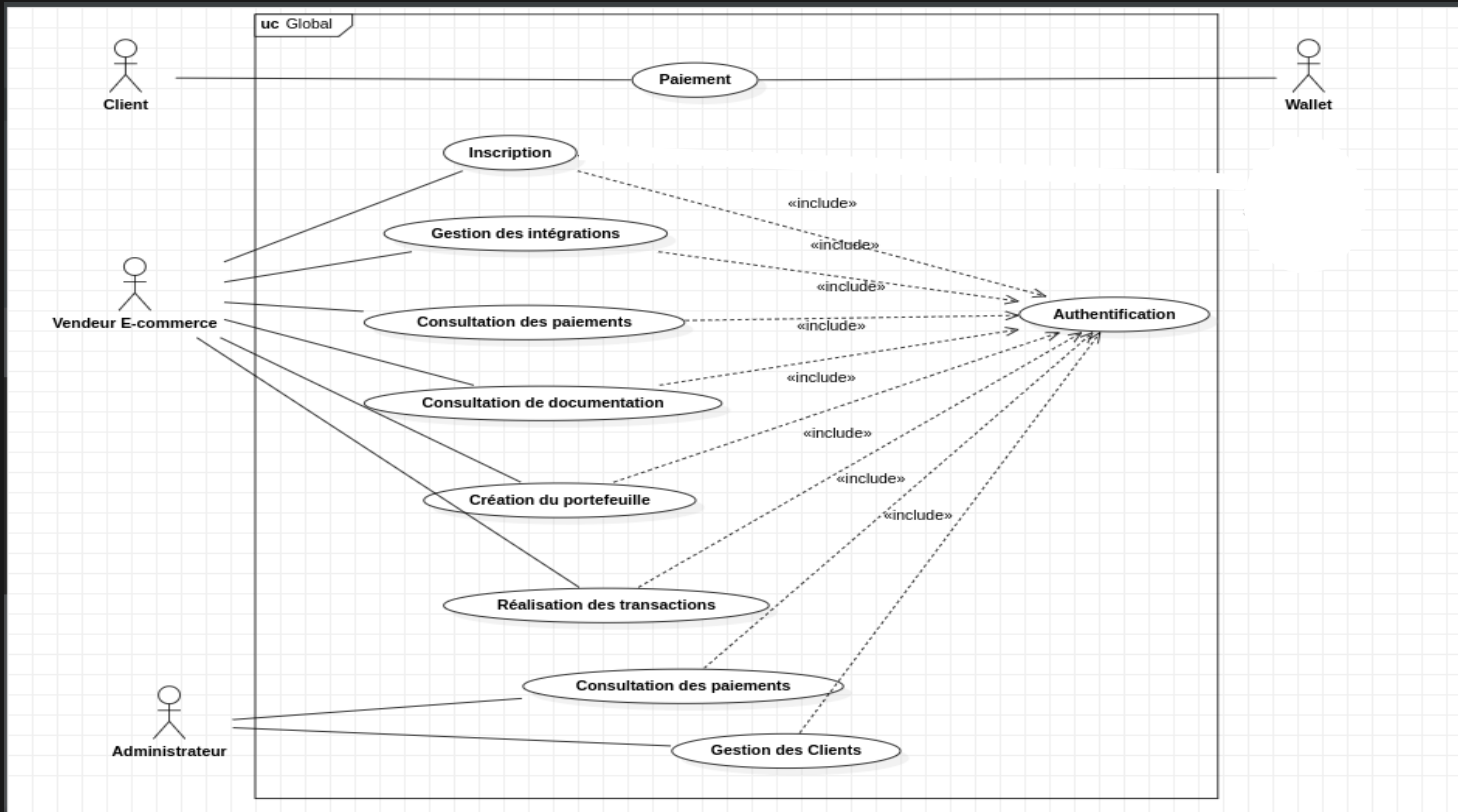
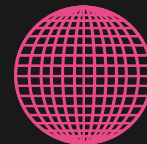


Diagramme de séquence d'authentification

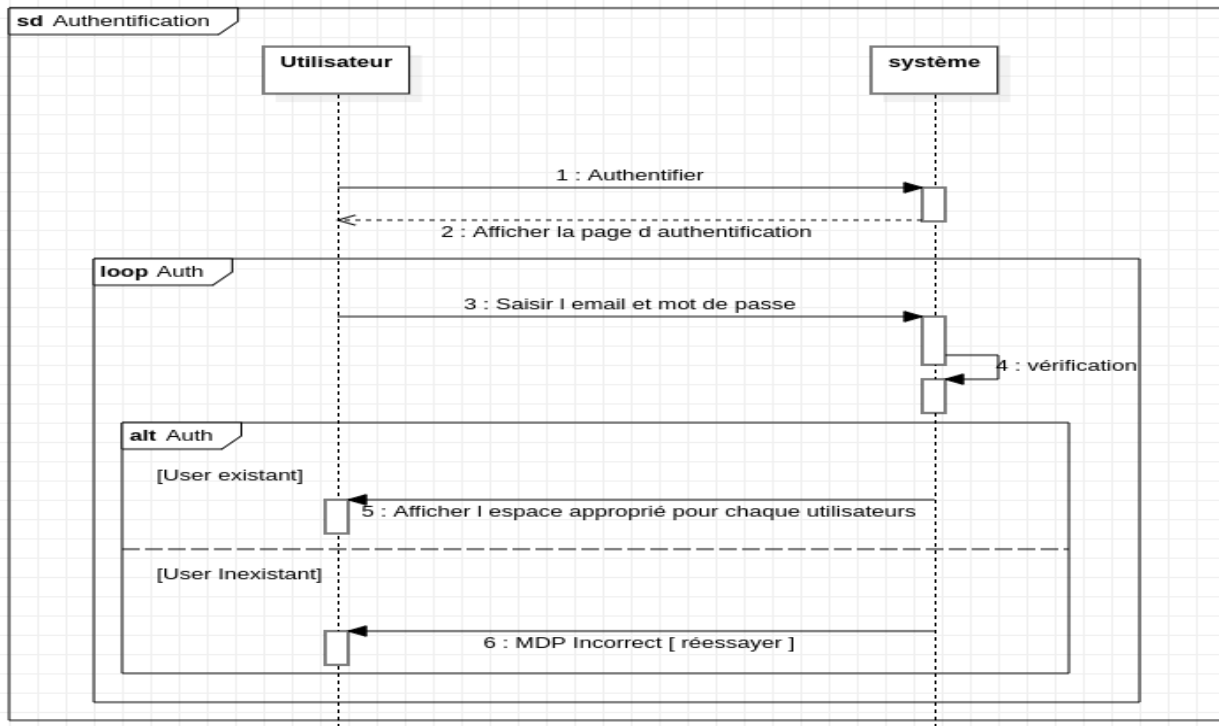
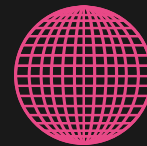


Diagramme de séquence d'authentification Web3

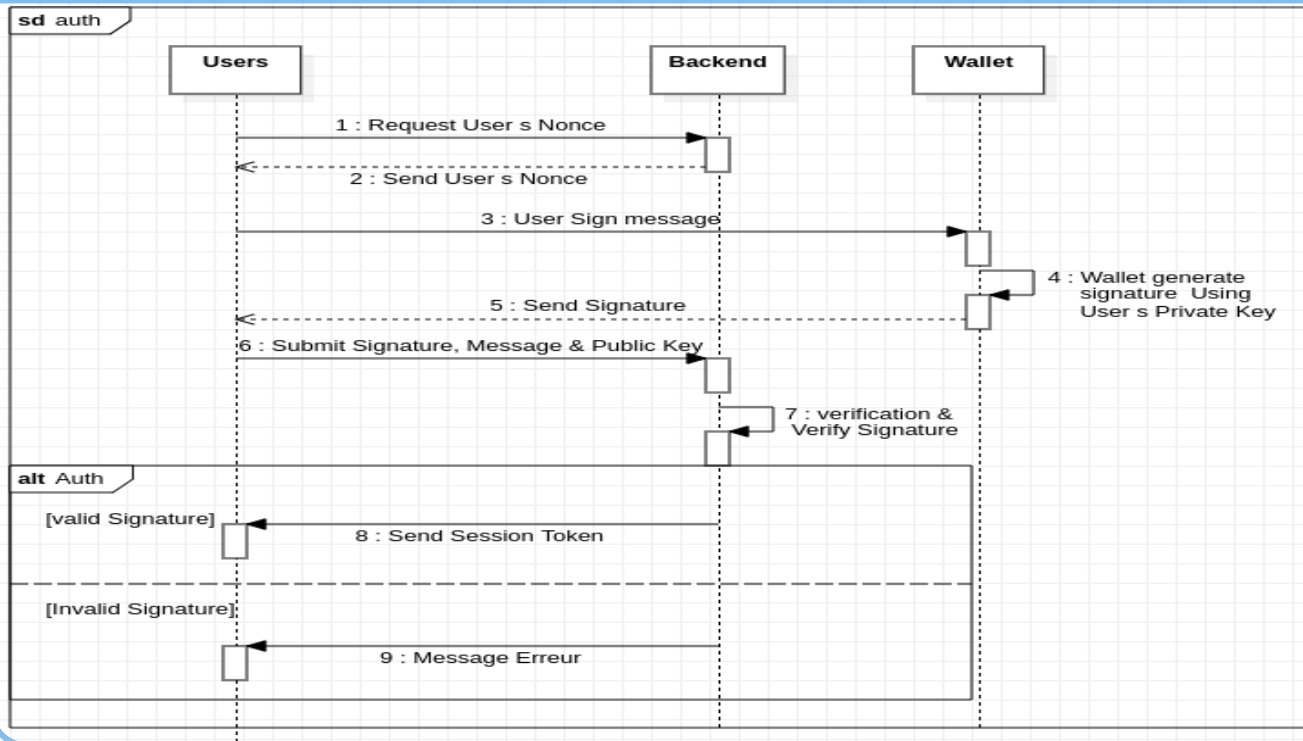




Diagramme de séquence Paiement

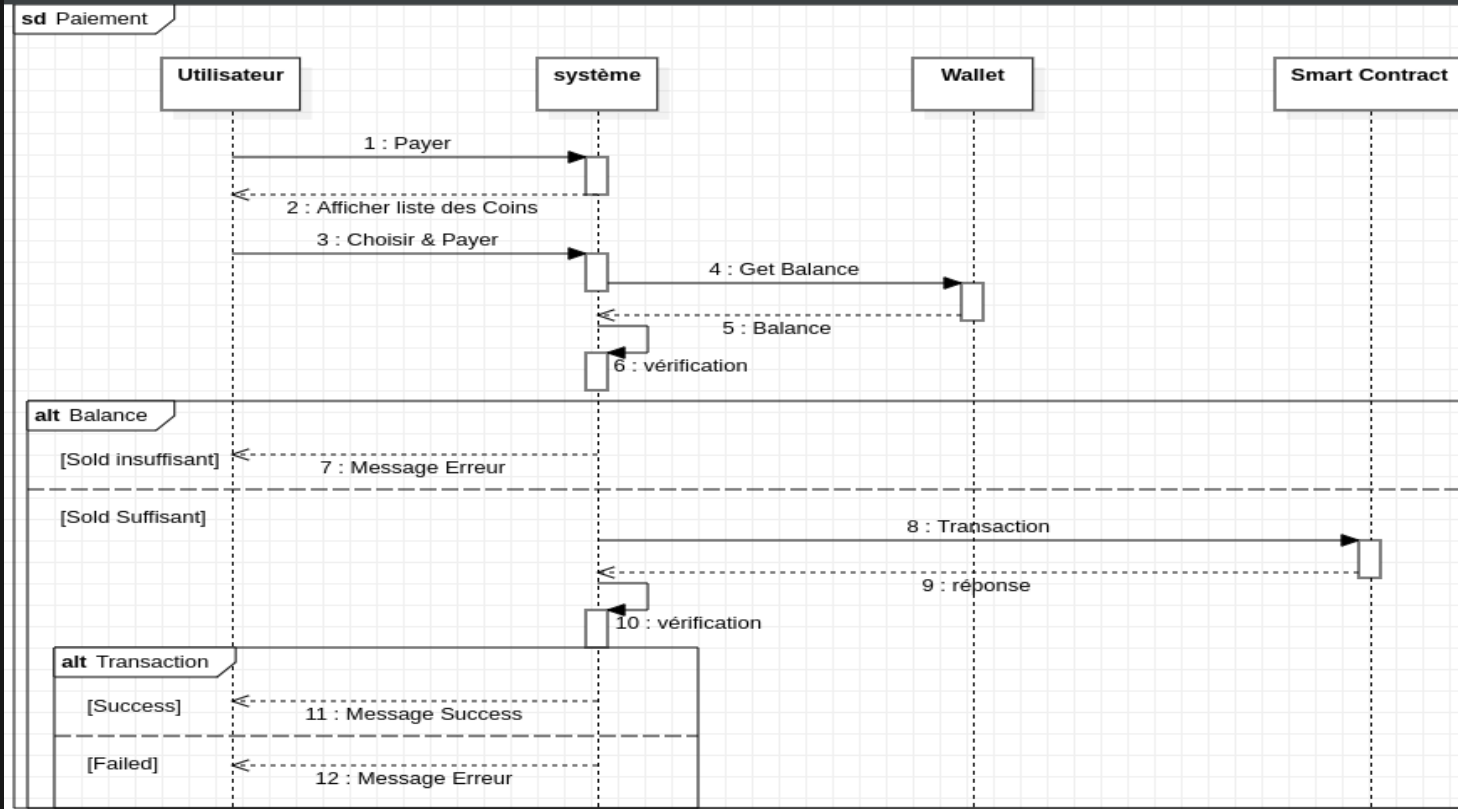
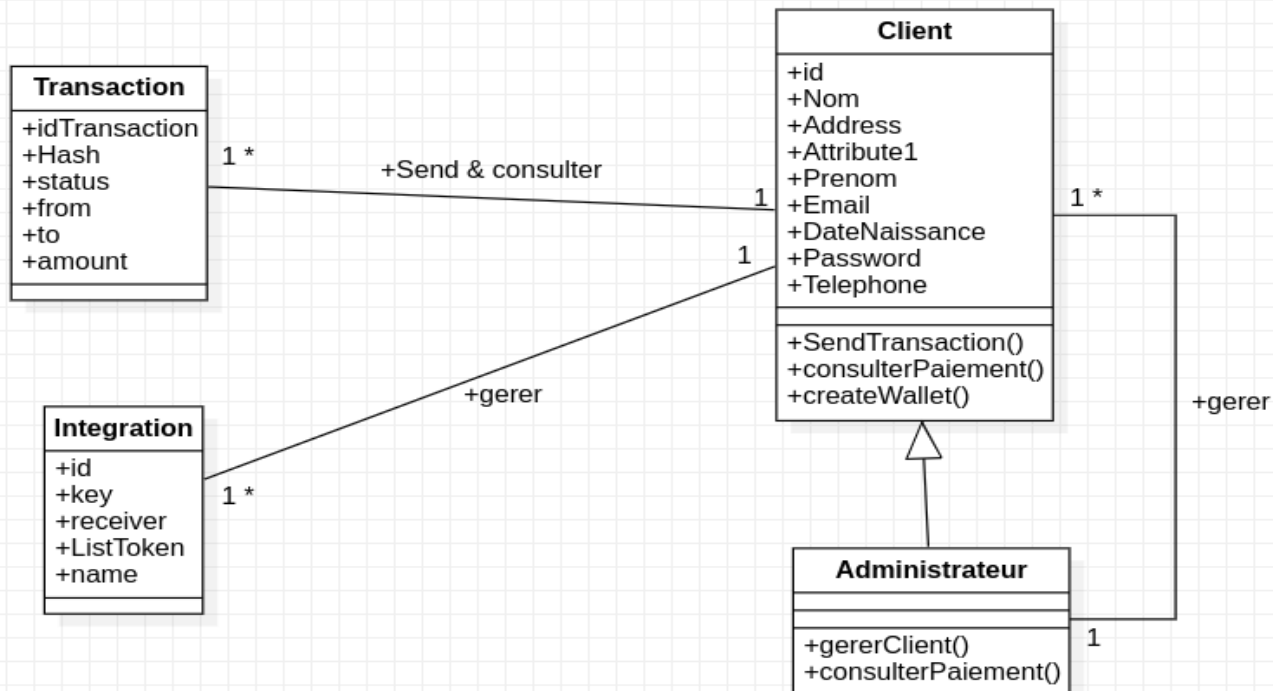
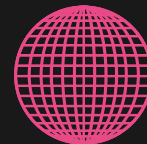


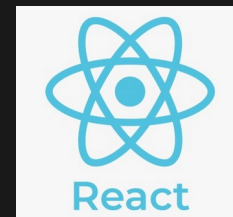
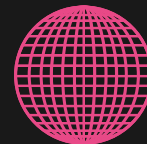
Diagramme de classes





Choix techniques: bibliothèque JavaScript







05

Implementation





Bibliothèque JavaScript: Exemple de l'intégration




Checkout

Home > Electronics > Headphones > Cart > Checkout

Logitech K251

\$20.00



 Pay With Crypto

or pay with card

Email

Card details

0000 1234 6549 15151

MM/YY

CVC

Name on card

Name on card





Bibliothèque JavaScript: Exemple de l'intégration

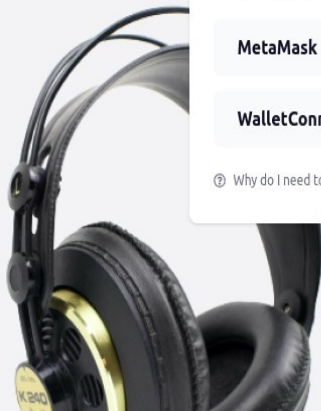


Checkout

Home > Electronics > Headphones > Cart > Checkout

Logitech K251

\$20.00



Connect wallet



Connect with one of our available wallet providers or create a new one.

MetaMask

Popular

WalletConnect

Why do I need to connect with my wallet?

Connect Wallet

or pay with card

Email

Card details

0000 1234 6549 15151

MM/YY

CVC

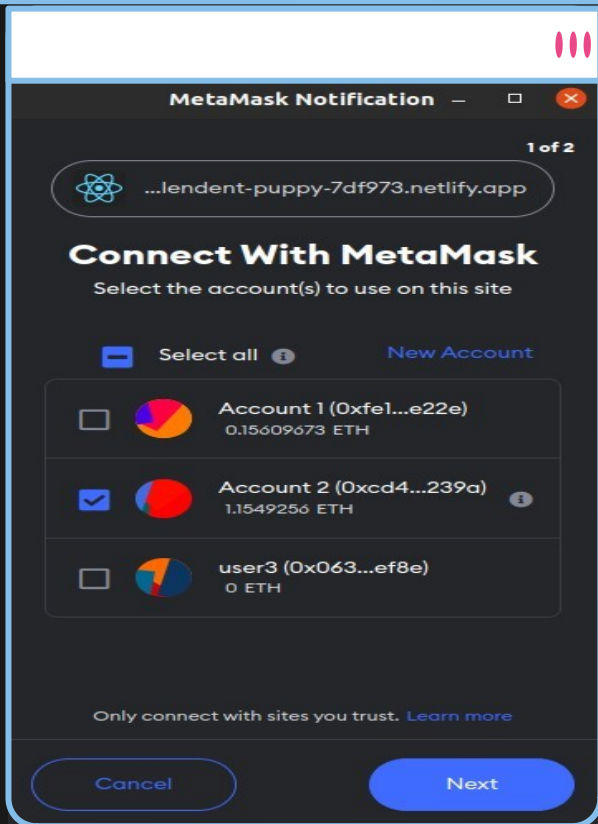
Name on card

Name on card





Bibliothèque JavaScript: Exemple de l'intégration





Bibliothèque JavaScript: Exemple de l'intégration

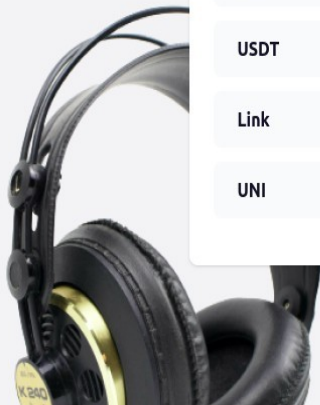


Checkout

Home > Electronics > Headphones > Cart > Checkout

Logitech K251

\$20.00



Payment



Don't miss to disconnect from your wallet afterpay

ETH

0.01

USDT


0.1

Link

10

UNI

0.001

 Pay With Crypto

or pay with card

Email

Card details

0000 1234 6549 15151

MM/YY

CVC

Name on card

Name on card





Bibliothèque JavaScript: Exemple de l'intégration



React App

resplendent-puppy-7df973.netlify.app

Checkout

Home > Electronics > Headphones > Cart > Checkout

Logitech K251

\$20.00

Please wait your payment is being processed

Email

Card details

0000 1234 6549

MM/YY

Name on card

Name on card

Country or region

MetaMask Notification

Rinkeby Test Network

Account 2 → 0x827...A3B4

New address detected! Click here to add to your address book.

...ps://resplendent-puppy-7df973.netlify.app

0x827...A3B4 : CONTRACT INTERACTION

0.01 ETH

DETAILS DATA HEX

Advanced > Edit

Gas (estimated) 0.00009246

Very likely in < 15 seconds 0.00009246 ETH

Max fee: 0.00009246 ETH

Total 0.01009246

Amount + gas fee Max amount: 0.01009246 ETH

Reject Confirm





Bibliothèque JavaScript: Exemple de l'intégration



Overview

Internal Txns

State



[This is a Rinkeby **Testnet** transaction only]

Transaction Hash: 0x290ca829bc30fe37e034a2b5edf4994728610cdd004fb71046305ca150f5386a

Status: Success

Block: 11322629 15 Block Confirmations

Timestamp: 3 mins ago (Sep-04-2022 04:26:23 PM +UTC)

From: 0xcd40213965257586d3bbe616990c92db9259239a

To: Contract 0x82703a9f3618dce7ce840f45704ed0160066a3b4
TRANSFER 0.01 Ether From 0x82703a9f3618dce7ce840f457... To → 0xcd40213965257586d3bbe61...

Value: 0.01 Ether (\$0.00)

Transaction Fee: 0.000085701 Ether (\$0.00)

Gas Price: 0.000000003 Ether (3 Gwei)

[Click to see More](#)

38





Bibliothèque JavaScript: Exemple de l'intégration



[Overview](#) [Internal Txns](#) [Logs \(9\)](#) [State](#)

[This is a Rinkeby Testnet transaction only]

Transaction Hash:

0x24e4f2989b9ce5a9e1fa9c9cf0810ba597cc332e1546cbc5513905f1c23d87c

Status:

Success

Block:

11322522 [View Block Confirmation](#)

Timestamp:

25 secs ago (Sep-04-2022 03:56:26 PM +UTC)

From:

0xcd40213965257586d3bbe616990c92db9259239a

Interacted With (To):

Contract 0x82703a9f3618dce7ce94045704ed0160066a3b4

L: TRANSFER 0.000724838780897103 Ether From: 0xcd40213965257586d3bbe616990c92db9259239a To: 0x7a250d5630b4c529739d8e...
L: TRANSFER 0.000724838780897103 Ether From: 0x7a250d5630b4c529739d8e... To: 0xcd40213965257586d3bbe616990c92db9259239a

Tokens Transferred:

From 0xcd40213965257... To 0x82703a9f3618d... For 0.001 Uniswap (UNI)

From 0x82703a9f3618d... To 0x4e99615101ccb... For 0.001 Uniswap (UNI)

From 0x4e99615101ccb... To 0x7a250d5630b4c... For 0.000724838780897103 Wrapped Ether (WETH)

Value:

0 Ether (\$0.00)

Transaction Fee:

0.000521109 Ether (\$0.00)

Gas Price:

0.000000003 Ether (3 Gwei)

Gas Limit & Usage by Txn:

750,000 | 173,703 (23.16%)

Gas Fees:

Base: 0.000000008 Gwei | Max: 3 Gwei | Max Priority: 3 Gwei

Burnt & Txn Savings Fees:

Burnt: 0.000000000001289624 Ether (\$0.00)

Txn Savings: 0 Ether (\$0.00)

Others:

Txn Type: 2 (GIP-1559)

Nonce: 568

Position: 2

Input Data:

#	Name	Type	Data
0	tokenAmount	uint256	1000000000000000
1	token	address	0x1f9840a85d5aF5b7ID1762F9258060dC4201F984
2	to	address	0xcd40213965257586d3bbe616990c92db9259239a

Switch Back

[Click to see Less](#)





Bibliothèque JavaScript: Exemple de l'intégration



Wallet Login

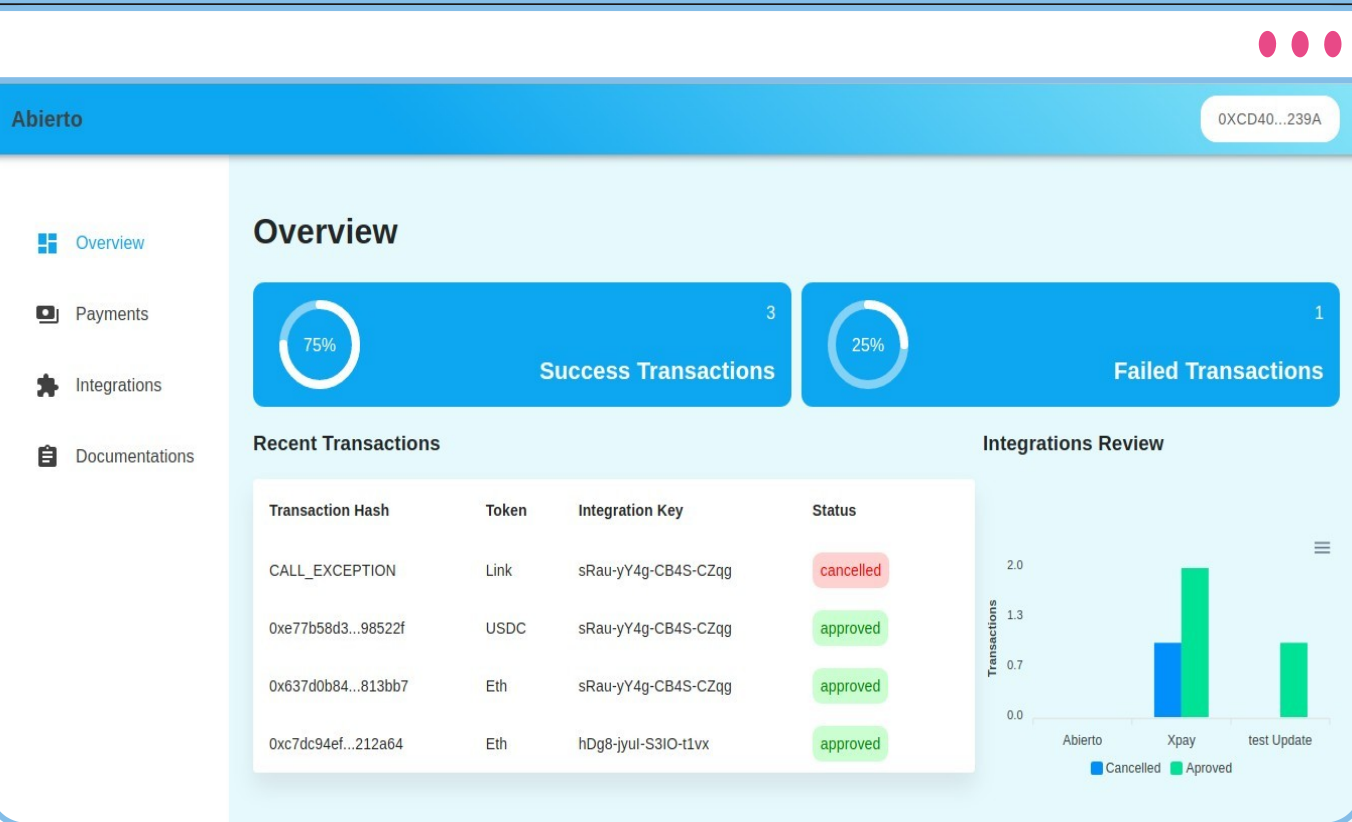
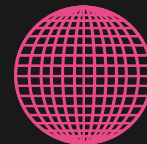
For the decentralized web (Web3)
all you need is [a crypto wallet](#).

© Copyright 2022 Abierto - All rights reserved





Bibliothèque JavaScript: Exemple de l'intégration





Bibliothèque JavaScript: Exemple de l'intégration



Abierto

0XCD40...239A

Overview

Payments

Integrations

Documentations

Payments

23%

3

USDC

15%

2

Link

61%

8

Eth

Transaction Hash	Token	Integration Key	status	Action
CALL_EXCEPTION	Link	sRau-yY4g-CB4S-CZqg	Cancelled	
0xe77b58d33cab9dcd91546ca3caea5...	USDC	sRau-yY4g-CB4S-CZqg	Approved	
0x637d0b84701df5e72066e24ecd239...	Eth	sRau-yY4g-CB4S-CZqg	Approved	
0xc7dc94efb7e8b7c402a242bdeddd1...	Eth	hDg8-jyul-S3IO-t1vx	Approved	
0x3557efb54d5fde8537e876bf6e48a1...	USDC	xfPW-Y0sX-39R2-rFyB	Approved	

1-5 of 13 < >





Bibliothèque JavaScript: Exemple de l'intégration



Abierto

0XCD40...239A

Overview

Payments

Integrations

Documentations

Integrations

+ NEW INTEGRATION

Name	Reaciver	Integration Key	Actions
Abierto	0xcd40213965257586d3bbe616990c92db9259239a	sRau-yY4g-CB4S-CZqg	
Xpay	0xcd40213965257586d3bbe616990c92db9259239a	hDg8-jyul-S3lO-t1vx	
test Update	0xcd40213965257586d3bbe616990c92db9259239a	RCIP-e94s-QHZh-SVNE	





“Conclusion & Perspectives”





Thank you!

**Do you have any
questions?**