

GAME TUTORIAL

MISE EN PLACE DE L'ENVIRONNEMENT

Installation de nodejs

sudo apt-get update

sudo apt-get install nodejs npm

```
nathan@nathan-VirtualBox:~$ node -v
v10.19.0
```

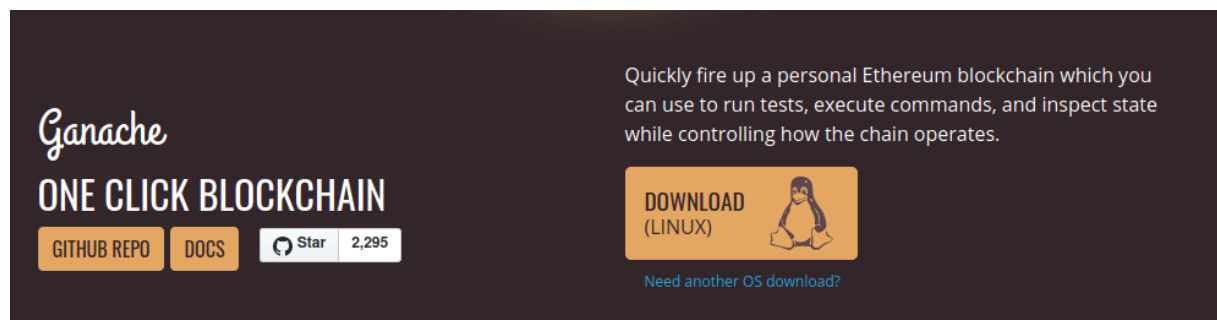
Installation de truffle

sudo npm install -g truffle

```
nathan@nathan-VirtualBox:~$ sudo npm install -g truffle
[.....] - extract:es-abstract: sill extract es-abstract@^1.17.0-ne
```

Téléchargement et installation de ganache

Aller sur le lien suivant : <https://www.trufflesuite.com/ganache> et télécharger ganache



Une fois téléchargé, faire clique droit dessus et aller dans propriété et permission et cocher autoriser l'exécution du fichier comme programme

Exécution : ☒ Autoriser l'exécution du fichier comme un programme

```
nathan@nathan-VirtualBox:~$ cd Bureau/
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau$ mkdir Ganache
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau$ cd Ganache/
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau/Ganache$ ls
ganache-2.5.4-linux-x86_64.AppImage
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau/Ganache$ ./ganache-2.5.4-linux-x86_64.AppImage
bash: ./ganache-2.5.4-linux-x86_64.AppImage: Permission non accordée
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau/Ganache$ sudo ./ganache-2.5.4-linux-x86_64.AppImage
sudo: ./ganache-2.5.4-linux-x86_64.AppImage : commande introuvable
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau/Ganache$ ./ganache-2.5.4-linux-x86_64.AppImage
19:05:33.053 › Checking for update
19:05:33.327 › Generated new staging user ID: 996b3761-904d-5e11-b961-931feccc19d4
19:05:35.797 › Update for version 2.5.4 is not available (latest version: 2.5.4, downgrade is disallowed).
```

Maintenant, cliquer sur New workspace et le nommer comme voulu. J'ai opté pour Game

ACCOUNTS

BLOCKS

TRANSACTIONS

CONTRACTS

EVENTS

LOGS

SEARCH FOR BLOCK NUMBERS OR TX HASHES

CURRENT BLOCK
0

GAS PRICE
20000000000

GAS LIMIT
6721975

HARDFORK
MUIRGLACIER

NETWORK ID
5777

RPC SERVER
HTTP://127.0.0.1:7545

MINING STATUS
AUTOMINING

WORKSPACE
GAME

SWITCH

MNEMONIC ?
isolate paper nest speak conduct palace forum domain sun hill weird track

HD PATH
m/44'/60'/0'/0/account_index

ADDRESS
0xfF0f3B9995986BeAbC51b6715a863f17F99EE2C4

BALANCE
100.00 ETH

TX COUNT
0

INDEX
0

Installation de Metamask

Ouvrir le navigateur et aller dans plug-in et extensions puis chercher metamask et cliquer sur ajouter



MetaMask
par danfinlay, kumavis

Ethereum Browser Extension

+ Ajouter à Firefox

Ensuite ouvrir metamask et choisir importer le portefeuille

Nouveau sur MetaMask ?

↓

Non, j'ai déjà une phrase mnémotechnique

Importez votre portefeuille existant à l'aide d'une phrase mnémotechnique de 12 mots

Importer le portefeuille

+

Oui, passons à la configuration !

Cela créera un nouveau portefeuille et une nouvelle phrase mnémotechnique

Créer un portefeuille

Importez un compte avec une phrase mnémotechnique

Entrez vos 12 mots secrets de votre phrase Seed pour restaurer votre coffre.

Seed du portefeuille

.....

☐ Show seed phrase

Nouveau mot de passe (min 8 caractères)

.....

Confirmer le mot de passe

.....

☐ I have read and agree to the [Conditions d'Utilisation](#)

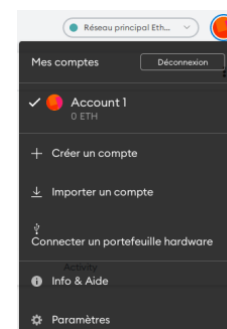
Importer

Pour la seed du portefeuille, elle se trouve sur ganache

MNEMONIC ?

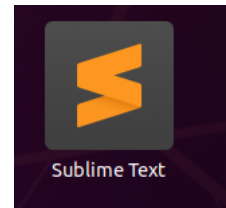
isolate paper nest speak conduct palace forum domain sun hill weird track

Pour le mdp j'ai choisi : Metamask



Installation de SublimeText

```
wget -qO - https://download.sublimetext.com/sublimehq-pub.gpg | sudo apt-key add -  
  
sudo apt-get install apt-transport-https  
  
sudo apt-get update  
  
sudo apt-get install sublime-text
```



MISE EN PLACE DU PROJET

Maintenant que les différents outils sont installés, nous pouvons commencer le projet

Commençons par importer la base du projet

```
sudo apt install git
```

```
git clone -b starter-code https://github.com/dappuniversity/blockchain_game blockchain_game
```

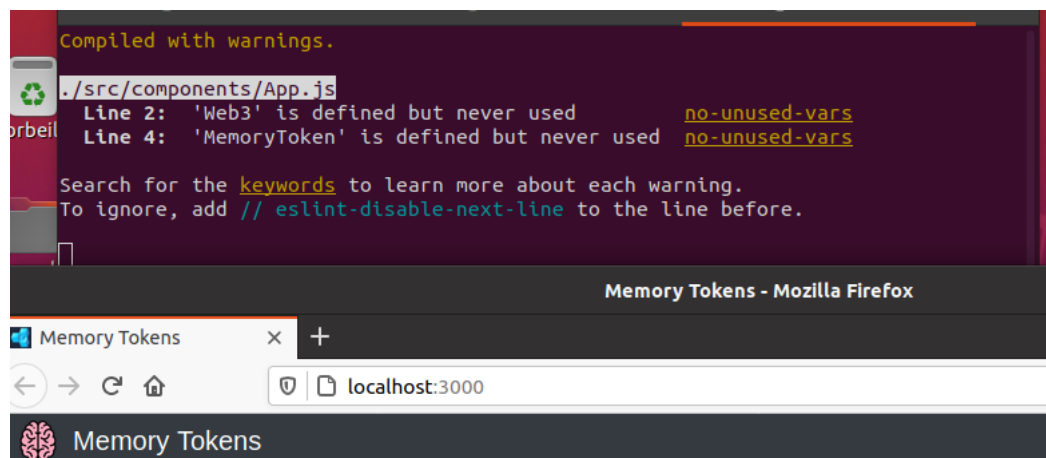
```
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau$ git clone -b starter-code https://github.com/dappuniversity/blockchain_game blockchain_game  
Clonage dans 'blockchain_game'...  
remote: Enumerating objects: 91, done.  
remote: Counting objects: 100% (91/91), done.  
remote: Compressing objects: 100% (52/52), done.  
remote: Total 91 (delta 41), reused 86 (delta 36), pack-reused 0  
Dépaquetage des objets: 100% (91/91), 556.53 Kio | 202.00 Kio/s, fait.  
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau$
```

Aller dans le repertoire blockchain_game et installer

```
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau$ cd blockchain_game/  
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau/blockchain_game$ npm install  
[ ] ..... \ extract:source-map: sill extract source-map@0.6.1 extrac
```

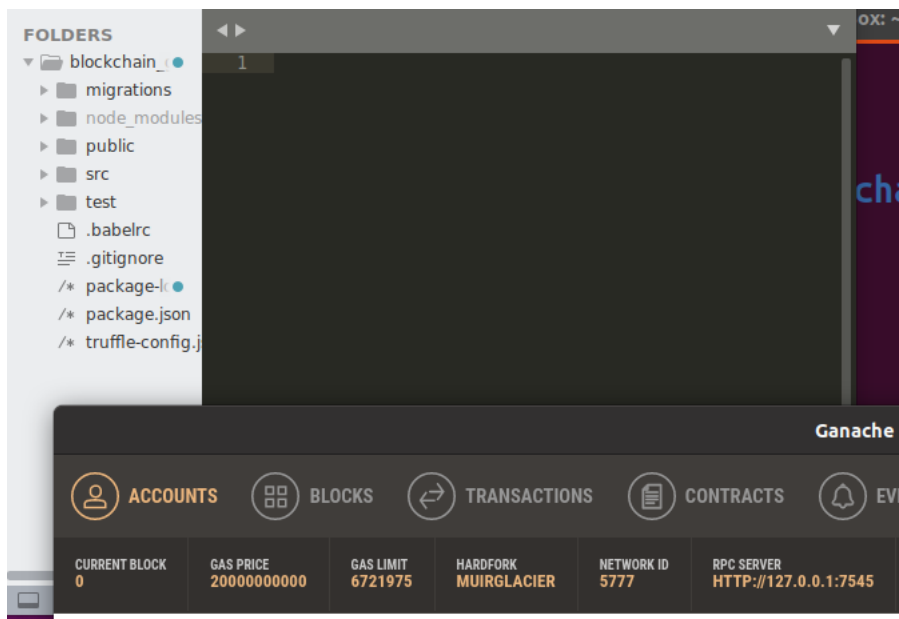
```
added 2390 packages from 1217 contributors and audited 2460 packages in 194.293s
```

Une fois fini, lancer le serveur : npm run start



Edit this file in App.js!

Le serveur fonctionne bien. Maintenant on lance ganache et on ouvre le projet dans sublime text



Avec sublimeText, il faut aller dans contracts/MemoryToken et on va remplir cette partie

```
pragma solidity ^0.5.0;

import "./ERC721Full.sol";

contract MemoryToken is ERC721Full {

    constructor() ERC721Full("Memory Token", "MEMORY") public {

    }

    function mint(address _to, string memory _tokenURI) public returns(bool) {
        uint _tokenId = totalSupply().add(1);
        _mint(_to, _tokenId);
        _setTokenURI(_tokenId, _tokenURI);
        return true;
    }
}
```

Ce code permet de nommer le contrat « Memory Token »

Il faut donc aller dans Migration/2_deploy... et modifier afin de cibler le contrat « Memory Token »

```
const MemoryToken = artifacts.require("MemoryToken");

module.exports = function(deployer) {
    deployer.deploy(MemoryToken);
};
```

Maintenant, taper la commande truffle migrate—reset dans le terminal pour être sûr d'exécuter le bon smart contrat

```
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau/blockchain_game$ truffle migrate --reset

Compiling your contracts...
=====
✓ Fetching solc version list from solc-bin. Attempt #1
✓ Downloading compiler. Attempt #1.
> Compiling ./src/contracts/ERC721Full.sol
> Compiling ./src/contracts/MemoryToken.sol
> Compiling ./src/contracts/Migrations.sol
> Artifacts written to /home/nathan/Bureau/blockchain_game/src/abis
> Compiled successfully using:
   - solc: 0.5.16+commit.9c3226ce.Emscripten.clang

Starting migrations...
=====
> Network name:      'development'
> Network id:       5777
> Block gas limit:  6721975 (0x6691b7)
```

Tout semble fonctionner, les contrats migrations et Memory Token ont migré correctement.

Maintenant, lancer la console truffle avec : truffle console et taper token = await MemoryToken.deployed()

Puis token pour voir toutes les informations

```
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau/blockchain_game$ truffle console
truffle(development)> token = await MemoryToken.deployed()
undefined
truffle(development)> token
TruffleContract {
  constructor:
    { [Function: TruffleContract]
      _constructorMethods:
        { configureNetwork: [Function: configureNetwork],
```

On peut par exemple trouver l'adresse avec token.address et le nom avec name = await token.name() et name

```
truffle(development)> token.address
'0x9956CdA43D55E7B4A61C7CC4F1217DA9aE266615'
truffle(development)> name = await token.name()
undefined
truffle(development)> name
'Memory Token'
truffle(development)>
```

Pour quitter, écrire : .exit

Ainsi, on fait les tests directement dans la console. On les stock dans une variable pour on affiche la variable.

Maintenant, le smart contrat est sur la blockchain. On a la garantie que tout fonctionne bien.

On va faire un test avec le fichier Memory token test ; taper le code suivant :

```
const MemoryToken = artifacts.require('./MemoryToken.sol')

require('chai')
  .use(require('chai-as-promised'))
  .should()

contract('Memory Token', (accounts) => {
  let token

  before(async () => {
    token = await MemoryToken.deployed()
  })

  describe('deployment', async () => {
    it('deploys successfully', async () => {
      const address = token.address
      assert.notEqual(address, 0x0)
      assert.notEqual(address, '')
      assert.notEqual(address, null)
      assert.notEqual(address, undefined)
    })

    it('has a name', async () => {
      const name = await token.name()
      assert.equal(name, 'Memory Token')
    })

    it('has a symbol', async () => {
      const symbol = await token.symbol()
      assert.equal(symbol, 'MEMORY')
    })
  })

  describe('token distribution', async () => {
    let result

    it('mints tokens', async () => {
      await token.mint(accounts[0], 'https://www.token-uri.com/nft')

      // It should increase the total supply
      result = await token.totalSupply()
      assert.equal(result.toString(), '1', 'total supply is correct')

      // It increments owner balance
      result = await token.balanceOf(accounts[0])
      assert.equal(result.toString(), '1', 'balanceOf is correct')

      // Token should belong to owner
      result = await token.ownerOf('1')
      assert.equal(result.toString(), accounts[0].toString(), 'ownerOf is correct')
      result = await token.tokenOfOwnerByIndex(accounts[0], 0)
      // Owner can see all tokens
      let balanceOf = await token.balanceOf(accounts[0])
      let tokenIds = []
      for (let i = 0; i < balanceOf; i++) {
        let id = await token.tokenOfOwnerByIndex(accounts[0], i)
        tokenIds.push(id.toString())
      }
      let expected = ['1']
      assert.equal(tokenIds.toString(), expected.toString(), 'tokenIds are correct')

      // Token URI Correct
      let tokenURI = await token.tokenURI('1')
      assert.equal(tokenURI, 'https://www.token-uri.com/nft')
    })
  })
})
```

Ce code permet de faire les tests directement depuis le fichier ainsi lorsque l'on effectue la migration, on a les résultats. De cette façon, on a plus besoin de faire les tests directement dans la console avec la commande await.

Et le lancer avec la commande truffle test

```
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau/blockchain_game$ truffle test
Using network 'development'.

Compiling your contracts...
=====
> Everything is up to date, there is nothing to compile.

Contract: Memory Token
deployment
  ✓ deploys successfully
  ✓ has a name (66ms)
  ✓ has a symbol (56ms)
token distribution
  ✓ mints tokens (663ms)

4 passing (2s)
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau/blockchain_game$
```

Puis reset la migration avec la commande `truffle migrate --reset`

```
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau/blockchain_game$ truffle migrate --reset

Compiling your contracts...
=====
> Everything is up to date, there is nothing to compile.

Starting migrations...
=====
> Network name:      'development'
> Network id:       5777
> Block gas limit: 6721975 (0x6691b7)
```

Maintenant, on va vérifier que metamask est connecté à la blockchain

Aller dans Réseaux/ RPC personnalisé et choisir un nom et mettre comme nouvelle URL de RPC celle de ganache

Nom du réseau
Ganache

Nouvelle URL de RPC
HTTP://127.0.0.1:7545

ID de chaîne
0x539

Symbole (facultatif)

Bloquer l'URL de l'explorateur (facultatif)

Annuler Enregistrer

RPC SERVER
HTTP://127.0.0.1:7545

Maintenant, on va importer un compte sur metamask, pour ce faire il faut copier la clé privée du compte

ACCOUNT INFORMATION

ACCOUNT ADDRESS
0xfF0f3B9995986BeAbC51b6715a863f17F99EE2C4

PRIVATE KEY
174a7e409ab936ffe4ce1fa06e8e474122c385f00c01480f5b8812376975b59e
Do not use this private key on a public blockchain; use it for development purposes only!

DONE

Et coller cette clé dans importer compte sur metamsk

Créer Importer Hardware

Les comptes importés ne seront pas associés avec votre phrase Seed que vous avez créé au départ dans MetaMask. Obtenir plus d'information sur les comptes importés

Selectionner le type
Clé privée

Collez votre clé privée ici:
.....

Annuler Importer

CODAGE DE L'APPLICATION

Voici le code total à écrire :

```
1 import React, { Component } from 'react';
2 import Web3 from 'web3';
3 import './App.css';
4 import MemoryToken from '../abis/MemoryToken.json'
5 import brain from './brain.png'
6
7 const CARD_ARRAY = [
8   {
9     name: 'fries',
10    img: '/images/fries.png'
11  },
12  {
13    name: 'cheeseburger',
14    img: '/images/cheeseburger.png'
15  },
16  {
17    name: 'ice-cream',
18    img: '/images/ice-cream.png'
19  },
20  {
21    name: 'pizza',
22    img: '/images/pizza.png'
23  },
24  {
25    name: 'milkshake',
26    img: '/images/milkshake.png'
27  },
28  {
29    name: 'hotdog',
30    img: '/images/hotdog.png'
31  },
32  {
33    name: 'fries',
34    img: '/images/fries.png'
35  },
36  {
37    name: 'cheeseburger',
38    img: '/images/cheeseburger.png'
39  },
40  {
41    name: 'ice-cream',
42    img: '/images/ice-cream.png'
43  },
44  {
45    name: 'pizza',
46    img: '/images/pizza.png'
47  },
48  {
49    name: 'milkshake',
50    img: '/images/milkshake.png'
51  },
52  {
53    name: 'hotdog',
54    img: '/images/hotdog.png'
55  },
56 ]
57
58 class App extends Component {
59   constructor(props) {
60     super(props);
61     this.state = {
62       accounts: null,
63       totalSupply: 0,
64       cardsChosen: [],
65       cardsChosenId: [],
66       cardsWon: []
67     };
68   }
69   componentWillMount() {
70     if (window.ethereum) {
71       window.web3 = new Web3(window.ethereum);
72       window.web3.currentProvider = window.ethereum.enable();
73     } else if (window.web3) {
74       window.web3 = new Web3(window.web3.currentProvider);
75     } else {
76       window.alert('Non-Ethereum browser detected. You should consider trying MetaMask!');
77     }
78   }
79   async loadBlockchainData() {
80     const web3 = window.web3;
81     const accounts = await web3.eth.getAccounts();
82     this.setState({ account: accounts[0] });
83     // Load smart contract
84     const networkId = await web3.eth.net.getId();
85     const networkData = MemoryToken.networks[networkId];
86     if (networkData) {
87       const abi = MemoryToken.abi;
88       const contract = new web3.eth.Contract(abi, address);
89       const totalSupply = await contract.methods.totalSupply().call();
90       this.setState({ totalSupply });
91       // Load tokens
92       let balanceOf = await contract.methods.balanceOf(accounts[0]).call();
93       for (let i = 0; i < balanceOf; i++) {
94         let id = await contract.methods.tokenURIByIndex(accounts[0], i).call();
95         let tokenURI = await contract.methods.tokenURI(id).call();
96         this.setState({
97           tokenURIs: [...this.state.tokenURIs, tokenURI]
98         });
99       }
100     } else {
101       alert('Smart contract not deployed to detected network.')
102     }
103   }
104   chooseImage = (cardId) => {
105     cardId = cardId.toString();
106     if (this.state.cardsWon.includes(cardId)) {
107       return window.location.origin + '/images/white.png';
108     } else if (this.state.cardsChosenId.includes(cardId)) {
109       return CARD_ARRAY[cardId].img;
110     } else {
111       return window.location.origin + '/images/blank.png';
112     }
113   }
114   flipCard = async (cardId) => {
115     let alreadyChosen = this.state.cardsChosen.length;
116     this.setState({
117       cardsChosen: [...this.state.cardsChosen, this.state.cardArray[cardId].name],
118       cardsChosenId: [...this.state.cardsChosenId, cardId]
119     });
120     if (alreadyChosen === 1) {
121       setTimeout(this.checkForMatch, 100);
122     }
123   }
124   checkForMatch = async () => {
125     const optionOneId = this.state.cardsChosenId[0];
126     const optionTwoId = this.state.cardsChosenId[1];
127     if (optionOneId === optionTwoId) {
128       alert('You have Clicked the same Image!');
129     } else if (this.state.cardsChosenId[0] === this.state.cardsChosenId[1]) {
130       alert('You found a match!');
131       this.state.token.methods.mint(
132         this.state.account,
133         window.location.origin + CARD_ARRAY[optionOneId].img.toString()
134       ).send({ from: this.state.account })
135       .on('transactionHash', (hash) => {
136         this.setState({
137           cardsWon: [...this.state.cardsWon, optionOneId, optionTwoId],
138           tokenURIs: [...this.state.tokenURIs, CARD_ARRAY[optionOneId].img]
139         });
140       });
141     } else {
142       alert('Sorry, try again!');
143     }
144     this.setState({
145       cardsChosen: [],
146       cardsChosenId: []
147     });
148     if (this.state.cardsWon.length === CARD_ARRAY.length) {
149       alert('Congratulations! You found them all!');
150     }
151   }
152 }
153
154 export default App;
```

Je vais en commenter quelques parties mais tout est très bien expliqué dans la vidéo avec des exemples à chaque fois : <https://www.youtube.com/watch?v=x-6ruqmNS3o>

```
1 import React, { Component } from 'react';
2 import Web3 from 'web3';
3 import './App.css';
4 import MemoryToken from '../abis/MemoryToken.json'
5 import brain from './brain.png'
6
7 const CARD_ARRAY = [
8   {
9     name: 'fries',
10    img: '/images/fries.png'
11  },
12  {
13    name: 'cheeseburger',
14    img: '/images/cheeseburger.png'
15  },
16  {
17    name: 'ice-cream',
18    img: '/images/ice-cream.png'
19  },
20  {
21    name: 'pizza',
22    img: '/images/pizza.png'
23  },
24  {
25    name: 'milkshake',
26    img: '/images/milkshake.png'
27  },
28  {
29    name: 'hotdog',
30    img: '/images/hotdog.png'
31  },
32  {
33    name: 'fries',
34    img: '/images/fries.png'
35  },
36  {
37    name: 'cheeseburger',
38    img: '/images/cheeseburger.png'
39  },
40  {
41    name: 'ice-cream',
42    img: '/images/ice-cream.png'
43  },
44  {
45    name: 'pizza',
46    img: '/images/pizza.png'
47  },
48  {
49    name: 'milkshake',
50    img: '/images/milkshake.png'
51  },
52  {
53    name: 'hotdog',
54    img: '/images/hotdog.png'
55  },
56 ]
57
```

Ici, on importe les différentes cartes, frite, pizza, etc


```

10 class App extends Component {
11   async componentWillMount() {
12     await this.loadWeb3()
13     await this.loadBlockchainData()
14     this.setState({ cardArray: CARD_ARRAY.sort(() => Math.random()) })
15   }
16   loadWeb3() {
17     if (window.ethereum) {
18       window.web3 = new Web3(window.ethereum)
19       await window.ethereum.enable()
20     } else if (window.web3) {
21       window.web3 = new Web3(window.web3.currentProvider)
22     } else {
23       window.alert("Non-Ethereum browser detected. You should consider trying MetaMask!")
24     }
25   }
26   loadBlockchainData() {
27     const web3 = window.web3
28     const accounts = await web3.eth.getAccounts()
29     this.setState({ account: accounts[0] })
30
31     // Load smart contract
32     const networkId = await web3.eth.net.getId()
33     const networkData = {
34       contract: "MetamaskNetworks",
35       abi: networkData.networkId,
36       contractAddress: "0x559240a9dEe4353dA9D7aB74B194309710C358dC",
37       contractData: "0x559240a9dEe4353dA9D7aB74B194309710C358dC",
38       contractABI: "0x559240a9dEe4353dA9D7aB74B194309710C358dC",
39       contractMethods: {
40         totalSupply: () => {
41           const totalSupply = await token.methods.totalSupply().call()
42           this.setState({ totalSupply })
43         },
44         // Load tokens
45         balanceOf: async (address) => {
46           let balance = await token.methods.balanceOf(accounts[0]).call()
47           let id = await token.methods.tokenIdByIndex(accounts[0], 0).call()
48           let tokenId = await token.methods.tokenIdByIndex(accounts[0], 1).call()
49           this.setState({
50             tokenId: [...this.state.tokenId, tokenId]
51           })
52         }
53       }
54     }
55     alert("Smart contract not deployed to detected network.")
56   }
57 }

```

Ici, les deux premières fonctions servent à comprendre sur quelle image on a cliqué et vérifier qu'on a le droit de le faire puis si tout est bon la carte se retourne. La troisième fonction sert à tester si deux cartes retournées sont les mêmes. Si oui le message « Congratulation.... » apparaît et les cartes disparaissent du jeu sinon « try again » et les cartes sont retournées.

```

211 constructor(props) {
212   super(props)
213   this.state = {
214     account: "Met",
215     token: null,
216     tokenId: null,
217     cardArray: CARD_ARRAY,
218     cardChosen: null,
219     cardChosenId: null,
220     tokenId: null,
221     tokenId: null,
222   }
223 }
224 render() {
225   return (
226     <div>
227       <div>
228         <div>
229           <div>
230             <div>
231               <div>
232                 <div>
233                   <div>
234                     <div>
235                       <div>
236                         <div>
237                           <div>
238                             <div>
239                               <div>
240                                 <div>
241                                   <div>
242                                     <div>
243                                       <div>
244                                         <div>
245                                           <div>
246                                             <div>
247                                               <div>
248                                                 <div>
249                                                   <div>
250                                                     <div>
251                                                       <div>
252                                                         <div>
253                                                           <div>
254                                                             <div>
255                                                               <div>
256                                                                 <div>
257                                                                  <div>
258                                                                   <div>
259                                                                    <div>
260                                                                     <div>
261                                                                      <div>
262                                                                       <div>
263                                                                        <div>
264                                                                         <div>
265                                                                          <div>
266                                                                           <div>
267                                                                            <div>
268                                                                             <div>
269                                                                              <div>
270                                                                               <div>
271                                                                                <div>
272                                                                                 <div>
273                                                                                  <div>
274                                                                                   <div>
275                                                                                    <div>
276                                                                                     <div>
277                                                                                      <div>
278                                                                                       <div>
279                                                                                        <div>
280                                                                                         <div>
281                                                                                          <div>
282                                                                                           <div>
283                                                                                            <div>
284                                                                                             <div>
285                                                                                              <div>
286                                                                                               <div>
287                                                                                                <div>
288                                                                                                 <div>
289                                                                                                  <div>
290                                                                                                   <div>
291                                                                                                    <div>
292                                                                                                     <div>
293                                                                                                      <div>
294                                                                                                       <div>
295                                                                                                        <div>
296                                                                                                         <div>
297                                                                                                          <div>
298                                                                                                           <div>
299                                                                                                            <div>
300                                                                                                             <div>
301                                                                                                              <div>
302                                                                                                               <div>
303                                                                                                                <div>
304                                                                                                                 <div>
305                                                                                                                  <div>
306                                                                                                                   <div>
307                                                                                                                    <div>
308                                                                                                                     <div>
309                                                                                                                      <div>
310                                                                                                                       <div>
311                                                                                                                        <div>
312                                                                                                                         <div>
313                                                                                                                          <div>
314                                                                                                                           <div>
315                                                                                                                            <div>
316                                                                                                                             <div>
317                                                                                                                              <div>
318                                                                                                                               <div>
319                                                                                                                                <div>
320                                                                                                                                 <div>
321                                                                                                                                 <div>
322                                                                                                                                 <div>
323                                                                                                                                 <div>
324                                                                                                                                 <div>
325                                                                                                                                 <div>
326                                                                                                                                 <div>
327                                                                                                                                 <div>
328                                                                                                                                 <div>
329                                                                                                                                 <div>
330                                                                                                                                 <div>
331                                                                                                                                 <div>
332                                                                                                                                 <div>
333                                                                                                                                 <div>
334                                                                                                                                 <div>
335                                                                                                                                 <div>
336                                                                                                                                 <div>
337                                                                                                                                 <div>
338                                                                                                                                 <div>
339                                                                                                                                 <div>
340                                                                                                                                 <div>
341                                                                                                                                 <div>
342                                                                                                                                 <div>
343                                                                                                                                 <div>
344                                                                                                                                 <div>
345                                                                                                                                 <div>
346                                                                                                                                 <div>
347                                                                                                                                 <div>
348                                                                                                                                 <div>
349                                                                                                                                 <div>
350                                                                                                                                 <div>
351                                                                                                                                 <div>
352                                                                                                                                 <div>
353                                                                                                                                 <div>
354                                                                                                                                 <div>
355                                                                                                                                 <div>
356                                                                                                                                 <div>
357                                                                                                                                 <div>
358                                                                                                                                 <div>
359                                                                                                                                 <div>
360                                                                                                                                 <div>
361                                                                                                                                 <div>
362                                                                                                                                 <div>
363                                                                                                                                 <div>
364                                                                                                                                 <div>
365                                                                                                                                 <div>
366                                                                                                                                 <div>
367                                                                                                                                 <div>
368                                                                                                                                 <div>
369                                                                                                                                 <div>
370                                                                                                                                 <div>
371                                                                                                                                 <div>
372                                                                                                                                 <div>
373                                                                                                                                 <div>
374                                                                                                                                 <div>
375                                                                                                                                 <div>
376                                                                                                                                 <div>
377                                                                                                                                 <div>
378                                                                                                                                 <div>
379                                                                                                                                 <div>
380                                                                                                                                 <div>
381                                                                                                                                 <div>
382                                                                                                                                 <div>
383                                                                                                                                 <div>
384                                                                                                                                 <div>
385                                                                                                                                 <div>
386                                                                                                                                 <div>
387                                                                                                                                 <div>
388                                                                                                                                 <div>
389                                                                                                                                 <div>
390                                                                                                                                 <div>
391                                                                                                                                 <div>
392                                                                                                                                 <div>
393                                                                                                                                 <div>
394                                                                                                                                 <div>
395                                                                                                                                 <div>
396                                                                                                                                 <div>
397                                                                                                                                 <div>
398                                                                                                                                 <div>
399                                                                                                                                 <div>
400                                                                                                                                 <div>
401                                                                                                                                 <div>
402                                                                                                                                 <div>
403                                                                                                                                 <div>
404                                                                                                                                 <div>
405                                                                                                                                 <div>
406                                                                                                                                 <div>
407                                                                                                                                 <div>
408                                                                                                                                 <div>
409                                                                                                                                 <div>
410                                                                                                                                 <div>
411                                                                                                                                 <div>
412                                                                                                                                 <div>
413                                                                                                                                 <div>
414                                                                                                                                 <div>
415                                                                                                                                 <div>
416                                                                                                                                 <div>
417                                                                                                                                 <div>
418                                                                                                                                 <div>
419                                                                                                                                 <div>
420                                                                                                                                 <div>
421                                                                                                                                 <div>
422                                                                                                                                 <div>
423                                                                                                                                 <div>
424                                                                                                                                 <div>
425                                                                                                                                 <div>
426                                                                                                                                 <div>
427                                                                                                                                 <div>
428                                                                                                                                 <div>
429                                                                                                                                 <div>
430                                                                                                                                 <div>
431                                                                                                                                 <div>
432                                                                                                                                 <div>
433                                                                                                                                 <div>
434                                                                                                                                 <div>
435                                                                                                                                 <div>
436                                                                                                                                 <div>
437                                                                                                                                 <div>
438                                                                                                                                 <div>
439                                                                                                                                 <div>
440                                                                                                                                 <div>
441                                                                                                                                 <div>
442                                                                                                                                 <div>
443                                                                                                                                 <div>
444                                                                                                                                 <div>
445                                                                                                                                 <div>
446                                                                                                                                 <div>
447                                                                                                                                 <div>
448                                                                                                                                 <div>
449                                                                                                                                 <div>
450                                                                                                                                 <div>
451                                                                                                                                 <div>
452                                                                                                                                 <div>
453                                                                                                                                 <div>
454                                                                                                                                 <div>
455                                                                                                                                 <div>
456                                                                                                                                 <div>
457                                                                                                                                 <div>
458                                                                                                                                 <div>
459                                                                                                                                 <div>
460                                                                                                                                 <div>
461                                                                                                                                 <div>
462                                                                                                                                 <div>
463                                                                                                                                 <div>
464                                                                                                                                 <div>
465                                                                                                                                 <div>
466                                                                                                                                 <div>
467                                                                                                                                 <div>
468                                                                                                                                 <div>
469                                                                                                                                 <div>
470                                                                                                                                 <div>
471                                                                                                                                 <div>
472                                                                                                                                 <div>
473                                                                                                                                 <div>
474                                                                                                                                 <div>
475                                                                                                                                 <div>
476                                                                                                                                 <div>
477                                                                                                                                 <div>
478                                                                                                                                 <div>
479                                                                                                                                 <div>
480                                                                                                                                 <div>
481                                                                                                                                 <div>
482                                                                                                                                 <div>
483                                                                                                                                 <div>
484                                                                                                                                 <div>
485                                                                                                                                 <div>
486                                                                                                                                 <div>
487                                                                                                                                 <div>
488                                                                                                                                 <div>
489                                                                                                                                 <div>
490                                                                                                                                 <div>
491                                                                                                                                 <div>
492                                                                                                                                 <div>
493                                                                                                                                 <div>
494                                                                                                                                 <div>
495                                                                                                                                 <div>
496                                                                                                                                 <div>
497                                                                                                                                 <div>
498                                                                                                                                 <div>
499                                                                                                                                 <div>
500                                                                                                                                 <div>
501                                                                                                                                 <div>
502                                                                                                                                 <div>
503                                                                                                                                 <div>
504                                                                                                                                 <div>
505                                                                                                                                 <div>
506                                                                                                                                 <div>
507                                                                                                                                 <div>
508                                                                                                                                 <div>
509                                                                                                                                 <div>
510                                                                                                                                 <div>
511                                                                                                                                 <div>
512                                                                                                                                 <div>
513                                                                                                                                 <div>
514                                                                                                                                 <div>
515                                                                                                                                 <div>
516                                                                                                                                 <div>
517                                                                                                                                 <div>
518                                                                                                                                 <div>
519                                                                                                                                 <div>
520                                                                                                                                 <div>
521                                                                                                                                 <div>
522                                                                                                                                 <div>
523                                                                                                                                 <div>
524                                                                                                                                 <div>
525                                                                                                                                 <div>
526                                                                                                                                 <div>
527                                                                                                                                 <div>
528                                                                                                                                 <div>
529                                                                                                                                 <div>
530                                                                                                                                 <div>
531                                                                                                                                 <div>
532                                                                                                                                 <div>
533                                                                                                                                 <div>
534                                                                                                                                 <div>
535                                                                                                                                 <div>
536                                                                                                                                 <div>
537                                                                                                                                 <div>
538                                                                                                                                 <div>
539                                                                                                                                 <div>
540                                                                                                                                 <div>
541                                                                                                                                 <div>
542                                                                                                                                 <div>
543                                                                                                                                 <div>
544                                                                                                                                 <div>
545                                                                                                                                 <div>
546                                                                                                                                 <div>
547                                                                                                                                 <div>
548                                                                                                                                 <div>
549                                                                                                                                 <div>
550                                                                                                                                 <div>
551                                                                                                                                 <div>
552                                                                                                                                 <div>
553                                                                                                                                 <div>
554                                                                                                                                 <div>
555                                                                                                                                 <div>
556                                                                                                                                 <div>
557                                                                                                                                 <div>
558                                                                                                                                 <div>
559                                                                                                                                 <div>
560                                                                                                                                 <div>
561                                                                                                                                 <div>
562                                                                                                                                 <div>
563                                                                                                                                 <div>
564                                                                                                                                 <div>
565                                                                                                                                 <div>
566                                                                                                                                 <div>
567                                                                                                                                 <div>
568                                                                                                                                 <div>
569                                                                                                                                 <div>
570                                                                                                                                 <div>
571                                                                                                                                 <div>
572                                                                                                                                 <div>
573                                                                                                                                 <div>
574                                                                                                                                 <div>
575                                                                                                                                 <div>
576                                                                                                                                 <div>
577                                                                                                                                 <div>
578                                                                                                                                 <div>
579                                                                                                                                 <div>
580                                                                                                                                 <div>
581                                                                                                                                 <div>
582                                                                                                                                 <div>
583                                                                                                                                 <div>
584                                                                                                                                 <div>
585                                                                                                                                 <div>
586                                                                                                                                 <div>
587                                                                                                                                 <div>
588                                                                                                                                 <div>
589                                                                                                                                 <div>
590                                                                                                                                 <div>
591                                                                                                                                 <div>
592                                                                                                                                 <div>
593                                                                                                                                 <div>
594                                                                                                                                 <div>
595                                                                                                                                 <div>
596                                                                                                                                 <div>
597                                                                                                                                 <div>
598                                                                                                                                 <div>
599                                                                                                                                 <div>
600                                                                                                                                 <div>
601                                                                                                                                 <div>
602                                                                                                                                 <div>
603                                                                                                                                 <div>
604                                                                                                                                 <div>
605                                                                                                                                 <div>
606                                                                                                                                 <div>
607                                                                                                                                 <div>
608                                                                                                                                 <div>
609                                                                                                                                 <div>
610                                                                                                                                 <div>
611                                                                                                                                 <div>
612                                                                                                                                 <div>
613                                                                                                                                 <div>
614                                                                                                                                 <div>
615                                                                                                                                 <div>
616                                                                                                                                 <div>
617                                                                                                                                 <div>
618                                                                                                                                 <div>
619                                                                                                                                 <div>
620                                                                                                                                 <div>
621                                                                                                                                 <div>
622                                                                                                                                 <div>
623                                                                                                                                 <div>
624                                                                                                                                 <div>
625                                                                                                                                 <div>
626                                                                                                                                 <div>
627                                                                                                                                 <div>
628                                                                                                                                 <div>
629                                                                                                                                 <div>
630                                                                                                                                 <div>
631                                                                                                                                 <div>
632                                                                                                                                 <div>
633                                                                                                                                 <div>
634                                                                                                                                 <div>
635                                                                                                                                 <div>
636                                                                                                                                 <div>
637                                                                                                                                 <div>
638                                                                                                                                 <div>
639                                                                                                                                 <div>
640                                                                                                                                 <div>
641                                                                                                                                 <div>
642                                                                                                                                 <div>
643                                                                                                                                 <div>
644                                                                                                                                 <div>
645                                                                                                                                 <div>
646                                                                                                                                 <div>
647                                                                                                                                 <div>
648                                                                                                                                 <div>
649                                                                                                                                 <div>
650                                                                                                                                 <div>
651                                                                                                                                 <div>
652                                                                                                                                 <div>
653                                                                                                                                 <div>
654                                                                                                                                 <div>
655                                                                                                                                 <div>
656                                                                                                                                 <div>
657                                                                                                                                 <div>
658                                                                                                                                 <div>
659                                                                                                                                 <div>
660                                                                                                                                 <div>
661                                                                                                                                 <div>
662                                                                                                                                 <div>
663                                                                                                                                 <div>
664                                                                                                                                 <div>
665                                                                                                                                 <div>
666                                                                                                                                 <div>
667                                                                                                                                 <div>
668                                                                                                                                 <div>
669                                                                                                                                 <div>
670                                                                                                                                 <div>
671                                                                                                                                 <div>
672                                                                                                                                 <div>
673                                                                                                                                 <div>
674                                                                                                                                 <div>
675                                                                                                                                 <div>
676                                                                                                                                 <div>
677                                                                                                                                 <div>
678                                                                                                                                 <div>
679                                                                                                                                 <div>
680                                                                                                                                 <div>
681                                                                                                                                 <div>
682                                                                                                                                 <div>
683                                                                                                                                 <div>
684                                                                                                                                 <div>
685                                                                                                                                 <div>
686                                                                                                                                 <div>
687                                                                                                                                 <div>
688                                                                                                                                 <div>
689                                                                                                                                 <div>
690                                                                                                                                 <div>
691                                                                                                                                 <div>
692                                                                                                                                 <div>
693                                                                                                                                 <div>
694                                                                                                                                 <div>
695                                                                                                                                 <div>
696                                                                                                                                 <div>
697                                                                                                                                 <div>
698                                                                                                                                 <div>
699                                                                                                                                 <div>
700                                                                                                                                 <div>
701                                                                                                                                 <div>
702                                                                                                                                 <div>
703                                                                                                                                 <div>
704                                                                                                                                 <div>
705                                                                                                                                 <div>
706                                                                                                                                 <div>
707                                                                                                                                 <div>
708                                                                                                                                 <div>
709                                                                                                                                 <div>
710                                                                                                                                 <div>
711                                                                                                                                 <div>
712                                                                                                                                 <div>
713                                                                                                                                 <div>
714                                                                                                                                 <div>
715                                                                                                                                 <div>
716                                                                                                                                 <div>
717                                                                                                                                 <div>
718                                                                                                                                 <div>
719                                                                                                                                 <div>
720                                                                                                                                 <div>
721                                                                                                                                 <div>
722                                                                                                                                 <div>
723                                                                                                                                 <div>
724                                                                                                                                 <div>
725                                                                                                                                 <div>
726                                                                                                                                 <div>
727                                                                                                                                 <div>
728                                                                                                                                 <div>
729                                                                                                                                 <div>
730                                                                                                                                 <div>
731                                                                                                                                 <div>
732                                                                                                                                 <div>
733                                                                                                                                 <div>
734                                                                                                                                 <div>
735                                                                                                                                 <div>
736                                                                                                                                 <div>
737                                                                                                                                 <div>
738                                                                                                                                 <div>
739                                                                                                                                 <div>
740                                                                                                                                 <div>
741                                                                                                                                 <div>
742                                                                                                                                 <div>
743                                                                                                                                 <div>
744                                                                                                                                 <div>
745                                                                                                                                 <div>
746                                                                                                                                 <div>
747                                                                                                                                 <div>
748                                                                                                                                 <div>
749                                                                                                                                 <div>
750                                                                                                                                 <div>
751                                                                                                                                 <div>
752                                                                                                                                 <div>
753                                                                                                                                 <div>
754                                                                                                                                 <div>
755                                                                                                                                 <div>
756                                                                                                                                 <div>
757                                                                                                                                 <div>
758                                                                                                                                 <div>
759                                                                                                                                 <div>
760                                                                                                                                 <div>
761                                                                                                                                 <div>
762                                                                                                                                 <div>
763                                                                                                                                 <div>
764                                                                                                                                 <div>
765                                                                                                                                 <div>
766                                                                                                                                 <div>
767                                                                                                                                 <div>
768                                                                                                                                 <div>
769                                                                                                                                 <div>
770                                                                                                                                 <div>
771                                                                                                                                 <div>
772                                                                                                                                 <div>
773                                                                                                                                 <div>
774                                                                                                                                 <div>
775                                                                                                                                 <div>
776                                                                                                                                 <div>
777                                                                                                                                 <div>
778                                                                                                                                 <div>
779                                                                                                                                 <div>
780                                                                                                                                 <div>
781                                                                                                                                 <div>
782                                                                                                                                 <div>
783                                                                                                                                 <div>
784                                                                                                                                 <div>
785                                                                                                                                 <div>
786                                                                                                                                 <div>
787                                                                                                                                 <div>
788                                                                                                                                 <div>
789                                                                                                                                 <div>
790                                                                                                                                 <div>
791                                                                                                                                 <div>
792                                                                                                                                 <div>
793                                                                                                                                 <div>
794                                                                                                                                 <div>
795                                                                                                                                 <div>
796                                                                                                                                 <div>
797                                                                                                                                 <div>
798                                                                                                                                 <div>
799                                                                                                                                 <div>
800                                                                                                                                 <div>
801                                                                                                                                 <div>
802                                                                                                                                 <div>
803                                                                                                                                 <div>
804                                                                                                                                 <div>
805                                                                                                                                 <div>
806                                                                                                                                 <div>
807                                                                                                                                 <div>
808                                                                                                                                 <div>
809                                                                                                                                 <div>
810                                                                                                                                 <div>
811                                                                                                                                 <div>
812                                                                                                                                 <div>
813                                                                                                                                 <div>
814                                                                                                                                 <div>
815                                                                                                                                 <div>
816                                                                                                                                 <div>
817                                                                                                                                 <div>
818                                                                                                                                 <div>
819                                                                                                                                 <div>
820                                                                                                                                 <div>
821                                                                                                                                 <div>
822                                                                                                                                 <div>
823                                                                                                                                 <div>
824                                                                                                                                 <div>
825                                                                                                                                 <div>
826                                                                                                                                 <div>
827                                                                                                                                 <div>
828                                                                                                                                 <div>
829                                                                                                                                 <div>
830                                                                                                                                 <div>
831                                                                                                                                 <div>
832                                                                                                                                 <div>
833                                                                                                                                 <div>
834                                                                                                                                 <div>
835                                                                                                                                 <div>
836                                                                                                                                 <div>
837                                                                                                                                 <div>
838                                                                                                                                 <div>
839                                                                                                                                 <div>
840                                                                                                                                 <div>
841                                                                                                                                 <div>
842                                                                                                                                 <div>
843                                                                                                                                 <div>
844                                                                                                                                 <div>
845                                                                                                                                 <div>
846                                                                                                                                 <div>
847                                                                                                                                 <div>
848                                                                                                                                 <div>
849                                                                                                                                 <div>
850                                                                                                                                 <div>
851                                                                                                                                 <div>
852                                                                                                                                 <div>
853                                                                                                                                 <div>
854                                                                                                                                 <div>
855                                                                                                                                 <div>
856                                                                                                                                 <div>
857                                                                                                                                 <div>
858                                                                                                                                 <div>
859                                                                                                                                 <div>
860                                                                                                                                 <div>
861                                                                                                                                 <div>
862                                                                                                                                 <div>
863                                                                                                                                 <div>
864                                                                                                                                 <div>
865                                                                                                                                 <div>
866                                                                                                                                 <div>
867                                                                                                                                 <div>
868                                                                                                                                 <div>
869                                                                                                                                 <div>
870                                                                                                                                 <div>
871                                                                                                                                 <div>
872                                                                                                                                 <div>
873                                                                                                                                 <div>
874                                                                                                                                 <div>
875                                                                                                                                 <div>
876                                                                                                                                 <div>
877                                                                                                                                 <div>
878                                                                                                                                 <div>
879                                                                                                                                 <div>
880                                                                                                                                 <div>
881                                                                                                                                 <div>
882                                                                                                                                 <div>
883                                                                                                                                 <div>
884                                                                                                                                 <div>
885                                                                                                                                 <div>
886                                                                                                                                 <div>
887                                                                                                                                 <div>
888                                                                                                                                 <div>
889                                                                                                                                 <div>
890                                                                                                                                 <div>
891                                                                                                                                 <div>
892                                                                                                                                 <div>
893                                                                                                                                 <div>
894                                                                                                                                 <div>
895                                                                                                                                 <div>
896                                                                                                                                 <div>
897                                                                                                                                 <div>
898                                                                                                                                 <div>
899                                                                                                                                 <div>
900                                                                                                                                 <div>
901                                                                                                                                 <div>
902                                                                                                                                 <div>
903                                                                                                                                 <div>
904                                                                                                                                 <div>
905                                                                                                                                 <div>
906                                                                                                                                 <div>
907                                                                                                                                 <div>
908                                                                                                                                 <div>
909                                                                                                                                 <div>
910                                                                                                                                 <div>
911                                                                                                                                 <div>
912                                                                                                                                 <div>
913                                                                                                                                 <div>
914                                                                                                                                 <div>
915                                                                                                                                 <div>
916                                                                                                                                 <div>
917                                                                                                                                 <div>
918                                                                                                                                 <div>
919                                                                                                                                 <div>
920                                                                                                                                 <div>
921                                                                                                                                 <div>
922                                                                                                                                 <div>
923                                                                                                                                 <div>
924                                                                                                                                 <div>
925                                                                                                                                 <div>
926                                                                                                                                 <div>
927                                                                                                                                 <div>
928                                                                                                                                 <div>
929                                                                                                                                 <div>
930                                                                                                                                 <div>
931                                                                                                                                 <div>
932                                                                                                                                 <div>
933                                                                                                                                 <div>
934                                                                                                                                 <div>
935                                                                                                                                 <div>
936                                                                                                                                 <div>
937                                                                                                                                 <div>
938                                                                                                                                 <div>
939                                                                                                                                 <div>
940                                                                                                                                 <div>
941                                                                                                                                 <div>
942                                                                                                                                 <div>
943                                                                                                                                 <div>
944                                                                                                                                 <div>
945                                                                                                                                 <div>
946                                                                                                                                 <div>
947                                                                                                                                 <div>
948                                                                                                                                 <div>
949                                                                                                                                 <div>
950                                                                                                                                 <div>
951                                                                                                                                 <div>
952                                                                                                                                 <div>
953                                                                                                                                 <div>
954                                                                                                                                 <div>
955                                                                                                                                 <div>
956                                                                                                                                 <div>
957                                                                                                                                 <div>
958                                                                                                                                 <div>
959                                                                                                                                 <div>
960                                                                                                                                 <div>
961                                                                                                                                 <div>
962                                                                                                                                 <div>
963                                                                                                                                 <div>
964                                                                                                                                 <div>
965                                                                                                                                 <div>
966                                                                                                                                 <div>
967                                                                                                                                 <div>
968                                                                                                                                 <div>
969                                                                                                                                 <div>
970                                                                                                                                 <div>
971                                                                                                                                 <div>
972                                                                                                                                 <div>
973                                                                                                                                 <div>
974                                                                                                                                 <div>
975                                                                                                                                 <div>
976                                                                                                                                 <div>
977                                                                                                                                 <div>
978                                                                                                                                 <div>
979                                                                                                                                 <div>
980                                                                                                                                 <div>
981                                                                                                                                 <div>
982                                                                                                                                 <div>
983                                                                                                                                 <div>
984                                                                                                                                 <div>
985                                                                                                                                 <div>
986                                                                                                                                 <div>
987                                                                                                                                 <div>
988                                                                                                                                 <div>
989                                                                                                                                 <div>
990                                                                                                                                 <div>
991                                                                                                                                 <div>
992                                                                                                                                 <div>
993                                                                                                                                 <div>
994                                                                                                                                 <div>
995                                                                                                                                 <div>
996                                                                                                                                 <div>
997                                                                                                                                 <div>
998                                                                                                                                 <div>
999                                                                                                                                 <div>
1000                                                                                                                                 <div>

```

Ici, on charge deux fonctions : loadweb3 et loadBlockchaindata. La première sert à nous permettre d'interagir avec un nœud Ethereum local utilisant HTTP, IPC ou WebSocket. On vérifie qu'une fenêtre est ouverte sinon on l'ouvre et sinon on conseil d'ouvrir metamask. La seconde sert à vérifier qu'une connexion est bien établie entre un compte metamask et la session de jeu en vérifiant id, adresse etc.

```

100 chooseImage = (cardId) => {
101   cardId = cardId.toString()
102   if (this.state.cardId !== cardId) {
103     return window.location.origin + "/images/white.png"
104   } else if (this.state.cardId !== cardId) {
105     return CARD_ARRAY[cardId].img
106   } else {
107     return window.location.origin + "/images/blank.png"
108   }
109 }
110
111 flipCard = async (cardId) => {
112   let alreadyChosen = this.state.cardsChosen.length
113   this.setState({
114     cardChosen: [...this.state.cardsChosen, this.state.cardsChosen[cardId].name],
115     cardChosenId: [...this.state.cardsChosenId, cardId]
116   })
117   if (alreadyChosen === 1) {
118     setTimeout(this.checkForMatch, 100)
119   }
120 }
121
122 checkForMatch = async () => {
123   const optionTwoId = this.state.cardsChosenId[1]
124   const optionTwoId = this.state.cardsChosenId[1]
125   if (optionTwoId === optionTwoId) {
126     alert("You have clicked the same image!")
127   } else if (this.state.cardsChosenId[0] === this.state.cardsChosenId[1]) {
128     alert("You found a match!")
129     this.state.tokenId += 1
130     this.state.location.origin = CARD_ARRAY[optionTwoId].img.toString()
131     window.location.reload()
132   } else {
133     window.location.reload()
134     alert("You have clicked the same image!")
135     this.setState({
136       cardChosen: [...this.state.cardsChosen, optionTwoId, optionTwoId],
137       cardChosenId: [...this.state.cardsChosenId, optionTwoId, optionTwoId]
138     })
139   }
140   alert("Sorry, try again!")
141   this.setState({
142     cardChosen: [...this.state.cardsChosen, optionTwoId, optionTwoId],
143     cardChosenId: [...this.state.cardsChosenId, optionTwoId, optionTwoId]
144   })
145   if (this.state.cardsChosen.length === CARD_ARRAY.length) {
146     alert("Congratulations! You found them all!")
147   }
148 }

```

Ici, cette fonction sert à mettre en place l'aspect visuel du jeu. Taille des cartes etc. De plus, elle sert aussi à gérer les token : c'est-à-dire incrémenter quand une paire est trouvée.

Maintenant, on effectue la migration : `truffle migrate --reset`


```
nathan@nathan-VirtualBox:~/Bureau/blockchain_game$ truffle migrate --reset

Compiling your contracts...
=====
> Everything is up to date, there is nothing to compile.

Starting migrations...
=====
> Network name:      'development'
> Network id:       5777
> Block gas limit: 6721975 (0x6691b7)
```

Après avoir fait la migration finale, il faut connecter un compte à metamask. C'est le compte qui va être utilisé pour jouer la partie.


1 of 2



http://localhost:3000

Connect With MetaMask

Select account(s)

Select all ⓘ Nouveau compte

☐  Account 1 (...e2c4)
38567.865389 ETH

☒  Account 2 (...7f9b)
38648 ETH


Only connect with sites you trust. [En savoir plus](#)

Annuler

Suivant

< Retour

2 of 2


http://localhost:3000

Connect to Account 2
(...7f9b)

Allow this site to:

☒ View the addresses of your permitted accounts (required)

Only connect with sites you trust. [En savoir plus](#)

Annuler

Connecter

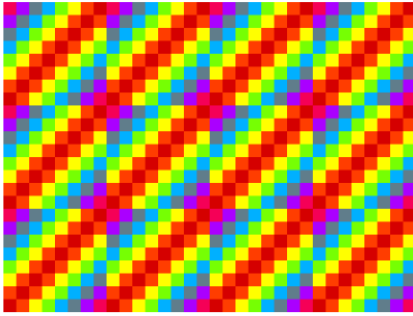
Connected

Account 2
0x6bf5...7F9b

⋮

Ensuite, on refresh la page et on peut jouer

Start matching now!



Tokens Collected: 0

Lorsque l'on a une paire, cette fenêtre s'ouvre

You found a match

☐ Empêcher cette page d'ouvrir des dialogues supplémentaires

OK

Il faut confirmer la transaction pour inscrire dans la blockchain la transaction et ainsi prouver que l'on a bien trouvé une paire

MetaMask Notification - Mozilla Firefox

Ganache

Account 2 → 0x30C1...2C...

MINT

0

DETAILS DATA

2.517028

GAS FEE Aucun taux de conversion disponible

Prix du gaz (GWEI) 20 Quantité max. de gaz 325635

AMOUNT + GAS FEE

TOTAL 2.517028

Aucun taux de conversion disponible

Rejeter Confirmer



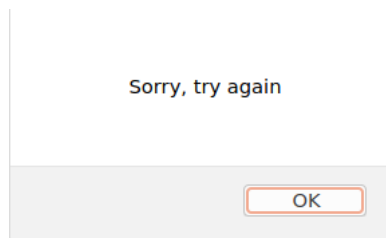
Confirmed transaction
Transaction 3 confirmed! View on Etherscan

On confirme et le nombre de token est incrémenté ainsi que l'image de la paire trouvée

Tokens Collected: 1



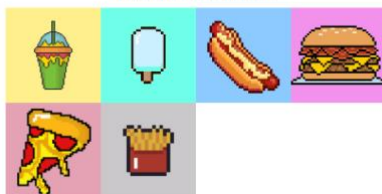
Quand on se trompe, cette fenêtre s'ouvre



Une fois terminé, voilà le résultat

Start matching now!

Tokens Collected: 6



Pour conclure, à la différence du jeu classique, ici chacune des actions est inscrite sous forme d'une transaction dans la blockchain.