

Rapport TP SMART CONTRACT

1. Prise en main des outils Remix et Metamask

L'objectif de cette session est de prendre en main les outils permettant d'interagir avec une Blockchain de type publique.

g. Consulter la transaction générée vers votre compte et prenez en compte les détails de cette dernière. Fournissez également les détails de la transaction

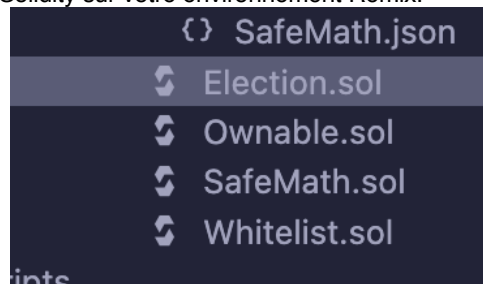
[This is a Sepolia Testnet transaction only]

Transaction Hash:	0xc64beea57fef965dcf0ea64507619195c456b30cf4b0b9029851c59e5d0acc13
Status:	Success
Block:	8000286 134 Block Confirmations
Timestamp:	27 mins ago (Mar-28-2025 02:46:12 PM UTC)
From:	0x2a88690AaBB7fC771970A27Cf0784f500cF3aEa5
To:	0xE2CF2026a0ED6516349859c040784106EB950637
Value:	0.01 ETH
Transaction Fee:	0.000032753048685 ETH
Gas Price:	1.559668985 Gwei (0.000000001559668985 ETH)







h. Consulter ensuite le numéro de Block de votre transaction. Fournissez également les détails de la transaction

Block Height:	8000286 < >
Status:	Finalized
Timestamp:	41 mins ago (Mar-28-2025 02:46:12 PM +UTC)
Proposed On:	Block proposed on slot 7286631, epoch 227707
Transactions:	133 transactions and 21 contract internal transactions in this block
Withdrawals:	16 withdrawals in this block
Fee Recipient:	0xc6e2459991BfE27cca6d86722F35da23A1E4Cb97 in 12 secs
Block Reward:	0.012591909348853483 ETH (0 + 0.014007416094208658 - 0.001415506745355175)
Total Difficulty:	0
Size:	181,670 bytes
Gas Used:	23,722,655(65.90%) +32% Gas Target
Gas Limit:	36,000,000
Base Fee Per Gas:	0.00000000059668985 ETH (0.059668985 Gwei)
Burnt Fees:	0.001415506745355175 ETH
Extra Data:	Nethermind (Hex:0x4e65746865726d696e64)

I. Ajouter l'ensemble des fichiers Solidity sur votre environnement Remix.













n. Déployer le smart contract « Election.sol » sur le réseau et fournissez les détails de la transaction.

Transaction Hash:	0xb31e8d9bcd58021223b65bdfc835c23cc23db978fa4107b20363652538ba25d6 
Status:	Success
Block:	8000534 6 Block Confirmations
Timestamp:	1 min ago (Mar-28-2025 03:36:36 PM UTC)
Transaction Action:	Call 0x60806040 Method by 0xE2CF2026...6EB950637 
From:	0xE2CF2026a0ED6516349859c040784106EB950637 
To:	[ 0x8ae96c68529f1ffb902878754a7a4ced769a4861 Created] 
Value:	 0 ETH
Transaction Fee:	0.00132274614473184 ETH
Gas Price:	1.55260642 Gwei (0.00000000155260642 ETH)

Le déploiement d'un smart contract via MetaMask génère des frais plus élevés qu'un simple transfert d'ETH, car il nécessite plus de gas pour exécuter et enregistrer le code. Les frais varient selon la complexité du contrat et la congestion du réseau. MetaMask estime ces frais automatiquement.

Mon adresse public : 0x8ae96c68529f1ffb902878754a7a4ced769a4861

p. Générer la transaction ensuite l'ajout du premier candidat et fournissez les détails de la transaction

Transaction Hash:	0xd19e56f19ba52f694d1e558a78bcbf50f7285f3b5339bc4f63dc515a01947a77 
Status:	Success
Block:	 8000642 19 Block Confirmations
Timestamp:	 4 mins ago (Mar-28-2025 03:58:24 PM UTC)
Transaction Action:	Call Add Candidate Function by 0xe2cf2026...6eb950637 on  0x8Ae96C68...d769a4861 
From:	0xe2cf2026a0ED6516349859c04078106EB950637 
To:	 0x8Ae96C68529f1fb902878754a7A4ced769a4861  
Value:	 0 ETH
Transaction Fee:	0.00014413831004862 ETH
Gas Price:	1.527600895 Gwei (0.000000001527600895 ETH)

q. Consulter la valeur de votre CandidateID à l'aide de Remix et fournissez le détail.

[illegible]

r. Ajouter un second candidat de votre choix dans le smart contract et fournissez le détail de la transaction

Transaction Hash:	0x4d8429124e7075f97d4193b1a5a89d23519ad2ec0a3fef50a29b52fee423be07
Status:	Success
Block:	8000686 1 Block Confirmation
Timestamp:	25 secs ago (Mar-28-2025 04:07:12 PM UTC)
Transaction Action:	Call Add Candidate Function by 0xE2CF2026...6EB950637 on 0x8Ae96C68...d769a4861
From:	0xE2CF2026a0ED6516349859c040784106EB950637
To:	0x8Ae96C68529f1fb902878754a7A4ced769a4861
Value:	0 ETH
Transaction Fee:	0.000117686623133736 ETH
Gas Price:	1.524280167 Gwei (0.000000001524280167 ETH)

s. Consulter la valeur du second CandidateID à l'aide de Remix et fournissez le détail.

[block:8000686 txIndex:32] from: 0xe2c...50637 to: Election.addCandidate(string) 0x8ae...946 data: 0x462...00000 logs: 0 hash: 0xb83...3f50c	
status	0x1 Transaction mined and execution succeed
transaction hash	0x4d8429124e7075f97d4193b1a5a89d23519ad2ec0a3fef50a29b52fee423be07
block hash	0xb83849921ba4d5e7aa41d35975535b2ef3723c8ac348d471dc513ab9c83f50c
block number	8000686
from	0xe2cf2026a0ed6516349859c040784106eb950637
to	Election.addCandidate(string) 0x8ae96c68529f1fb902878754a7a4ced769a4861
gas	78097 gas
transaction cost	77208 gas
input	0x462...00000
decoded input	{ "string_name": "Massa" }
decoded output	-
logs	[]
raw logs	[]

t. Fournissez l'adresse du propriétaire du contrat

```
CALL [call] from: 0xE2CF2026a0ED6516349859c040784106EB950637 to: Election.owner() data: 0x8da...5cb5b
```

u. Réaliser le premier vote pour l'un des candidats à travers Remix et fournissez le détail de la transaction

v. Vérifier que votre vote a été prise en compte en fournissant la donnée du nombre de vote pour votre candidat.

0: uint256: id 1	0: uint256: id 1
1: string: name bennedima	"1": "string: name bennedima",
2: uint256: voteCount 1	"2": "uint256: voteCount 1"
candidatesC...	}
owner	Logs []
0: address: 0xE2CF2026a0ED6516349859c040784106EB950637	raw logs []
voters address	[block:8000724 txIndex:28] from: 0xe2c...50637 to: Election.vote(uint256) 0x8ae...a4861 value: 0 wei data: 0x012...00001 logs: 1 hash: 0x4fd...fcc52

Transaction Hash:	0x2e8d89d4d607dc11e5503ee37e21df87617b302c0c61a1211735a3cc305da4b
Status:	Success
Block:	8000724 15 Block Confirmations
Timestamp:	3 mins ago (Mar-28-2025 04:14:48 PM UTC)
Transaction Action:	Call Vote Function by 0xE2CF2026...6EB950637 on 0x8Ae96C68...d769a4861
From:	0xE2CF2026a0ED6516349859c040784106EB950637
To:	0x8Ae96C68529f1fb902878754a7A4ced769a4861
Value:	0 ETH
Transaction Fee:	0.00010655006558588 ETH
Gas Price:	1.52764331 Gwei (0.00000000152764331 ETH)

w. Demander à votre camarade proche de vous d'interagir avec votre contrat et de voter pour l'un des deux candidats en lui fournissant l'adresse publique de votre smart contract.

x. Réaliser ensuite le transfert de la propriété à votre camarade en lui demandant son adresse publique.

```
[block:8000754 txIndex:26] from: 0xe2c...50637 to: Election.transferOwnership(address) 0x757...c6c95 value: 0 wei
data: 0xf2f...c6c95 logs: 0 hash: 0xcaf...6b19c

status      0x1 Transaction mined and execution succeed
transaction hash  0xb5fb92225002d39da90f72d075bf5bbcc8a0be5f22e6d0ca287e34e1b5fc20bc
block hash      0xcafbecbcb8599f9532d15586652d079fa2181d0dcba7c3543970abadcc796b19c
block number     8000754
from            0xe2cf2026a8ed6516349859c048784106eb950637
to             Election.transferOwnership(address) 0x7573d2ebfb716ffba6e2d101cc204c91f70c6c95
gas            22414 gas
transaction cost 22080 gas
input          0xf2f...c6c95
decoded input   {
  "address newOwner": "0x7573d2ebfb716ffba6e2d101cc204c91f70c6c95"
}
decoded output  -
logs           []
raw logs       []
```

y. A votre avis comment pourrions-nous sécuriser l'appel de la fonction addCandidate afin que vous soyez le seul à pouvoir gérer les candidats ?

Pour sécuriser la fonction `addCandidate`, tu peux utiliser le modificateur `onlyOwner`. Ça permet de restreindre l'accès à cette fonction au propriétaire du contrat, donc toi, l'adresse qui a déployé le contrat. Ça garantit que personne d'autre ne pourra ajouter des candidats à ta place. C'est une bonne pratique pour gérer les permissions dans un smart contract.