



JAVASCRIPT

Durée Totale du Module : 21H

Jean-François Pech

Relu, validé & visé par : Jérôme CHRETIENNE Sophie POULAKOS Mathieu PARIS Date création :

03/03/2023

Date révision :

10/03/2023





Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.





JS & Firebase

Nous allons utiliser Javascript avec une base de donnée automatiquement hébergée en ligne, Firebase, il s'agit d'une solution proposée par google contenir plein d'outils dont des systèmes de base de données, au même titre que AWS (Amazon Web Service) Microsoft Azure, MongoDB ou encore le concurrent direct et open-source, Supabase.

Il s'agit d'un BAAS (Backend As A Service), c'est à dire que plutôt que d'avoir à créer et gérer et configurer nous même la partie Backend de notre application nous utiliserons celui que Google (ou autre) nous met à disposition.

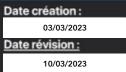
Dans Firebase, il y a donc plusieurs outils mais pour l'exemple nous allons utiliser la REALTIME DATABASE (une base de données en temps réel) qui est en NoSQL (Not Only SQL), en l'occurence nous allons travailler sur une BDD organisée en JSON.

Plus d'infos ici pour comparer avec MySQL:

https://blog.back4app.com/fr/firebase-database-contre-mysql/

	Firebase	MySQL	
Brève description	Plateforme de développement d'applications de Google.	Base de données SQL open-source	
Prix	Démarrage gratuit Payez au fur et à mesure par la suite	Téléchargement gratuit	
Open- Source	Non	Oui	
Verrouillage du fournisseur	Oui	Non	
Service géré	Oui	Hébergement géré disponible sur Oracle, AWS, Digital Ocean, etc.	
Traitement des données	Firebase traite efficacement les grands ensembles de données. Il utilise des magasins à colonnes larges, à valeurs clés, à documents ou à graphes et dispose de schémas dynamiques pour faciliter les données non structurées.	MySQL est basé sur des tables et pos- sède des schémas prédéfinis. C'est un choix privilégié pour le traitement de don- nées complexes.	
Architecture	Firebase est une base de données NoSQL qui synchro- nise et stocke les données en temps réel.	MySQL est un système de gestion de base de données relationnelle open source qui repose sur SQL, le langage spécifique au domaine.	
Assistance linguistique	Beaucoup moins que MySQL.	Les langages de programmation pris en charge par MySQL sont bien plus nombreux que ceux pris en charge par Firebase. Ces langages comprennent Python, C++, Ada, etc.	
Évolutivité	Firebase évolue horizontalement.	MySQL évolue verticalement.	





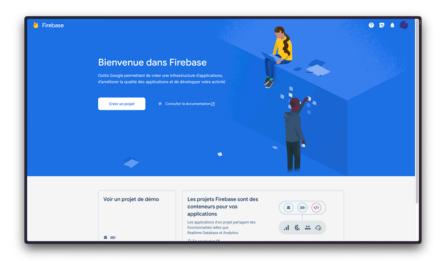






Set-up de firebase

Se rendre sur le site de la console Firebase https://console.firebase.google.com



Ensuite on crée un projet dans Firebase :

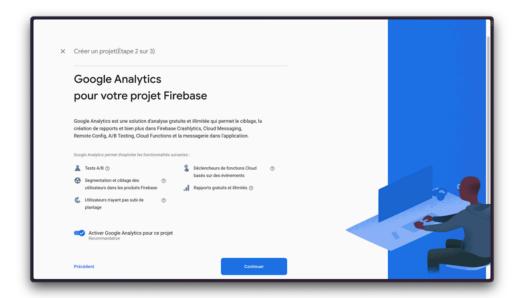






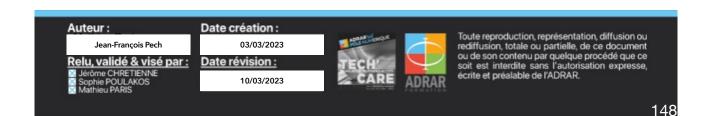


Optionnel: on peut activer Google Analytics, pour ce projet test on peut le désactiver



Ensuite Firebase crée le projet

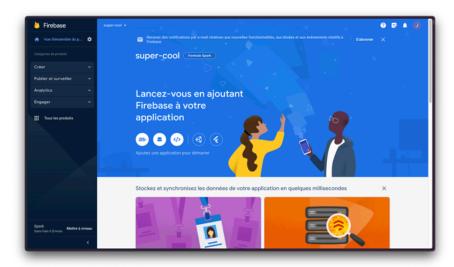




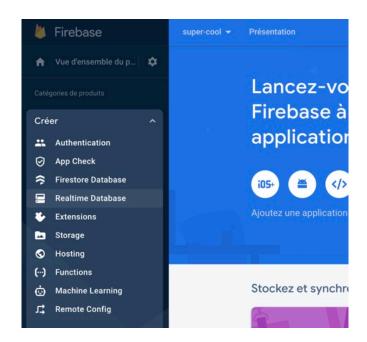


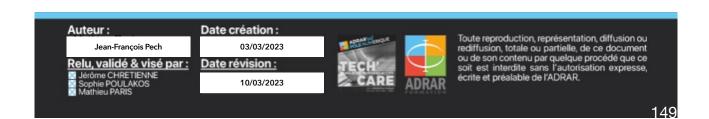


On atterri alors sur la page d'accueil de notre projet ici « super-cool »



Dans l'onglet à gauche on va créer une nouvelle base de données de type RealTime Database

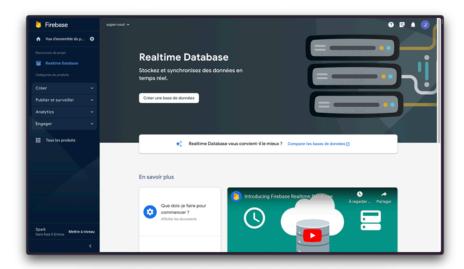








Créer une RealTime Database :





Ensuite choisir « démarrer en mode test »



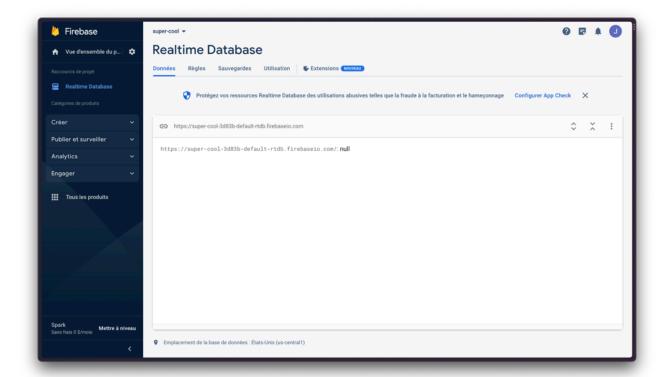




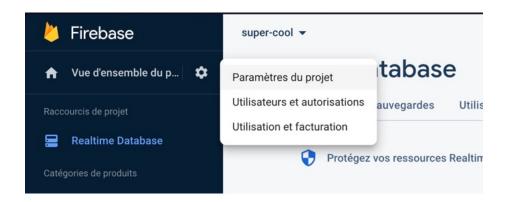


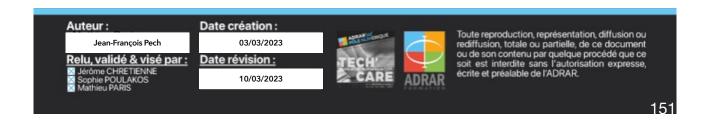
Nous arrivons sur notre base de donnée

(Firebase nous a crée la base de donnée et elle est hébergée donc accessible par l'url (on pourrait aussi contacter la base via les api)



Ensuite on va se rendre dans les paramètre du projet afin d'enregistrer une application pour cette RealTime Database

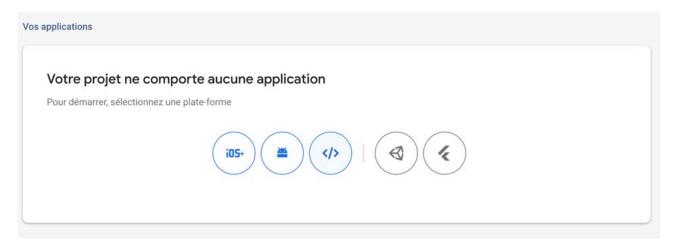




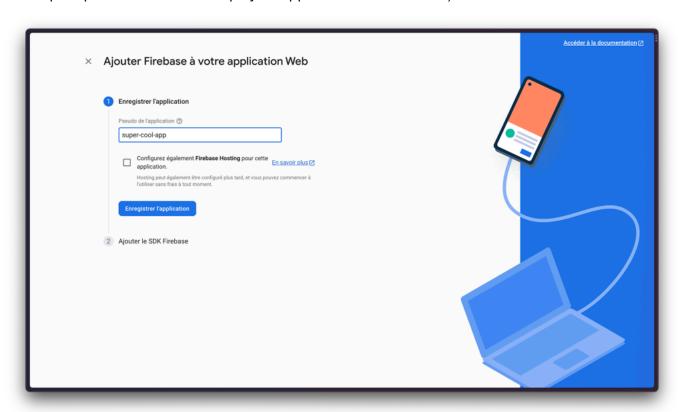




Dans les paramétres généraux, en scrollant tout en bas : On va ajouter une application web donc l'icône « < / > »



On renseigne un nom pour notre application web (pas besoin de firebase Hosting ça sera peut être pour plus tard si on veut déployer l'application chez Firebase):



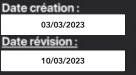






Ensuite Firebase nous fournit des codes d'accès pour pouvoir contacter notre RealTime Database, on va au moins récupérer la variable firebaseConfig qu'on placera dans notre programme JS











Setup-JS

Fichier JS

```
firebase.initializeApp(firebaseConfig);
//on va creer une reference a notre bub
const dbRef = firebase.database().ref();
// On va également faire une ref directement dans le noeud / """"table"""" users
const usersRef = dbRef.child("users");
const addUserBtnUI = document.getElementById("add-user-btn");
addUserBtnUI.addEventListener("click", addUserBtnClicked);
const formUserUI = document.getElementById("add-user-form");
formUserUI.addEventListener("submit", (event) => event.preventDefault());
const formUserEditUI = document.getElementById("edit-user-module");
formUserEditUI.addEventListener("submit", (event) => event.preventDefault());
const userListUI = document.getElementById("user-list");
const userDetailUI = document.getElementById("user-detail");
readUserData();
function addUserBtnClicked() {
};
function readUserData() {
};
function userClicked(event) {
};
function editButtonClicked(event) {
};
function saveUserBtnClicked() {
function deleteButtonClicked(event) {
```

Auteur:

Jean-François Pech

Relu, validé & visé par :

Jérôme CHRETIENNE
Sophie POULAKOS
Mathieu PARIS

Date création :

03/03/2023

Date révision

10/03/2023





Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.





Setup-HTML

On va utiliser Firebase en mode CDN (pas besoin d'installation), ajouter les scripts de firebase à la fin du body de la page :

- firebase-app.js
- firebase-databse.js

Il nous faudra:

- 1 formulaire avec id « add-user-form » (le formulaire pour ajouter un user) :
 - 3 inputs avec la classe « user-input »
 - Ces 3. Inputs ont un attribut data-key chacun avec comme valeurs respectives (name, age, mail)
 - 1 button avec id « add-user-btn »
- 1 formulaire avec id « edit-user-module » (le formulaire pour modifier un user) :
 - 3 inputs avec la classe « edit-user-input »
 - Ces 3. Inputs ont un attribut data-key chacun avec comme valeurs respectives (name, age, mail)
 - 1 button avec id « edit-user-btn »
- 1 <div> avec id « user-detail » (là ou on affiche les infos détaillées d'un user) :
- 1 avec id « user-list » (là ou on affiche la liste de tous les users) :



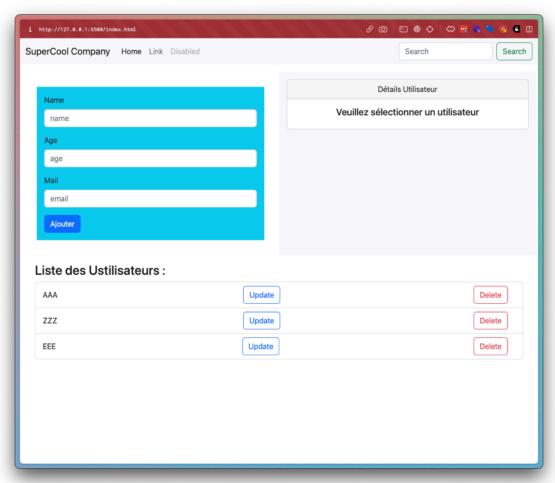


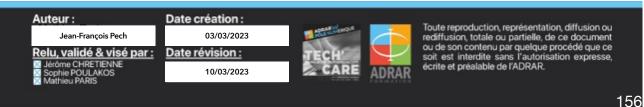


Setup-CSS

Le formulaire pour éditer un utilisateur sera masqué de base, JS se chargera de l'afficher ou non







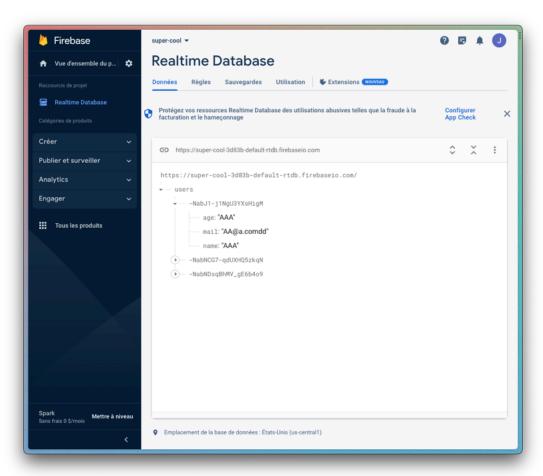




Exercice: CREATE: Ajouter un nouvel utilisateur

```
//TODD 5: Dans la f° addUserBtnClicked, Récupérer TOUS LES INPUTS avec laclasse user-input 1 variable addUserInputsUI (getElementsByClassName)
//TODD 6: Dans la f° addUserBtnClicked, créer une variable newUser (qui est un objet vide)
//TODD 7: Dans la f° addUserBtnClicked, faire une boucle for pour parcourir les input dans addUserInputsUI
//TODD 8: Dans la Boucle, Pour chaque éléments parcourus on récupère Dans 1 variable key = addUserInputsUI[i].getAttribute('data-key');
//TODD 9: Dans la boucle, 1 variable value = addUserInputsUI[I].value
//TODD 10: Dans la boucle, Pour chaque clé (âge, name, email) on l'associe à notre nouvel utilisateur : newUser[key] = value
//TODD 11: après le parcours des inputs, sur usersRef on va faire un push de newUser
//TODD 12: Dans la f° addUserBtnClicked, on console log un msg type nouvel utilisateur enregistré
//TODD 13: Dans la f° addUserBtnClicked, On console log le nom et l'âge du nouvel utilisateur
//TODD 14: Dans la f° addUserBtnClicked, On ré initialise le formulaire avec l'id add-user-form
```

Après avoir testé le formulaire d'ajout peut se rendre dans la console Firebase du projet pour constater que Firebase a crée un noeud « users » avec un premier objet pour notre premier utilisateur avec un id généré automatiquement par Firebase :









Exercice: READ (Lecture de la BDD: Tous Les Utilisateurs)

```
//* LIRE TOUT LES USERS
//TODO : Dans la f° readUserData
//TODO : sur la variable usersRef on va utiliser une fonction .on()
//? Pour info .on() va s'utiliser comme un addEventListener
//TODO : ler param de .on(), une string "value" (en gros dans la bdd on surveille si ya des changements de value)
//TODO : 2e param de .on(), une f° fléchée qui prend un paramètre snap
//? usersRef.on("value", (snap) => {});
//TODO : Dans la fonction fléchée : on va assigner une string vide au innerHTML de userListUI
//TODO : Sur la variable snap on va utiliser un forEach pour parcourir le tableau avec une variable temporaire childSnap
//TODO : Dans le forEach : dans une variable key on va stocker childSnap.key
//TODO : Dans le forEach : dans une variable value on va stocker childSnap.val()
//TODO : Dans le forEach : dans une variable $li on va créer un element 
//TODO : Dans le forEach : dans le innerHTML de $li on lui assigne value.name
//TODO : Dans le forEach : Sur la $li on lui rajoute un attribut 'user-key', on lui assignera la valeur stockée dans key
//TODO : Dans le forEach : dans la userListUI on va placer $li
```

Liste des Ustilisateurs :		
AAA		
ZZZ		
EEE		



Jean-François Pech

Date création :

03/03/2023

Date révision :





Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.





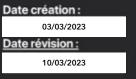
Exercice: READ (Lecture d'un élément de la BDD: Afficher 1 utilisateur)

```
//* LIRE 1 USER
//TODO: Dans readUserData avant le append(), on va placer un addEventListener sur $li qui écoute « click » et lance la fonction userClicked
//? Ensuite dans la fonction userClicked on capte l'évènement (on s'en sert pour savoir qui on selectionne)
//TODO: Dans la f° userClicked, Dans 1 variable userID, on va récupérer userID via event.target.getAttribute("user-key");
//TODO: Dans la f° userClicked, 1 variable userRef va faire référence à 1 utilisateur en particulier, on lui assigne dbRef,
//? on utilise la fonction child() pour viser le noeud "users/" concaténé avec userID
//TODO: Dans la f° userClicked, 1 variable userDetailUI récupère ma div avec user-detail
//TODO: Dans la f° userClicked, Ensuite sur userRef on utilise la fonction on("value", snap =>{ })
//TODO: Dans la f° userClicked, Dans la fonction => , on va vider l'innerHTML de userDetailUI
//TODO: Dans la f° userClicked, Ensuite sur snap on va utiliser un forEach pour parcourir le cliché (snap) de notre BDD.
//TODO: Dans la f° userClicked dans le forEach, 1 variable $p créée un élément 
//TODO: Dans la f° userClicked dans le forEach, On rempli le innerHTML de $p avec childSnap.key et childSnap.val()
//TODO: Dans la f° userClicked dans le forEach, On rajoute $p dans notre userDetailUI
```

Quand on click sur un utilisateur dans la liste cela va récupérer son ID, pour lire la base de donnée et afficher les informations dans la div user-detail













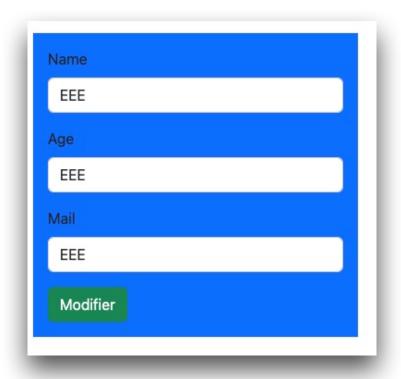


Exercice : READ (Lecture d'un element de la BDD : Pré-remplir le formulaire d'un utilisateur)

Cette fonction est assez similaire à la précédente elle va lire les information d'un utilisateur en base de donnée pour pré-remplir le formulaire de modification.

```
//*UPDATE (EDITER)
//! Dans la f° editButtonClicked
//TODO: on va modifier le display d formUserEditUI à block
//TODO: on va modifier le display du forUserUI à none
//TODO: Ensuite on va faire ceci :
//TODO: Une variable inputId qui récupère (querySelector) l'element avec la classe .edit-userid
//TODO: A la value de inputId on assigne event.target.getAttribute("userid");
//TODO: Créer une variable userRef on lui assigne dbRef.child('users/' + inputId);
//TODO: Dans une variable editUserInputsUI, on récupère tous les éléments de classe edit-user-input (querySelectorAll ou autre)
//TODO: On va parcourir notre BDD avec userRef.on("value", snap => {
//TODO: dans la f° fléchée, Faire une boucle for qui parcourt les inputs editUserInputsUI,
//TODO: dans la f° fléchée dans la boucle, dans une variable key, on stock editUserInputsUI[i].getAttribute("data-key");
//TODO: dans la f° fléchée dans la boucle, Ensuite à chaque valeur de nos editUserInputsUI[i] on assigne snap.val()[key];
//TODO: En dehors de la fonction on(), Dans une variable saveBtn, on récupère notre bouton avec l id édit-user-btn
//TODO: En dehors de la fonction on(), Sur ce bouton on place un eventListener au click qui lance saveUserBtnClicked
```

Quand on click sur le bouton update dans la liste des utilisateurs









Exercice: UPDATE: Sauvegarder les modifications d'un utilisateur

```
//*SAVE
//TODO : Dans la f° saveUserBtnClicked :
//TODO : Dans une variable userID on récupère la VALUE de l'input avec l'id "edit-userid"
//TODO : Dans une variable userRef on fait une référence à l'utilisateur dans la BDD
//TODO : Une variable editedUserObject qui est un objet vide
//TODO : Dans une variable editUserInputsUI on récupère TOUS les elements html qui ont la classe "edit-user-input" (querySelectorAll)
//TODO : Ensuite on va faire une boucle forEach pour parcourir les editUserInputsUI
//TODO : Dans les param de forEach(), on lui passe une fonction qui a une variable textField en paramètre
//TODO : Dans cette fonction, dans le forEach on aura une variable key qui va stocker les attributs data-key de textField (getAttribute())
//TODO : Pour chaque clé (âge, name, email) on l'associe à notre nouvel utilisateur : editedUserObject[key] = textField.value
//TODO : Ensuite en dehors de la boucle, sur notre variable userRef on utilise la f° update en lui passant editedUserObject en paramètre
//TODO : Enfin on peut remettre le display à "none" de formUserEditUI et à "block" pour formUserUI
```

Quand on click sur le bouton « modifier » de notre formulaire de modification d'un utilisateur, cela met à jours les données d'un utilisateur en temps réel



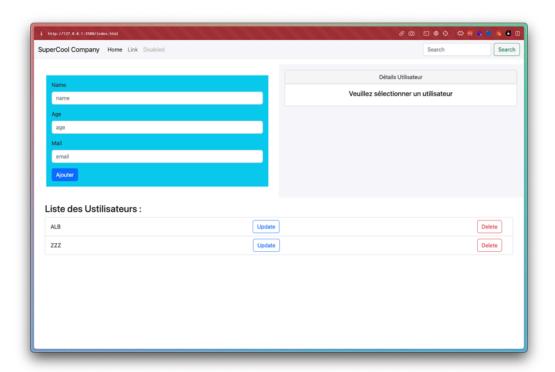




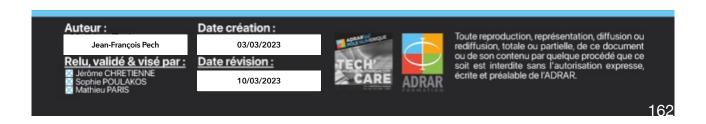
Exercice: DELETE (Supprimer un utilisateur)

```
//TODDO 1: Dans la f° readUserData, dans le forEach, juste avant $li.innerHtml = ...
//TODO 2: Dans la f° readUserData, dans le forEach, On va déclarer une variable deleteIconUI dans laquelle on va créer un élément span
//TODO 3: Dans la f° readUserData, dans le forEach, On va ensuite modifier la class de deleteIconUI en « delete-user »
//TODO 4: Dans la f° readUserData, dans le forEach, On va remplir le innerHTML de deleteIconUI avec un « X »
//TODO 5: Dans la f° readUserData, dans le forEach, deleteIconUI on lui rajoute un attribut « userid » qui prendra la valeur de key( via setAttribute)
//TODO 6: Dans la f° readUserData, dans le forEach, Enfin sur deleteIconUI on place un addEventListener qui écoute le click et lance la fonction deleteButtonClicked
//TODO 7: Créer une fonction deleteButtonClicked qui prend event en paramètre
//TODO 8: Dans la f° deleteButtonClicked, récupérer le userID via event.target.getAttribute
//TODO 9: Dans la f° deleteButtonClicked,
//TODO9-2: Faire une référence userRef à notre BDD directement sur le noeud de l'utilisateur qu'on a cliqué (référence à la table users + userID)
//TODO 10: Dans la f° deleteButtonClicked, utiliser la fonction remove sur userRef
```

On vise un utilisateur en particulier (comme dans les fonctions userClicked, editButtonClicked, et saveUserBtnClicked) pour le supprimer en temps réel de la base de données



https://github.com/jefff404/cours-js/tree/25-firebase-cdn-js







Conclusion



Pour aller plus loin:

 $\underline{https://bradfrost.com/blog/post/front-of-the-front-end-and-back-of-the-front-end-web-development/}$

Des frameworks FrontEnd:

- Angular
- <u>Vue</u>
- React
- Ember

Framework SSR (Server Side Rendering):

Qu'est ce que le SSR ? Le rendu côté serveur d'une page web ou Server Side Rendering (SSR) est une technique de développement web qui consiste à créer les pages html côté serveur pour les envoyer toutes faites au navigateur.

- Nuxt
- Next
- Svelte
- Qwik

Framework Mobile - Cross Platform:

- Ionic
- React Native

De la 3D - AR-VR?:

- Three.js

Automatisation - Testing:

- Mocha
- Jest
- Jasmine
- Cypress
- Pupeteer

