**Résume :**

Il existe de nombreuses technologies qui sont utilisées sur Internet pour partager des fichiers, chacune d’entre elles ont des fonctionnalités, des méthodes et des protocoles différents. Cependant, le plus commun et le plus facile est le Web qui a été établi par quelques fonctionnalités simples. Le Web se développe continuellement pour être aussi facile pour les utilisateurs. Les développeurs Web veulent créer une machine qui pense comme des humains en ajoutant de nouveaux outils, méthodes et protocoles au Web actuel.

L’objectif de cet article est de présenter NextJS, l’un des frameworks les plus populaires qui aide les développeurs du monde entier à créer des sites Web, et également de présenter notre exemple de site Web créé par NextJS et hébergé par Vercel.

Le résultat final n’est pas le site Web lui-même, mais plutôt l’expérience de développement dans laquelle les développeurs bénéficieront le plus, "La vérité ne peut être trouvée qu’à un seul endroit: le code.". [1]

Mots-clés : Internet, Web, NextJS, Vercel, code.

***Introduction générale :***

Au dernier siècle, L'internet devient de plus en plus important pour nous les humains, car il est utilisé littéralement pour tout ce que nous faisons, nous y accédons quotidiennement pour faire diverses activités telles que faire des achats, communiquer, vérifier la map...Et pour cela ona besoin de sites Web pour faire de telles choses.

De nos jours, le développement d'un site web est un parcours long et compliqué, il est à la fois coûteux et difficile pour les développeurs d'en créer un. Le développement Web a vu un énorme avènement de l’application à page unique (SPA) au cours des deux dernières années. Le développement initial était simple : rechargez une page complète pour effectuer une modification de l’affichage ou effectuer une action de l’utilisateur. Le problème avec cela était un énorme temps d’aller-retour pour la demande complète pour atteindre le serveur Web et revenir au client.

C’est dans ce contexte, le NextJS offre une excellente expérience utilisateur, une facilité d’utilisation et un fractionnement automatique du code qui profite aux développeurs débutants et avancés. Cette solution est devenue populaire car elle résolve un problème que de nombreux développeurs Web avaient l’habitude d’avoir avec les applications Web rendues côté client (dans le navigateur), NextJS fournit une solution prête à l’emploi pour le rendu côté serveur (SSR) des composants React.

Dans ce document nous présentons trois chapitres :

* Le premier chapitre contient une étude générale sur la technologie des composants et la façon dont NextJS peut être votre prochaine technologie à apprendre.
* Le deuxième chapitre se compose de divers diagrammes qui sont à l’origine du développement de notre site Web.
* Le troisième et le dernier chapitre est consacré à la réalisation où nous allons définir tous les outils qui nous ont permis de concevoir notre site web. Quelques interfaces y seront présentées.

Notre travail s’achèvera par une conclusion générale.

1. **Introduction :**

Dans ce présente chapitre, nous présentons ce qu’est la technologie des composants et comment cela nous aide en tant que développeurs. On va aborder également des sujets détaillés tels que JavaScript et ses bibliothèques et frameworks.Enfin, pourquoi NextJS a-t-il été construit et en quoi cette technologie nous aide ?

1. **Programmation orientée composants :**
   1. **Définition :**

C’est une approche modulaire de développement des applications informatique, afin de crée des unités d’une façon indépendante de production et de déploiement et qui peut être combiné à d’autre unités (composants) pour former une application.

* 1. **La structure d’un composant :**

Le code d’un composant peut être séparé en deux parties :

* Les méthodes qui ne sont pas accessible de l’extérieur (méthodes privée).
* Les méthodes accessible (les interfaces) est le moyen de communication avec le code client, ou chaque composant possède des interfaces fournie et requise.
  1. **Les avantages et les inconvénients de la programmation orientée composants :**

1. Les avantages de programmation orientée composants :

* **Spécialisation :** L'équipe de développement peut être divisée en sous-groupes, chacun se spécialisant dans le développement d'un composant.
* **Sous traitance :** Le développement d'un composant peut être externalisé, à condition d'en avoir bien réalisé les spécifications au préalable.
* **Facilité de mise à jour :** La modification d'un composant ne nécessite pas la recompilation du projet complet.
* **Facilité de livraison/déploiement :** Dans le cas d'une mise à [jour](https://www.techno-science.net/definition/1509.html), d'un correctif de sécurité, ... alors que le logiciel a déjà été livré au client, la livraison en est facilitée, puisqu'il n'y a pas [besoin](https://www.techno-science.net/definition/686.html) de re-livrer l'intégralité du projet, mais seulement le composant modifié.
* **Choix des langages de développement :** Il est possible, dans la plupart des cas, de développer les différents composants du logiciel dans des langages de programmation différents. Ainsi, un composant nécessitant une fonctionnalité particulière pourra profiter de la [puissance](https://www.techno-science.net/definition/1737.html) d'un langage dans un domaine particulier, sans que cela n'influe le développement de l'ensemble du projet.
* **Productivité :** La réutilisabilité d'un composant permet un gain de productivité non négligeable car elle diminue le [temps](https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Temps.html) de développement, d'autant plus que le composant est réutilisé souvent.

1. Contrainte de programmation orientée composants :

Lorsqu’on parle de réutilisation, de facilité de déploiement, c'est que le développement est achevé du moins bien entamé. Mais factoriser un logiciel en composants nécessite un important travail d'analyse. La rédaction des signatures des méthodes devra être particulièrement soignée, car modifier une signature nécessitera de retravailler toutes les portions de codes du projet qui font appel au composant, et l'on perdrait alors les bénéfices de l'indépendance des briques logicielles.

Le fait de ne pas connaître l'implémentation d'un composant (à moins d'avoir accès à la source), peut également gêner certains chefs de projets qui veulent garder un [contrôle](https://www.techno-science.net/definition/2787.html) [total](https://www.techno-science.net/definition/7163.html) sur leur logiciel.

* 1. **Les modèles à composants :**

A l’heure actuelle, il existe principalement trois fournisseurs de modèles à composants : Sun Microsystems, Microsoft et l’Object Management group (OMG).

Ces modèles sont classés en trois catégories :

1. Modèle orienté IHM / Client : OLE, COM, ActiveX, JavaBeans SUN, React JS, Angular JS.
2. Modèle orienté métier : ComT, MTS, .NET Microsoft, JavaBeans SUN, NodeJS.
3. Modèle généraliste : Fractale de consortium Object Web, OSGI
4. **JavaScript :** 
   1. **Définition** :

JavaScript souvent abrégé JS, est un langage de programmation créé par [Brendan Eich](https://fr.wikipedia.org/wiki/Brendan_Eich) en 1995, est l’une des technologies de base du World Wide Web. JavaScript fait partie de la triade de technologies que tous les développeurs Web doivent apprendre : HTML pour spécifier le contenu des pages Web, CSS pour spécifier la présentation des pages Web et JavaScript pour spécifier le comportement des pages Web [2].

JavaScript interagit avec le code HTML et rend les pages Web plus actives. [3]

* 1. **Bibliothèques et Frameworks :**

Les frameworks et les bibliothèques JavaScript se ressemblent dans la mesure où les deux outils facilitent le travail des développeurs dans certains domaines de la programmation.

Les bibliothèques JS sont des collections d’extraits de code pré-écrits qui peuvent être utilisés (et réutilisés) pour exécuter des fonctions JavaScript courantes.

D’autre part, les frameworks sont un ensemble complet d’outils qui aident à façonner et à organiser votre site Web ou votre application.

Lorsque vous essayez de définir des frameworks dans le contexte du framework JavaScript par rapport à la bibliothèque, pensez-y de cette façon : les bibliothèques JavaScript sont comme des meubles qui ajoutent du style et de la fonction à une maison déjà construite. Alternativement, les frameworks sont un modèle que vous utilisez pour construire la maison elle-même.

Voici quelques-unes des bibliothèques les plus connues :

* React
* JQuery
* D3
  1. **React :**

React est une bibliothèque JavaScript créée en 2011 par Facebook (maintenant Meta) qui se spécialise dans l’aide aux développeurs pour créer des interfaces utilisateur, ou UIs. En termes de sites Web et d’applications Web, ReactJS tente de résoudre le problème à partir de la couche View. Il peut très bien être défini et utilisé comme le V dans n’importe lequel des frameworks MVC. Il n’a pas d’opinion sur la façon dont il devrait être utilisé. Il crée des représentations abstraites de vues. Il décompose des parties de la vue dans les composants. Ces composants englobent à la fois la logique pour gérer l’affichage de la vue et la vue elle-même. Il peut contenir des données qu’il utilise pour afficher l’état de l’application.

React est fondé sur l’idée que la manipulation DOM est une opération coûteuse et doit être minimisée. Il reconnaît également que l’optimisation de la manipulation DOM à la main entraînera beaucoup de code standard, qui est sujet aux erreurs, ennuyeux et répétitif. React résout ce problème en donnant au développeur un DOM virtuel à restituer au lieu du DOM réel. Il trouve la différence entre le DOM réel et le DOM virtuel et effectue le nombre minimum d’opérations DOM requis pour atteindre le nouvel état. [4]

1. **Next.JS :** 
   1. **Définition :**

[Next.js](https://nextjs.org/) est un framework React réalisé en 2016 par Vercel, une société de serverless cloud computing fondée par Guillermo Rauch en 2015.

Ce framework permet d’activer des fonctionnalités comme la création de sites statiques et le rendu coté serveur.

* 1. **Pourquoi Next.Js ?**
* Permet aux développeurs d'écrire facilement des applications universelles avec React de manière transparente, facile et efficace, un routage simple des pages.
* Code splittent : Cela signifie que vous pouvez charger votre code depuis le serveur uniquement quand vous en avez besoin ; vous pouvez le faire par page ou par composant.
* Il offre un contenu hautement interactif pour les utilisateurs.
* Génère le contenu avancé dans le serveur afin que l'utilisateur voie la page html entièrement rendu. Il a trois façons de générer le contenu de la page web ou il offre une grande flexibilité dans développement :

1. Génération statique : générer toutes les pages au temps d’exécution (on utilise cette méthode quand on a des données qui ne change pas souvent).
2. Server Side Rendering : générer chaque page au moment de la demande (les données ici change souvent).
3. Génération statique incrémentielle : génère des pages uniques en arrière-plan.
   1. **Les caractéristiques / avantages de Next.Js :**

* Standardisation
* Routage intégré des domaines et sous-domaines et détection automatique des langues.
* Support prêt à l’emploi.
* Adaptabilité et réactivité.
* Sécurité des données.
* Idéal pour l’optimisation des moteurs de recherche
* Délai de mise sur le marché rapide
* Zéro configuration
* Fractionnement automatique du code
* Facilité de mise à niveau.
* Vous pouvez pré rendre une page au moment de la demande (SSR) ou de la construction (SSG).

1. **Consultation :**

Dans ce chapitre introductif, nous avons présenté la programmation orientée des composants ainsi que la structure d’un composant et les modèles a composant, afin d’éclaircir l’objectif de notre étude. En se basant sur cette étude, nous spécifierons dans le chapitre suivant les différentes fonctionnalités de notre projet.