

Cahier technique pour une application mobile



SOMMAIRE

| | |
|--|----------|
| Qu'est ce qu'est un framework | 2 |
| Les différents framework | 2 |
| Android Studio | 2 |
| 1. Kotlin | 3 |
| SwiftUI | 3 |
| 2. Objective-C | 3 |
| Flutter | 4 |
| React Native | 4 |
| Mes choix de framework | 5 |
| Pourquoi ces choix ? | 5 |
| 1. React native | 5 |
| 2. Flutter | 5 |
| Comment les installer ? | 6 |
| 1. React Native | 6 |
| A. Prérequis | 6 |
| B. Installer React Native CLI : | 7 |
| • Ouvrez une fenêtre de commande (invite de commande ou PowerShell) et exécutez la commande suivante pour installer React Native CLI globalement : | 7 |
| 2. Flutter | 9 |
| F. Prérequis | 9 |
| G. Téléchargement de Flutter | 9 |
| H. Configuration de l'environnement | 9 |
| I. Ajout de Flutter au PATH système | 11 |
| J. Localiser le SDK avec VS Code | 11 |
| Conclusion | 13 |

Qu'est ce qu'est un framework

Un framework est essentiellement une structure logicielle préconçue qui offre un ensemble d'outils, de bibliothèques et de conventions pour faciliter et accélérer le processus de développement d'applications. Il fournit une base solide sur laquelle les développeurs peuvent construire leurs applications, en leur offrant des fonctionnalités prêtes à l'emploi pour des tâches courantes telles que la gestion des données, la manipulation des entrées utilisateur, la gestion des sessions, etc. Ces frameworks favorisent la réutilisabilité du code, réduisant ainsi le temps et les efforts nécessaires pour développer une application à partir de zéro. Les frameworks sont également conçus pour être extensibles, permettant aux développeurs d'ajouter de nouvelles fonctionnalités ou de personnaliser le comportement existant en fonction des besoins spécifiques de leur application. De plus, les frameworks populaires bénéficient souvent d'une large communauté de développeurs, offrant ainsi un soutien, des ressources et des outils supplémentaires pour aider les développeurs à résoudre les problèmes et à apprendre de nouvelles techniques. En résumé, un framework fournit une structure et des fonctionnalités de base pour le développement d'applications, tout en favorisant la réutilisabilité, l'extensibilité et le support communautaire.

Les différents framework

Android Studio

Java android est un langage de programmation très facile à prendre en main et il est le plus utilisé par les développeurs. Avec sa large communauté, java est d'une grande aide pour les développeurs débutants. Malgré les nouveaux langages de programmations, cela fait 25 années que java n'a jamais été dépassé en terme d'influence car en plus d'être facile d'utilisation, java android est très puissant pour les applications. Des applications très utilisées comme spotify, twitter ou encore même le système d'exploitation android ont été développées avec java.



Avantages et inconvénients

| Avantages | Inconvénients |
|--|---|
| Utilisation simple | Manque de fonctionnalités |
| Mises à jours régulières et automatiques | Incompatibilité avec les anciennes versions iOS |
| Multiplateformes | Ne fonctionne pas correctement avec les |

| | |
|--------------------------------|---|
| | anciens appareils |
| Écrit essentiellement en Swift | Les développeurs doivent s'adapter à un différent framework |

1. Kotlin

Kotlin est un langage de programmation réalisé par JetBrains voulant avoir de meilleures caractéristiques que Java. Ce langage est compatible avec l'ensemble des outils, bibliothèques et frameworks de java. Cela signifie donc que Kotlin est facilement utilisable, puisque il est très semblable à Java.

Kotlin permet de pouvoir développer plus rapidement et efficacement que sur Java, il permet aussi d'éviter les erreurs d'inattention et offre plusieurs fonctionnalités comme la sécurité des nullités et des classes de données

SwiftUI

SwiftUI est un framework d'Apple pour créer des interfaces utilisateur (UI) dans les applications iOS, macOS, watchOS et tvOS. Il utilise une approche déclarative, est entièrement écrit en Swift, favorise la réutilisation du code, prend en charge plusieurs plateformes, et offre un aperçu en direct intégré dans Xcode pour faciliter le développement

2. Swift

Swift est un langage de programmation successeur de Objective-C qui a été lancé par Apple en 2014. C'est un langage de programmation récent qui permet à ce dernier d'être évolutif dans le temps grâce à ses fonctionnalités et ses outils modernes, Swift est utilisé pour développer les systèmes d'exploitations iOS et macOS, mais peut également être utilisé pour Android et Linux. La sécurité et la facilité d'utilisation sont des très gros avantages pour Swift.



Avantages et Inconvénients

| Avantages | Inconvénients |
|--|---|
| Utilisation simple | Manque de fonctionnalités |
| Mises à jours régulières et automatiques | Incompatibilité avec les anciennes versions iOS |
| Multiplateformes | Ne fonctionne pas correctement avec les anciens appareils |

| | |
|--------------------------------|---|
| Écrit essentiellement en Swift | Les développeurs doivent s'adapter à un différent framework |
|--------------------------------|---|

3. Objective-C

Objective-C est un sur-ensemble de C auquel il ajoute des capacités orientées objet et un runtime dynamique. Il a été créé par Brad Cox et Tom Love en 1986 au Stepstone Research Center (et plus tard par Adele Goldberg), à l'origine pour NeXTSTEP, qui était le système d'exploitation du premier ordinateur NeXT.

Steve Jobs a supervisé l'utilisation d'Objective-C par l'équipe chargée des logiciels Macintosh pour toutes les applications Mac

Flutter

Flutter est un cadre de développement d'applications mobiles gratuit et open source créé par Google. Il est utilisé pour développer des applications pour Android et iOS, écrites en Dart, un langage de programmation développé par Google. Avec Flutter, vous pouvez créer rapidement et facilement de belles applications natives. Flutter utilise son propre moteur de rendu, ce qui permet de travailler facilement avec des widgets et d'apporter des modifications sans affecter le reste de votre application. Ainsi, le développement dans Flutter donne l'impression de travailler avec HTML ou CSS plutôt qu'avec des API de plate-forme native de bas niveau.

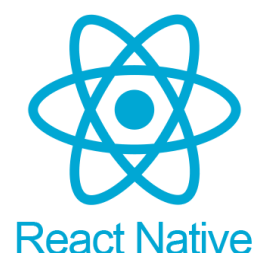


Avantages et inconvénients

| Avantages | Inconvénients |
|---|--|
| Développement multiplateformes | Taille d'application importante |
| Performances élevées | Apprentissage peut être complexe pour les débutant |
| Widgets personnalisables | Comptabilité native |
| Modifications instantanées (hot reload) | Cycle de vie des widgets |

React Native

React Native était un projet lors d'un hackathon interne chez Facebook. Ce framework était si bien qu'il est vite



devenu l'un des plus connus, de plus il fonctionne sur toutes les plateformes. Il permet aux développeurs de pouvoir d'écrire des parties de code et de pouvoir les réadapter ou de les réutiliser sur d'autres plateformes. Ensuite, React Native possède également un certain nombre de composants pré-construits dans une bibliothèque open-source.

Avantages et inconvénients

| Avantages | Inconvénients |
|---|---|
| Réutilisation du code entre différents OS | Performance différentes entre les versions d'OS |
| Développement multiplateforme | Dépendance des mises à jour |
| Performance élevée | Besoin de connaissance en JavaScript |
| Modifications instantanées (hot reload) | Limitations des API |

Mes choix de framework

Mes choix se portent donc vers React Native et Flutter

Pourquoi ces choix ?

1. React native

Choisir React Native parmi d'autres frameworks pour le développement d'applications mobiles est attrayant pour plusieurs raisons. Il offre un développement multiplateforme à partir d'un seul codebase, des performances proches du natif grâce à son architecture, une large sélection de bibliothèques tierces et d'outils de développement, ainsi que la fonctionnalité de rechargement à chaud pour accélérer le processus de développement. De plus, son utilisation de JavaScript le rend accessible à une large communauté de développeurs et est soutenu par de grandes entreprises telles que Facebook et Airbnb. En résumé, React Native combine une efficacité de développement, des performances solides et un support communautaire robuste, en faisant un choix attrayant pour de nombreux projets d'applications mobiles.

2. Flutter

Flutter se distingue des autres frameworks de développement d'applications par sa capacité à créer rapidement des applications multiplateformes avec des performances élevées. Grâce à son langage de programmation Dart, son moteur de rendu Skia et sa fonctionnalité

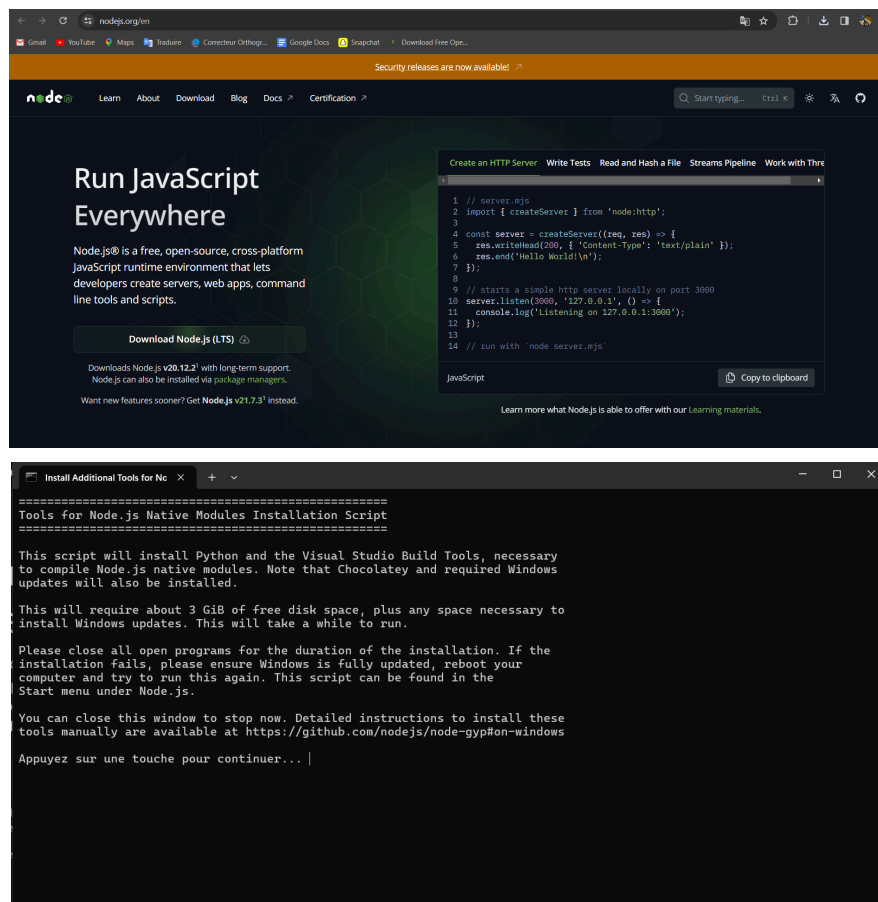
de Hot Reload, Flutter offre une expérience de développement fluide et efficace. Sa communauté active et le soutien de Google en font un choix attractif pour les développeurs cherchant à créer des interfaces utilisateur riches et personnalisées sur Android, iOS, le web et le bureau, le tout à partir d'un seul codebase.

Comment les installer ?

1. React Native

A. Prérequis

- Installer Node.js. Npm est généralement inclus avec Node.js. Vous pouvez le télécharger depuis [le site officiel de Node.js](https://nodejs.org/en)



```
Administrator : Windows PowerShell
Forcing web requests to allow TLS v1.2 (Required for requests to Chocolatey.org)
Getting latest version of the Chocolatey package for download.
Not using proxy.
Getting chocolatey from https://community.chocolatey.org/api/v2/package/chocolatey/2.2.2.
Downloading https://community.chocolatey.org/api/v2/package/chocolatey/2.2.2 to C:\Users\aleck\AppData\Local\Temp\chocol
atey\chocoInstall\chocolatey.zip
Extracting C:\Users\aleck\AppData\Local\Temp\chocolatey\chocoInstall\chocolatey.zip to C:\Users\aleck\AppData\Local\Temp
\chocolatey\chocoInstall
Installing Chocolatey on the local machine
Creating ChocolateyInstall as an environment variable (targeting 'Machine')
Setting ChocolateyInstall to 'C:\ProgramData\chocolatey'
WARNING: it's very likely you will need to close and reopen your shell
before you can use choco.
Restricting write permissions to Administrators
We are setting up the chocolatey package repository.
The packages themselves go to 'C:\ProgramData\chocolatey\lib'
(i.e. C:\ProgramData\chocolatey\lib\yourPackageName).
A shim file for the command line goes to 'C:\ProgramData\chocolatey\bin'
and points to an executable in 'C:\ProgramData\chocolatey\lib\yourPackageName'.
Creating Chocolatey folders if they do not already exist.
chocolatey.nupkg file not installed in lib.
Attempting to locate it from bootstrapper.
PATH environment variable does not have C:\ProgramData\chocolatey\bin in it. Adding...
AVERTISSEMENT : Not setting tab completion: Profile file does not exist at
'C:\Users\aleck\OneDrive\Documents\WindowsPowerShell\Microsoft.PowerShell_profile.ps1'.
Chocolatey (choco.exe) is now ready.
You can call choco from anywhere, command line or powershell by typing choco.
Run choco /? for a list of functions.
You may need to shut down and restart powershell and/or consoles
First prior to using choco.
Ensuring chocolatey commands are on the path
Ensuring chocolatey.nupkg is in the lib folder
Chocolatey v2.2.2
Upgrading the following packages:
python, react-native-cli, node-v2tools
By upgrading, you accept licenses for the packages.
python is not installed. Installing...
```

- JDK (Java Development Kit) : Télécharger et installer la dernière version du JDK depuis le [site officiel de Java](#)

JDK Development Kit 22 downloads

JDK 22 binaries are free to use in production and free to redistribute, at no cost, under the Oracle No-Fee Terms and Conditions (NFTC).

JDK 22 will receive updates under these terms, until September 2024, when it will be superseded by JDK 23.

Linux macOS Windows

| Product/file description | File size | Download |
|--------------------------|-----------|--|
| x64 Compressed Archive | 185.52 MB | https://download.oracle.com/java/22/latest/jdk-22_windows-x64_bin.zip (sha256) |
| x64 Installer | 163.91 MB | https://download.oracle.com/java/22/latest/jdk-22_windows-x64_bin.exe (sha256) |
| x64 MSI Installer | 162.07MB | https://download.oracle.com/java/22/latest/jdk-22_windows-x64_bin.msi (sha256) |

B. Installer React Native CLI :

- Ouvrez une fenêtre de commande (invite de commande ou PowerShell) et exécutez la commande suivante pour installer React Native CLI globalement :

npm install -g react-native-cli

```
Invite de commandes
Microsoft Windows [version 10.0.22621.3447]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\aleck>npm install -g react-native-cli

added 89 packages in 7s

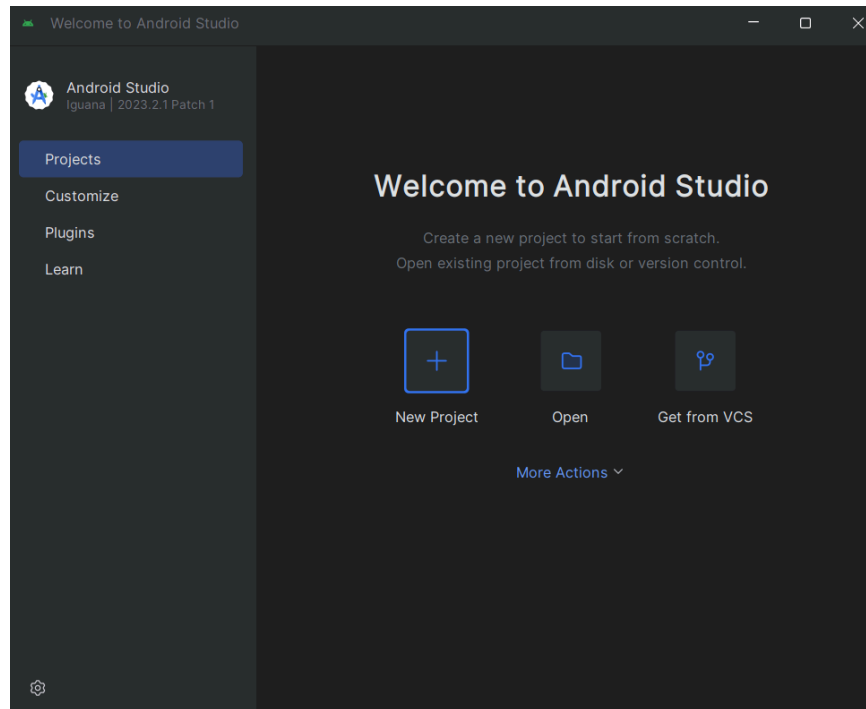
41 packages are looking for funding
  run 'npm fund' for details

npm notice
npm notice New patch version of npm available! 10.5.0 -> 10.5.2
npm notice Changelog: https://github.com/npm/cli/releases/tag/v10.5.2
npm notice Run npm install -g npm@10.5.2 to update!
npm notice

C:\Users\aleck>
```

C. Configurer Android Studio :

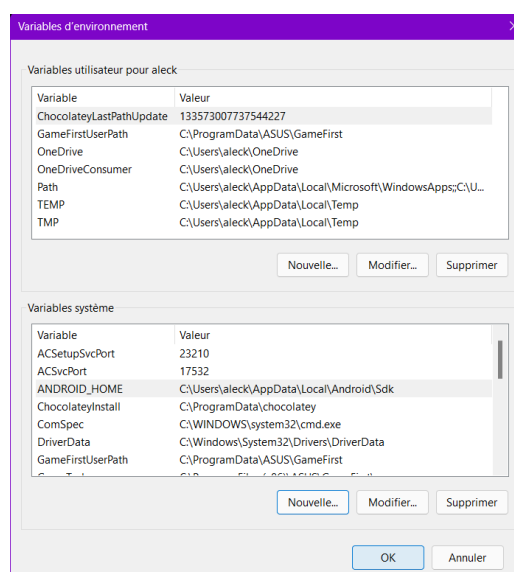
- Lancez Android Studio et installez tous les packages nécessaires en suivant les étapes du Setup Wizard.



- Ouvrez les "Propriétés système" -> onglet "Avancé" -> "Variables d'environnement".

Ajoutez les chemins vers les outils de build Android :

- Dans "Variables système", ajoutez un nouveau chemin pour ANDROID_HOME pointant vers le dossier où Android SDK est installé.



D. Créer un nouveau projet React Native :

- Ouvre une nouvelle fenêtre de commande et navigue jusqu'au dossier où tu souhaites créer ton projet.
- Utilise React Native CLI pour créer un nouveau projet :

react-native init NomDuProjet

```
C:\Users\aleck>cd AppData
C:\Users\aleck\AppData>cd Local
C:\Users\aleck\AppData\Local>cd Android
C:\Users\aleck\AppData\Local\Android>cd test
C:\Users\aleck\AppData\Local\Android\test>react-native init NomDuProjet
This will walk you through creating a new React Native project in C:\Users\aleck\AppData\Local\Android\test\NomDuProjet
'yarn' n'est pas reconnu en tant que commande interne
ou externe, un programme exécutable ou un fichier de commandes.
Installing react-native...
Consider installing yarn to make this faster: https://yarnpkg.com
npm WARN deprecated @babel/plugin-proposal-optional-catch-binding@7.18.6: This proposal has been merged to the ECMAScript standard and thus this plugin is no longer maintained. Please use @babel/plugin-transform-optional-catch-binding instead.
npm WARN deprecated @babel/plugin-proposal-numeric-separator@7.18.6: This proposal has been merged to the ECMAScript standard and thus this plugin is no longer maintained. Please use @babel/plugin-transform-numeric-separator instead.
npm WARN deprecated @babel/plugin-proposal-nullish-coalescing-operator@7.18.6: This proposal has been merged to the ECMAScript standard and thus this plugin is no longer maintained. Please use @babel/plugin-transform-nullish-coalescing-operator instead.
npm WARN deprecated @babel/plugin-proposal-object-rest-spread@7.20.7: This proposal has been merged to the ECMAScript standard and thus this plugin is no longer maintained. Please use @babel/plugin-transform-object-rest-spread instead.
npm WARN deprecated @babel/plugin-proposal-class-properties@7.18.6: This proposal has been merged to the ECMAScript standard and thus this plugin is no longer maintained. Please use @babel/plugin-transform-class-properties instead.
npm WARN deprecated @babel/plugin-proposal-optional-chaining@7.21.0: This proposal has been merged to the ECMAScript standard and thus this plugin is no longer maintained. Please use @babel/plugin-transform-optional-chaining instead.
npm WARN deprecated @babel/plugin-proposal-async-generator-functions@7.20.7: This proposal has been merged to the ECMAScript standard and thus this plugin is no longer maintained. Please use @babel/plugin-transform-async-generator-functions instead.
```

E. Démarrer le projet :

- Naviguez vers le répertoire du projet :

cd NomDuProjet

- Démarrez le projet en exécutant :

react-native run-android

2. Flutter

F. Prérequis

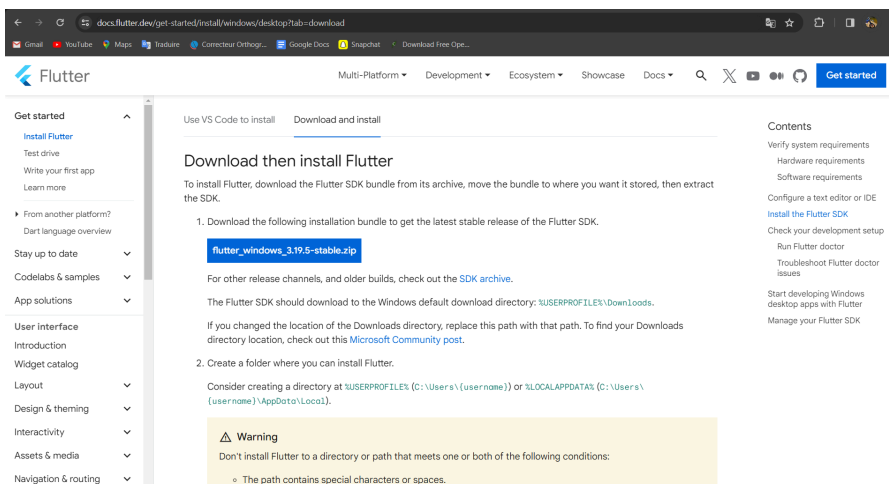
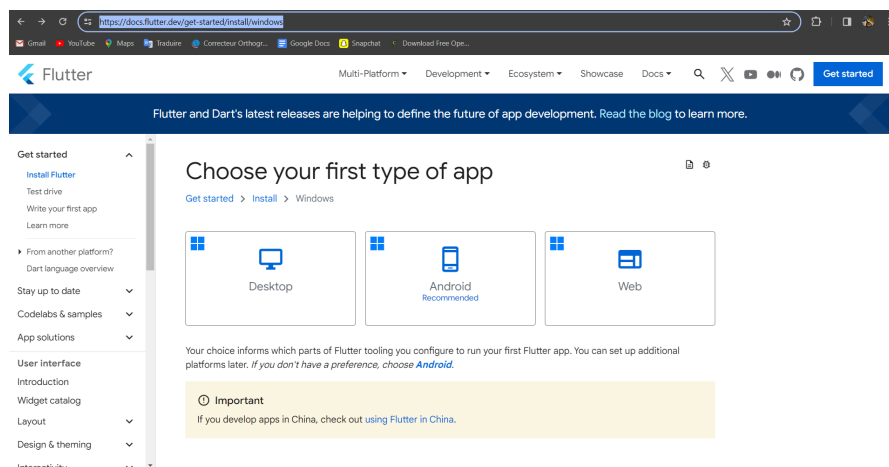
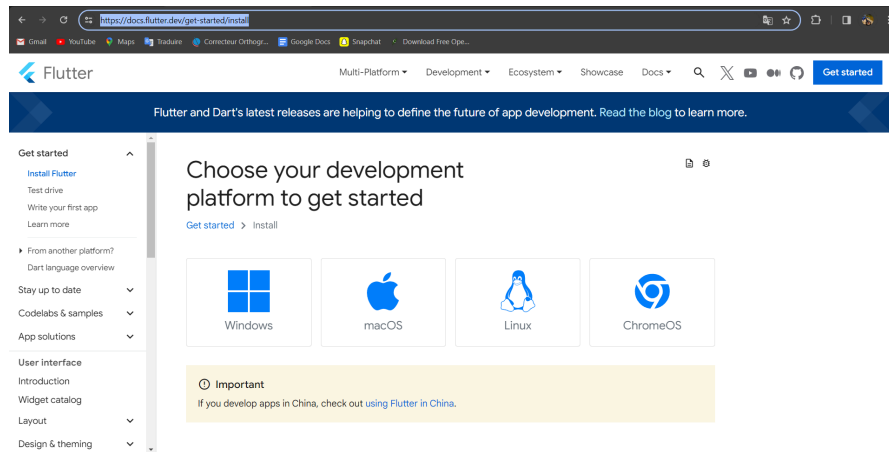
- [Git pour Windows](#) 2.27 ou version ultérieure pour gérer le code source.
 - [Visual Studio 2022](#) pour déboguer et compiler le code Windows C++ natif.
- Assurez-vous d'installer le développement de bureau avec la charge de travail C++ . Cela permet de créer une application Windows comprenant tous ses composants par défaut. Visual Studio est un IDE distinct de [Visual Studio Code](#) .

G. Téléchargement de Flutter

Rendez-vous sur le site officiel de Flutter : <https://flutter.dev/docs/get-started/install/windows>

H. Configuration de l'environnement

- Téléchargez le SDK Flutter en choisissant la version Windows.
- Choisir votre type d'application.
- Extrayez le fichier zip téléchargé dans un répertoire de votre choix (par exemple, C:\src\flutter)

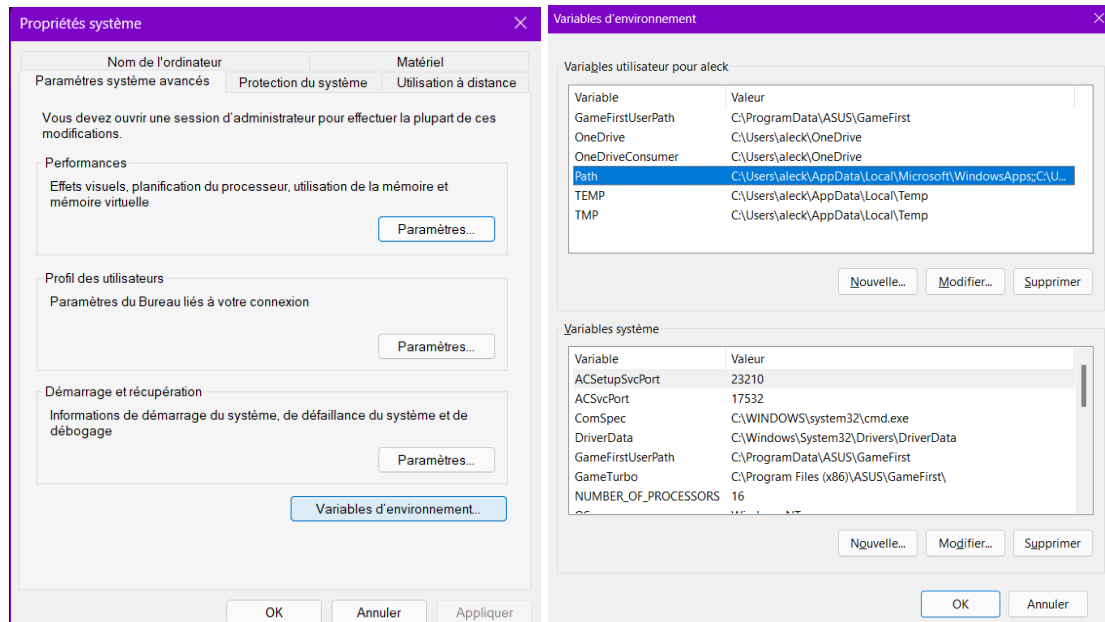


I. Ajout de Flutter au PATH système

Pour utiliser Flutter de manière globale dans votre système, vous devez ajouter le chemin du répertoire Flutter au PATH système :

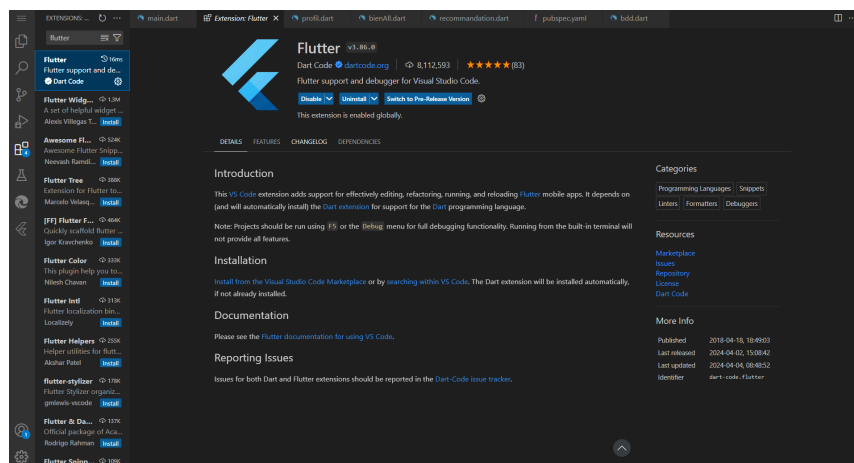
- Ouvrez l'Explorateur de fichiers et accédez à "Ce PC".
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur "Ce PC" et sélectionnez "Propriétés".

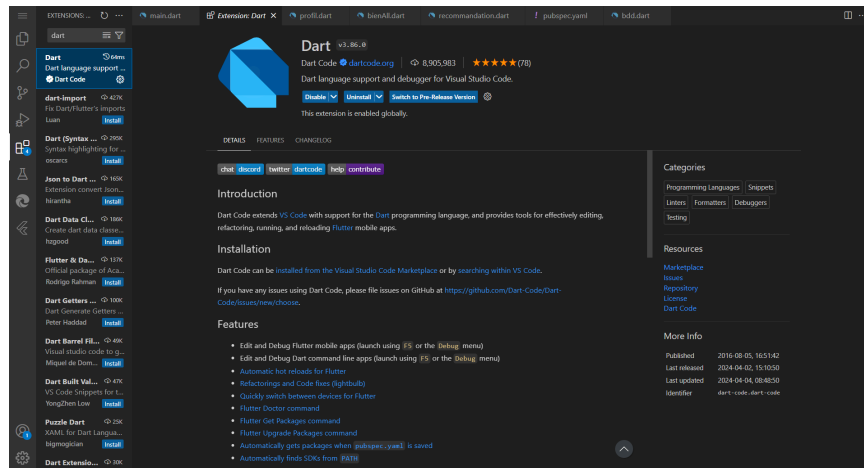
- Cliquez sur “Paramètres” système avancés sur le côté gauche.
- Sous l'onglet “Avancé”, cliquez sur “Variables d'environnement”.
- Dans la section “Variables système”, recherchez la variable “Path” et sélectionnez-la.
- Cliquez sur “Modifier” puis sur “Nouveau”.
- Ajoutez le chemin du répertoire bin de Flutter (par exemple, C:\src\flutter\bin).
- Cliquez sur “OK” pour fermer toutes les fenêtres.



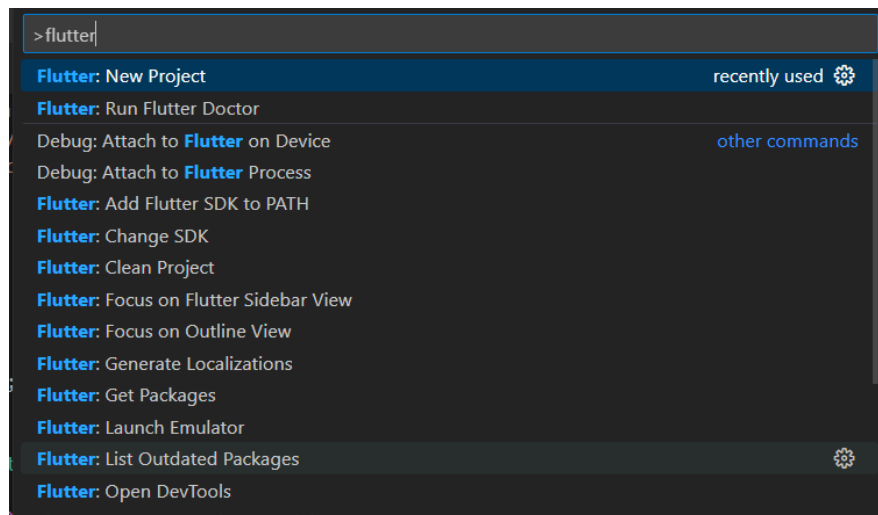
J. Localiser le SDK avec VS Code

- Lancez VS Code.
- Installer les extensions de Flutter et Dart

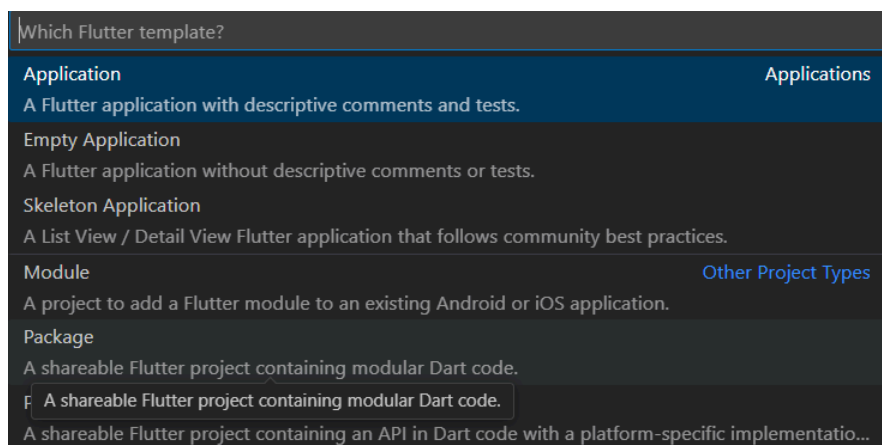




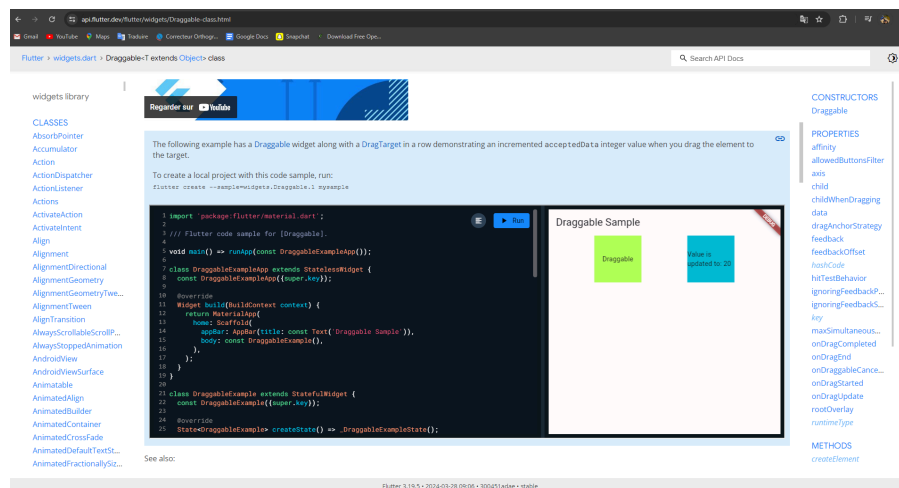
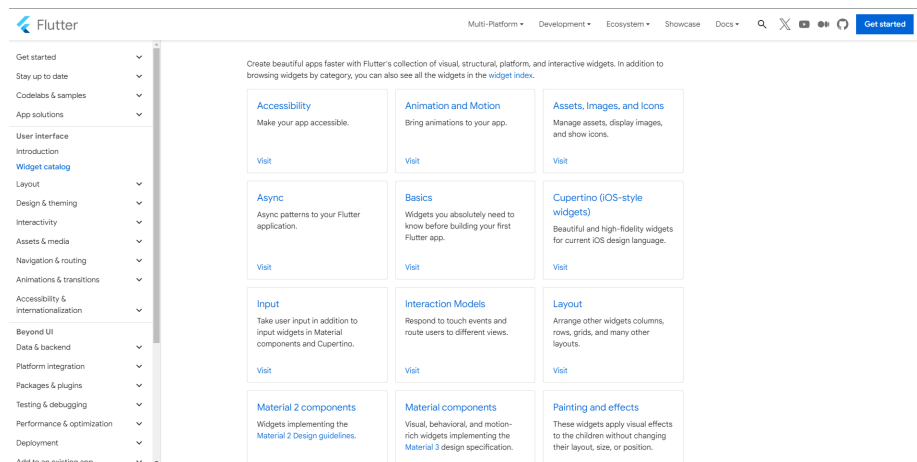
- Pour ouvrir la palette de commandes , appuyez sur **Control+ Shift+ P**.
- Dans la palette de commandes , tapez **flutter**.
- Sélectionnez Flutter : Nouveau projet .



- VS Code vous invite à localiser le SDK Flutter sur votre ordinateur.
 - Si le SDK Flutter est installé, cliquez sur Localiser le SDK .
- Vous pourrez ensuite créer votre premier projet



K. Exemple de widget



Draggable Sample



Conclusion

Le choix entre Flutter et React Native dépend de nombreux facteurs, notamment les besoins spécifiques du projet, les compétences de l'équipe de développement et les préférences personnelles. Flutter peut être préférable pour les applications nécessitant des performances élevées et une interface utilisateur complexe, tandis que React Native peut être plus adapté pour les projets où la réutilisation du code et la disponibilité des ressources sont primordiales. En fin de compte, les deux frameworks sont capables de produire des applications de haute qualité, donc le choix dépendra souvent des circonstances individuelles.

Selon moi, ma préférence se porte vers Flutter car son installation est simple et le document est plus facile à comprendre que celui de React Native, ce framework est simple d'utilisation grâce à ses nombreux widgets.

De plus, suite à de nombreuses vidéos et documents à regarder, je n'arrive pas vraiment à prendre en main le langage de programmation Javascript de React Native, tandis que le langage de programmation Dart de Flutter à était pour moi plutôt simple à prendre en main.