

VEILLE TECHNOLOGIQUE

FLUTTER

Lycée Raymond Poincaré

Bar-le-Duc

The Flutter logo is a stylized 'F' composed of three overlapping geometric shapes: a light blue parallelogram at the top, a medium blue parallelogram at the bottom left, and a dark blue parallelogram at the bottom right. Below the logo, the word 'Flutter' is written in a bold, light blue sans-serif font.

Flutter

2024-2025



TABLE DES MATIERES

Introduction	03
Avantages/Désavantages de Flutter	03
Introduction à Dart	04
Installation de Flutter	05
Flutter Flow	06
Applications populaires	07
Secteurs d'utilisation	07
Comparaison avec d'autres Frameworks	08
Outils de Développement	08
Tendances Actuelles	09
Futures de Flutter	09
Impact sur le marché	10
Perspectives futures	10
index	11

Introduction



Flutter, créé par Google en 2017, est un SDK* open-source permettant de développer des applications multiplateformes (iOS, Android, web, desktop) à partir d'une seule base de code.

Utilisant le langage Dart, Flutter offre une compilation rapide et des performances élevées grâce à son moteur de rendu graphique.

Avantages/Désavantages de Flutter

Avantages

- **Performance** : Flutter permet de créer des applications natives* avec des performances élevées.
- **Productivité** : Le "hot reload"* permet de voir les modifications en temps réel sans redémarrer l'application.
- **UI personnalisable** : Flutter offre une grande flexibilité pour créer des interfaces utilisateur personnalisées grâce à ses widgets riches.
- **Communauté active** : Flutter bénéficie d'une communauté de développeurs active qui contribue régulièrement à l'amélioration du framework*.
- **Plugins et packages** : Disponibilité de nombreux plugins* et packages* pour étendre les fonctionnalités des applications.

Désavantages

- **Taille des Applications** : Les applications Flutter peuvent être plus volumineuses en raison de l'inclusion du moteur Flutter et des bibliothèques nécessaires. Cela peut poser problème pour les applications nécessitant une taille réduite.
- **Courbe d'Apprentissage** : Flutter utilise Dart, un langage moins répandu que JavaScript ou C#*. Les développeurs doivent donc investir du temps pour apprendre ce nouveau langage, ce qui peut ralentir le démarrage des projets.
- **Écosystème Moins Mature** : Bien que Flutter gagne en popularité, son écosystème est encore moins mature que celui de React Native ou Xamarin. Cela peut signifier moins de bibliothèques et de plugins disponibles pour des fonctionnalités spécifiques.

Introduction à Dart



Dart a été dévoilé lors de la conférence GOTO à Aarhus, au Danemark, du 10 au 12 octobre 2011. Le projet a été fondé par Lars Bak et Kasper Lund. Initialement, Dart était connu sous le nom de code "Dash" avant d'être officiellement nommé Dart.

Dart est un langage de programmation développé par Google, conçu pour être facile à apprendre et à utiliser.

Principalement utilisé pour le développement d'applications Flutter, il est également adapté aux applications web et serveur.

Dart est langage orienté objet* et offre une syntaxe claire et concise, facilitant la création d'applications performantes et réactives.

Sa communauté active et sa riche bibliothèque standard en font un choix populaire pour les développeurs de tous niveaux.

Caractéristiques de Dart

- **Syntaxe familière** : Dart a une syntaxe similaire à celle de JavaScript, Java, et C#, ce qui le rend facile à apprendre pour les développeurs ayant une expérience avec ces langages.
- **Compilation rapide** : Dart peut être compilé en code natif* pour des performances optimales ou en JavaScript pour une exécution dans les navigateurs web.
- **Gestion de la mémoire** : Dart dispose d'un ramasse-miettes (garbage collector*) intégré pour la gestion automatique de la mémoire.
- **Programmation asynchrone** : Dart supporte la programmation asynchrone* avec des futures et des `async/await`*, ce qui facilite la gestion des opérations non bloquantes.

Exemple de code Dart

Voici un exemple simple de code Dart qui montre comment définir une classe et utiliser des fonctions :

```
1 void main() {  
2     var person = Person('Alice', 30);  
3     person.sayHello();  
4 }  
5  
6 class Person {  
7     String name;  
8     int age;  
9  
10    Person(this.name, this.age);  
11  
12    void sayHello() {  
13        print('Hello, I am $name and I am $age years old.');14    }  
15 }  
16
```

Dans cet exemple, nous définissons une classe Person avec des propriétés name et age. La méthode sayHello affiche un message à l'écran. La fonction main crée une instance de Person et appelle la méthode sayHello.

Comment installer Flutter ?

Prérequis : Un PC fonctionnant sous Windows, Linux, Chrome OS, ou macOS.

Outils nécessaires : Installer un éditeur de code comme Visual Studio Code ou Android Studio.

Procédure : Se rendre sur le site officiel de Flutter et suivre les instructions d'installation.

Flutter Flow

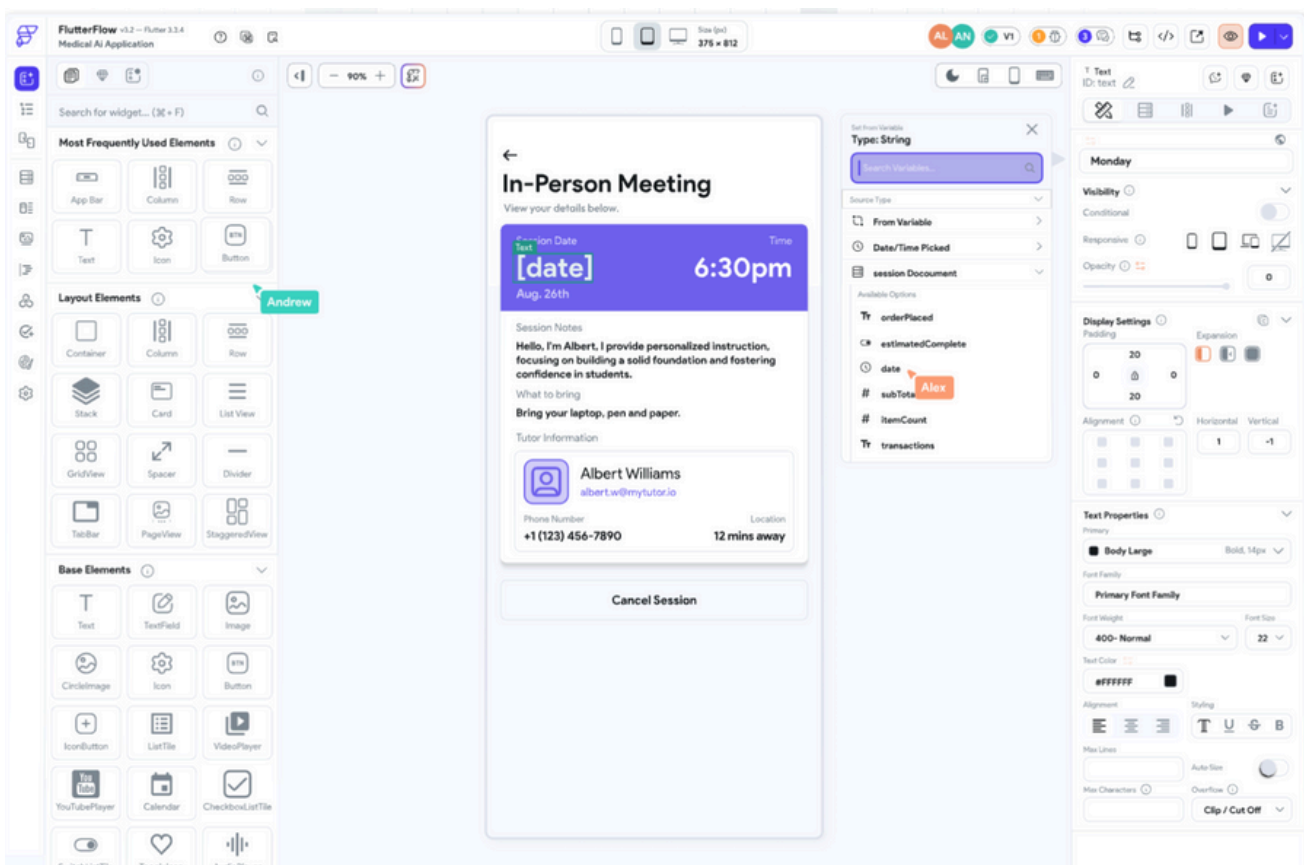
Flutter Flow est une plateforme low-code sortie en 2022. Cet outil de développement visuel est basé sur le framework Flutter, permettant de développer des applications mobiles, des sites web et des logiciels de bureau en utilisant une interface visuelle basée sur le SDK de Flutter.

Elle simplifie le processus de développement en permettant la création d'applications sans écrire de code, grâce à des modèles préconçus et des fonctionnalités de glisser-déposer.

Cela rend le développement accessible non seulement aux développeurs cherchant à gagner en efficacité et en productivité, mais aussi aux non-développeurs qui souhaitent créer leurs premières applications.

De plus, Flutter Flow permet la collaboration en temps réel, ce qui signifie que plusieurs personnes peuvent travailler simultanément sur la même application.

Cette fonctionnalité est particulièrement utile pour les équipes qui souhaitent accélérer le développement et améliorer la collaboration entre les membres.



Applications populaires

Flutter a été utilisé pour développer plusieurs applications bien connues, notamment :

Google Ads est une application de gestion publicitaire qui permet aux utilisateurs de suivre leurs campagnes publicitaires en temps réel.

Alibaba, l'application de commerce électronique géante, utilise Flutter pour offrir une expérience utilisateur fluide sur mobile.

eBay utilise également Flutter pour certaines fonctionnalités de son application mobile, améliorant ainsi l'expérience utilisateur.

BMW a adopté Flutter pour son application, offrant une interface utilisateur moderne et réactive.

The New York Times utilise Flutter pour l'application KENKEN, un jeu de puzzle numérique.

Secteurs d'utilisation

Flutter est utilisé dans divers secteurs pour développer des applications performantes et réactives :

Les entreprises de commerce électronique utilisent Flutter pour créer des applications mobiles attrayantes et fonctionnelles. Les institutions financières adoptent Flutter pour développer des applications bancaires et de gestion de portefeuille sécurisées.

Les applications de télémédecine et de suivi de la santé bénéficient de l'interface utilisateur intuitive offerte par Flutter. Les plateformes d'apprentissage en ligne utilisent Flutter pour offrir des expériences éducatives interactives.

Les applications de streaming et de jeux profitent de la capacité de Flutter à créer des interfaces utilisateur riches et fluides. Flutter est apprécié pour sa capacité à créer des applications multiplateformes avec une seule base de code, réduisant ainsi le temps et les coûts de développement.

Comparaison avec d'autres Frameworks

Flutter vs React Native

Flutter et React Native sont deux frameworks populaires pour le développement d'applications mobiles multiplateformes. En termes de performance, Flutter, grâce à sa compilation en code natif avec Dart, peut offrir de meilleures performances que React Native, qui utilise JavaScript* et un pont pour les composants natifs.

Cependant, React Native est souvent plus accessible pour les développeurs web grâce à l'utilisation de JavaScript, bien que cela limite la personnalisation par rapport à Flutter.

React Native bénéficie également d'une communauté plus vaste et mature, soutenue par Facebook, tandis que Flutter, soutenu par Google, gagne rapidement en popularité.

Outils de Développement

Les IDE comme Visual Studio Code et Android Studio sont essentiels pour le développement Flutter.

Visual Studio Code, avec l'extension Flutter et Dart, offre des fonctionnalités d'auto-complétion et de débogage, tandis qu'Android Studio propose un environnement robuste avec des outils intégrés pour les émulateurs et le débogage.

Le débogage est crucial pour identifier les erreurs. Flutter propose DevTools, une suite d'outils pour diagnostiquer les performances et inspecter l'interface utilisateur.

Les IDE offrent également des débogueurs intégrés pour définir des points d'arrêt et inspecter les variables. Les logs et la console aident à suivre les erreurs en temps réel.

Ces outils améliorent le flux de travail et garantissent des applications Flutter performantes et sans

Tendances Actuelles

Flutter 3.0

La dernière mise à jour de Flutter est toute récente sortie le 02 décembre 2025 la mise à jour 3.29 améliore la vitesse et l'apparence des applications sur tous les appareils.

Cette mise à jour introduit des fonctionnalités comme des barres de navigation améliorées et des transitions d'écran plus fluides.

Elle facilite également la sélection de texte et améliore l'accessibilité pour les utilisateurs de lecteurs d'écran.

De plus, elle résout des problèmes de stabilité sur Android et simplifie le code sur iOS, rendant les applications plus performantes.

En somme, cette version vise à offrir une expérience utilisateur plus agréable et efficace.

Futures de Flutter

Flutter évolue rapidement pour répondre aux besoins croissants du développement d'applications web et de bureau.

Flutter web permet de créer des applications web réactives avec une seule base de code, offrant ainsi une expérience utilisateur cohérente sur toutes les plateformes.

De même, Flutter Desktop étend les capacités de Flutter aux applications de bureau, permettant aux développeurs de créer des applications natives pour windows, macOS et Linux.

Ces avancées ouvrent de nouvelles possibilités pour les développeurs cherchant à atteindre un public plus large avec moins d'efforts de développement.

Impact sur le marché

Flutter a un impact significatif sur le marché des applications mobiles en permettant le développement d'applications multiplateformes à partir d'une seule base de code, ce qui aide les entreprises à réduire les coûts liés au développement et à la maintenance.

De plus, grâce à des outils comme "Hot Reload", Flutter accélère le processus de développement en permettant aux développeurs de voir instantanément les modifications apportées au code, facilitant ainsi une mise sur le marché plus rapide.

En outre, Flutter offre une grande flexibilité en matière de design, permettant de créer des interfaces utilisateur personnalisées et cohérentes sur toutes les plateformes, ce qui renforce son attractivité pour les développeurs et les entreprises.

Perspectives futures

En conclusion, Flutter est en train de transformer le marché des applications mobiles grâce à ses nombreux avantages.

À mesure que la demande pour les développeurs Flutter augmente, davantage de programmes de formation et de ressources éducatives deviendront disponibles, facilitant ainsi l'entrée de nouveaux développeurs dans l'écosystème.

Parallèlement, l'écosystème de plugins et de bibliothèques de Flutter continuera de croître, offrant encore plus de fonctionnalités prêtes à l'emploi.

De plus, une meilleure intégration avec les outils de développement populaires est attendue, ce qui simplifiera le processus de développement et de déploiement des applications.

Ces perspectives futures prometteuses, combinées à une adoption croissante, devraient renforcer la position de Flutter sur le marché.

Index

- **SDK** : (software development kit ou kit de développement logiciel) Désigne un ensemble d'outils utilisés pour le développement de l'application, en fonction du système d'exploitation utilisé.
- **applications natives** : Programme informatique développé spécifiquement pour fonctionner sur un système d'exploitation particulier ou sur un dispositif tel qu'un téléphone, une tablette ou un ordinateur personnel.
- **hot reload** : Processus de rechargement de la page du navigateur avec la nouvelle version lorsque sont sauvegardés les changements dans l'éditeur de code.
- **Framework** : Ensemble de composants logiciels réutilisables qui permettent de développer de nouvelles applications plus efficacement
- **plugins** : logiciel conçu pour être greffé à un autre logiciel à travers une interface prévue à cet effet, et apporter à ce dernier de nouvelles fonctionnalités.
- **package** : Ensemble de fichiers et de répertoires d'un format donné.
- **bibliothèques** : Egalement appelées librairies, sont des éléments particulièrement utiles aux développeurs. Elles permettent de simplifier et de rationaliser la programmation.
- **Langage orientée objet (POO)** : Flutter offre une grande flexibilité pour créer des interfaces utilisateur personnalisées grâce à ses widgets riches.
- **code natif** : Le code natif est le langage par défaut du smartphone. Par exemple, le langage natif de l'iPhone est l'Objective-C et celui d'Android est le Java.
- **garbage collector** : Sous-système de gestion automatique de la mémoire. Il est responsable du recyclage de la mémoire préalablement allouée puis inutilisée.
- **programmation asynchrone** : Méthode d'échange de messages dans laquelle l'envoi, la réception et le traitement de chaque message sont indépendants de l'envoi, de la réception et du traitement des autres messages.

- **async/await** :

- **async** : Des objets ou des événements non coordonnés dans le temps.
- **await** : Interrompt l'exécution d'une fonction asynchrone et attend la résolution d'une promesse.
- **low-code** : Une approche du développement logiciel qui permet aux équipes de développer des solutions numériques et de créer des applications d'entreprise avec un besoin minimal de codage.
- **Xamarin** : Plateforme de développement d'applications mobiles multiplateformes utilisant C# et .NET.
- **JavaScript** : Langage de programmation principalement utilisé pour créer des pages web interactives.
- **c#** : Langage de programmation développé par Microsoft, utilisé pour le développement d'applications sur la plateforme .NET.