Android Studio Ladybug Feature Drop (2024.2.2)

Introduction

- « Eclipse » était l'outil de développement le plus utilisé pour développer des applications Android jusqu'à mai 2013.

- Cet outil était interfacé avec le plug-in « ADT » (Android Development Tool) pour permettre un tel développement.

- Ce plug-in était disponible aussi pour les outils de développement « Netbeans » et « Intellij ».

- Google a annoncé, le 16 mai 2013, lors de la conférence « Google I/O », un nouvel outil de développement pour des applications Android, « Android Studio ».

- Android Studio est basé sur la version open source (Community Edition) de « Intellij IDEA » développée par « JetBrains ».

- La première version stable (1.0) de cet outil était disponible en décembre 2014.

- À date d'aujourd'hui, la dernière version stable est « 2022.1.1 » en date de janvier 2023.

Android Studio versus Eclipse

	ADT (Eclipse)	Android Studio
Facilité d'installation	Moyen	Simple
Langue	Nombreuses	Anglais
Performance	Peut-être lourd	Rapide
Système de construction et compilation (build)	Ant	Gradle
Génération de variante et de multiple APK	Non	Oui
Complétion de code et refactorisation	Base	Avancé
Éditeur d'interface graphique	Oui	Oui
Signature d'APK et gestion de Keystore	Oui	Oui
Support NDK	Oui	Oui

- Ant (Another Neat Tool) : même utilisation que le fichier Makefile sous Linux. Il est utilisé surtout pour automatiser les opérations répétitives. Il est écrit en java, et est très utilisé par les projets Java.

- Maven : quelques améliorations par rapport à « Ant », en plus d'avoir ajouté la gestion de projets.

- Gradle: une combinaison de « Ant » et « Maven ».

- Génération de variantes et de multiple APK : l'utilisateur ne voit qu'une version sur la page d'accueil dans le « Google Play Store ». La génération de la bonne version, en fonction de l'appareil utilisé, est déléguée à « Google Play ».

  https://developer.android.com/guide/app-bundle

- Support « NDK » : un outil qui permet d'utiliser du code natif (C/C++) dans une application afin de mieux gérer les performances.

  https://developer.android.com/ndk

Installer Android Studio

- Android Studio est disponible pour les systèmes Linux, Mac et Windows à partir de cette page :

https://developer.android.com/studio

- Quelques paramètres à respecter pour Windows (voir la page en question pour les autres systèmes d'exploitation) :

https://developer.android.com/studio/install

  - Minimum 8 GB RAM.
  - Espace disque: 8 Gb au minimum (IDE + le SDK d'Android + l'émulateur).
  - 1280 x 800 la résolution minimale de l'écran.
  - Windows 8 et plus, 64 bit
  - Processeur x86_64 : 2e génération d'Intel ou plus, sinon un processeur AMD.

- Si l'on veut accélérer l'émulateur: il faut un processeur supportant l'hyperviseur de Windows.

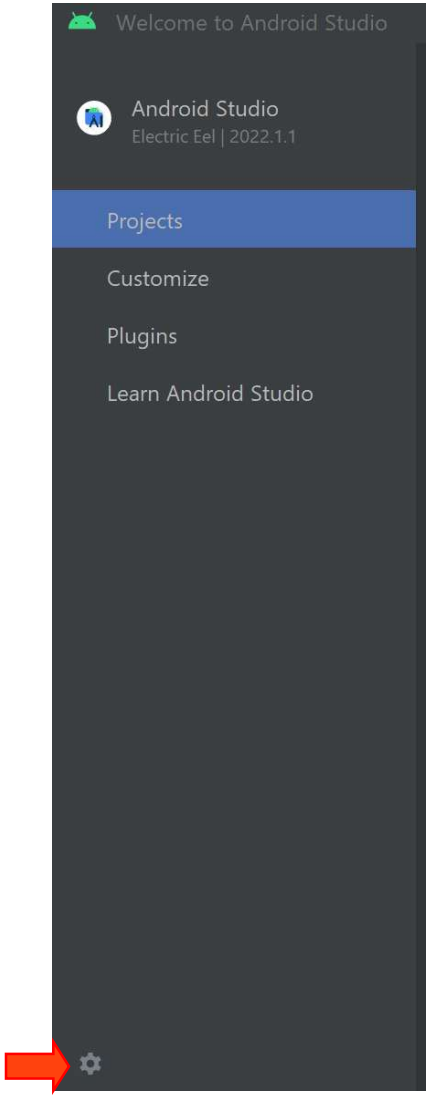
https://developer.android.com/studio/run/emulator-acceleration#vm-windows

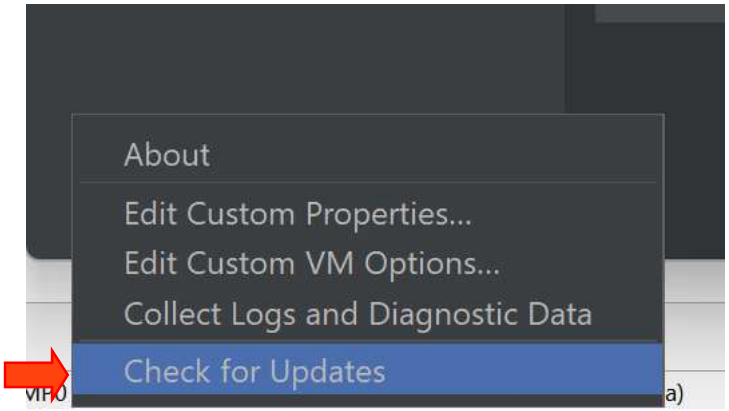
- A-t-on besoin d'installer un JDK? La version de Java à code ouvert « openJDK » est intégrée dans Android Studio depuis la version « 2.2 ». Elle est activée par défaut. Si on veut utiliser les outils en ligne de commandes, il faut penser à ajouter le chemin complet vers l'interpréteur Java (voir chapitre 01 du cours).

https://developer.android.com/studio/intro/studio-config#jdk

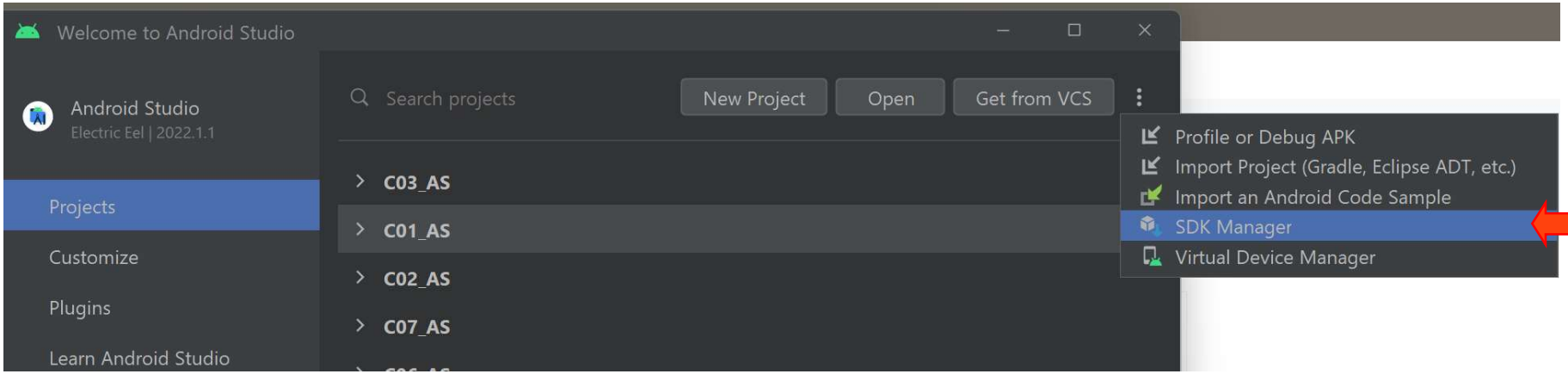
- Dès que l'installation a pris fin, il se peut qu'il vous soit demandé de mettre à jour Android Studio.

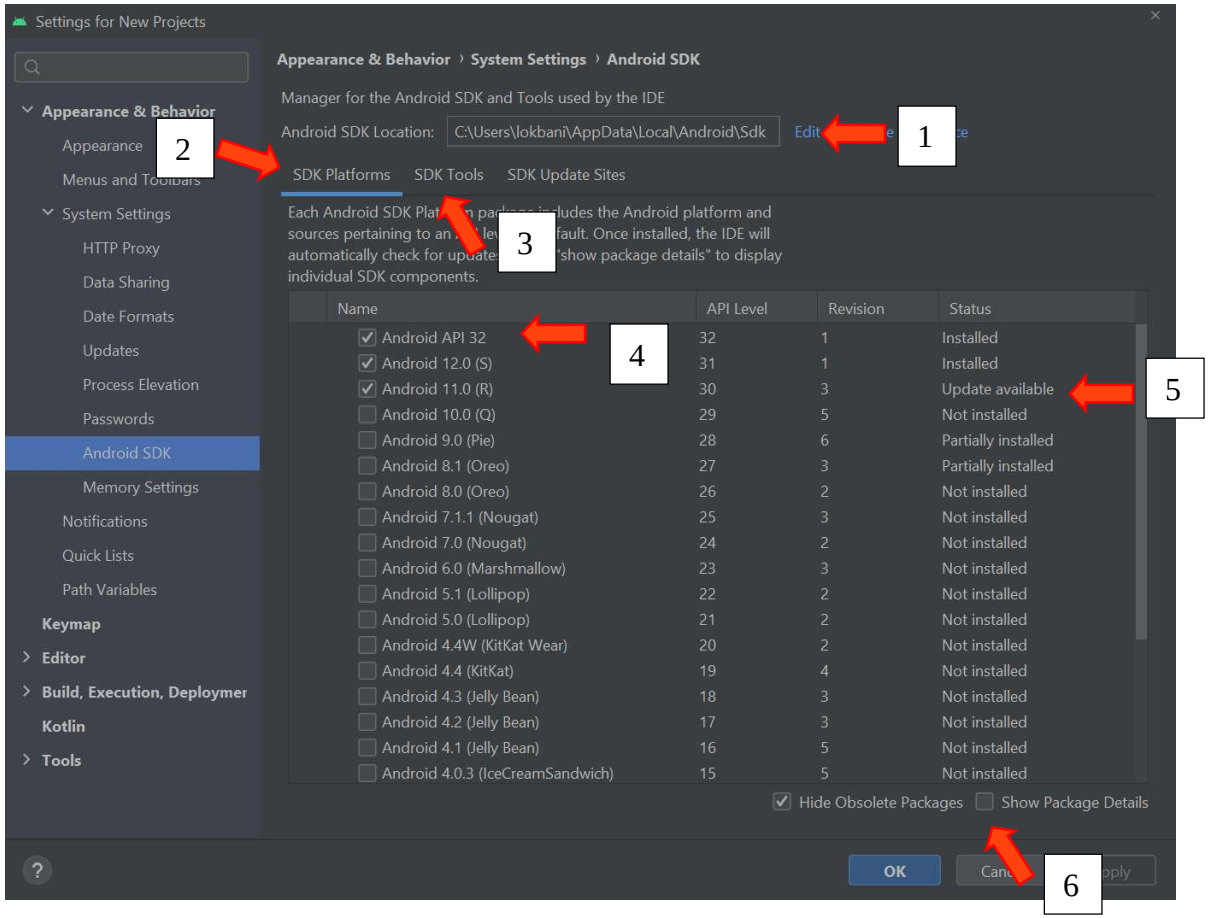
- Vous pouvez aussi vérifier s'il n'y a pas une mise à jour disponible en cliquant sur « Check for Updates ».



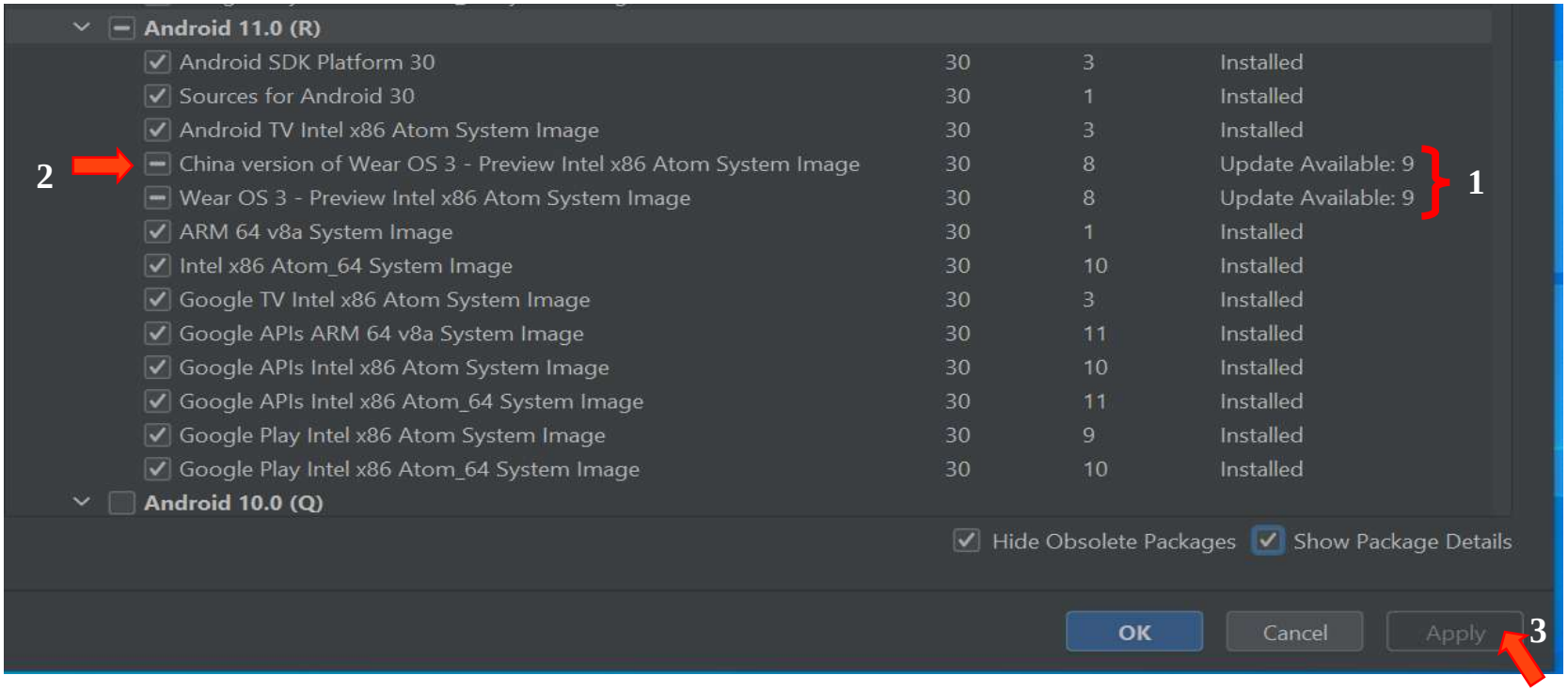


- Il est possible d'accéder au gestionnaire « SDK » à travers l'interface de départ comme suit :





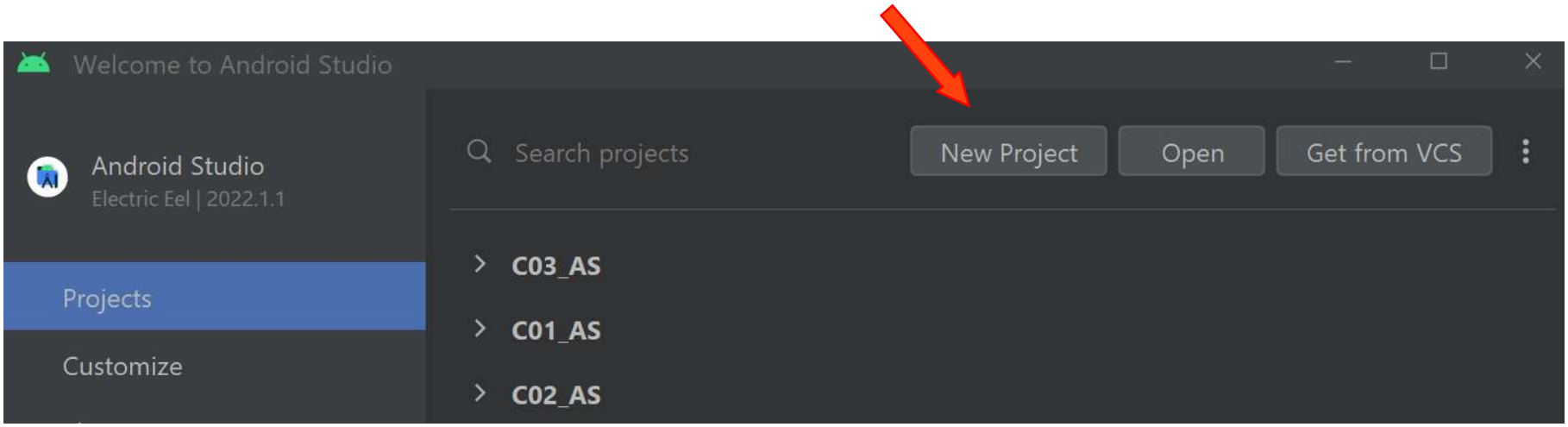
1- Le chemin où les SDK ont été installés.
2- L'onglet les plateformes SDK.
3- L'onglet des outils SDK.
4- La dernière API disponible pour le moment.
5- Une mise à jour est disponible pour l'API 30. Pour la voir, cocher « Show Package details » (la flèche 6 sur la figure).



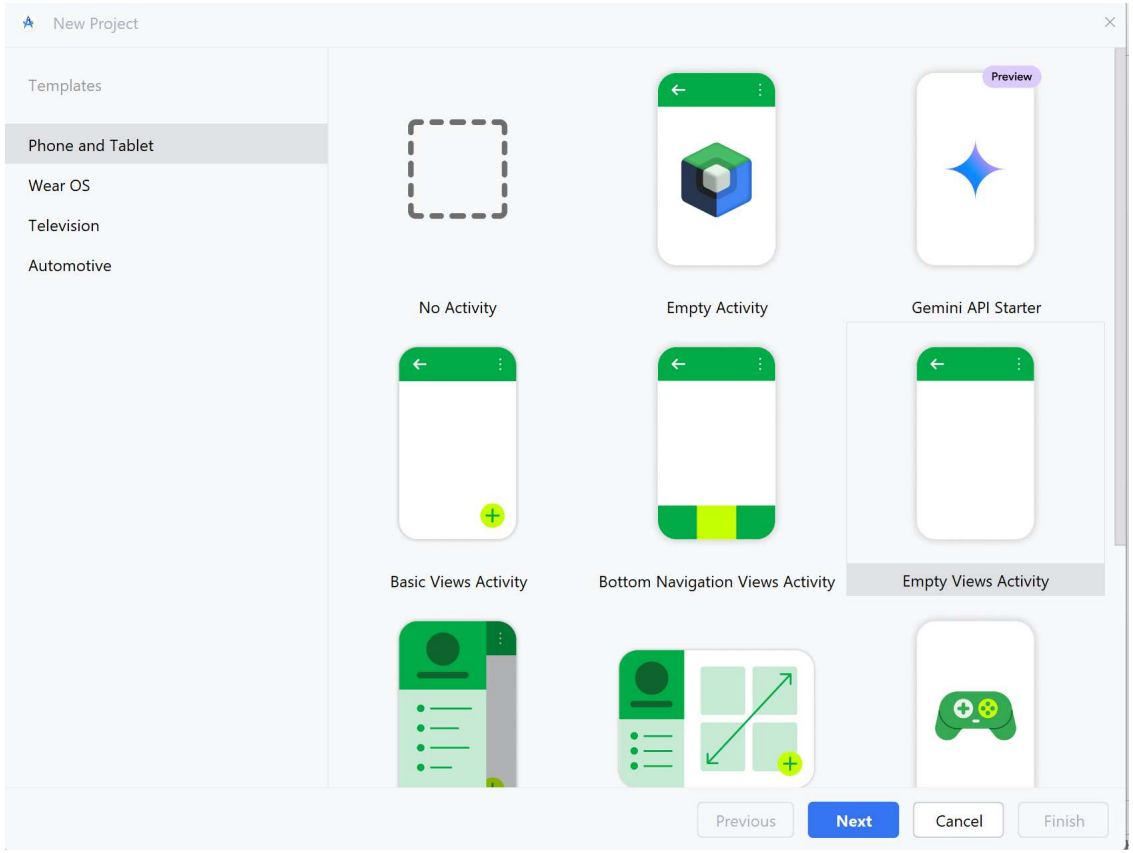
Dans cet exemple, deux paquetages ont besoin d'être mis à jour (1). Il suffit de sélectionner la case correspondante (2) puis cliquer sur « Apply » (3) pour lancer la mise à jour.

Nouveau projet sous Android Studio

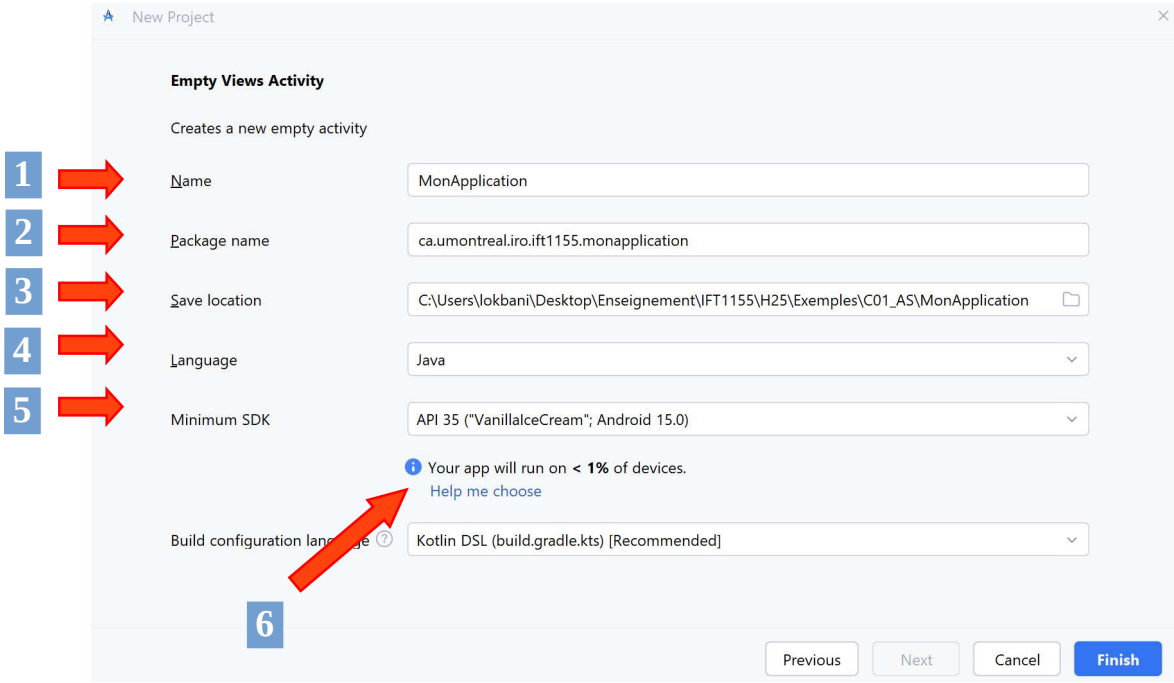
- Cliquez sur « New Project » :



- Choisissez une des templates disponibles. Pour cet exemple, nous allons choisir « Phone and Tablet », « Empty Views Activity » puis cliquez sur « Next » :

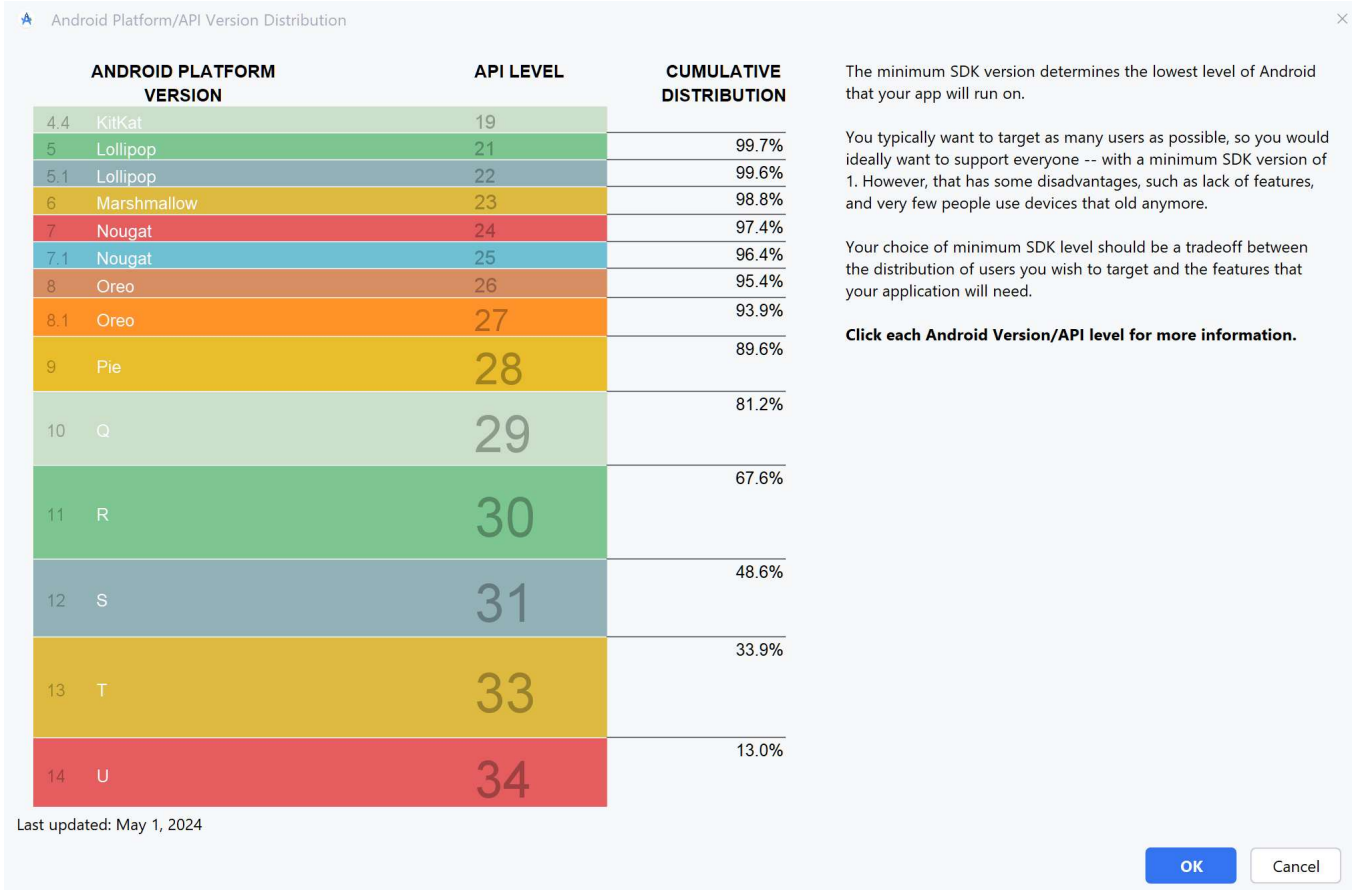


- Complétez les champs :
  « Name » associé au nom du projet (1),
  « Package name », le nom du paquetage (2),
  « Save location », l'endroit où le projet va résider sur le disque (3),
  « Language », le langage de développement (4), Java ou Kotlin,
  « Minimum SDK », la version du SDK (5). Android Studio vous donne des informations sur le pourcentage d'appareils ciblés en fonction de l'API choisie.

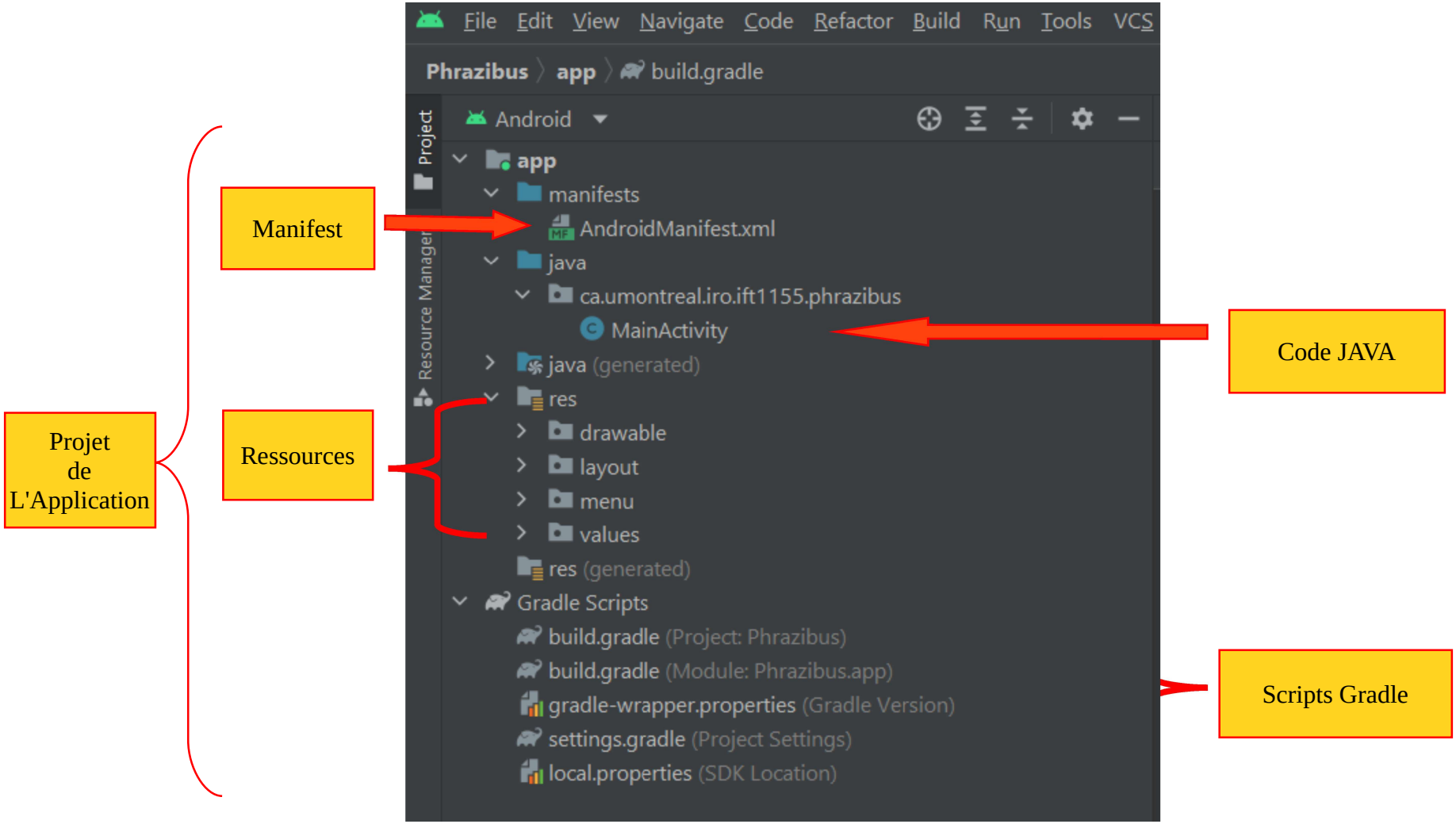


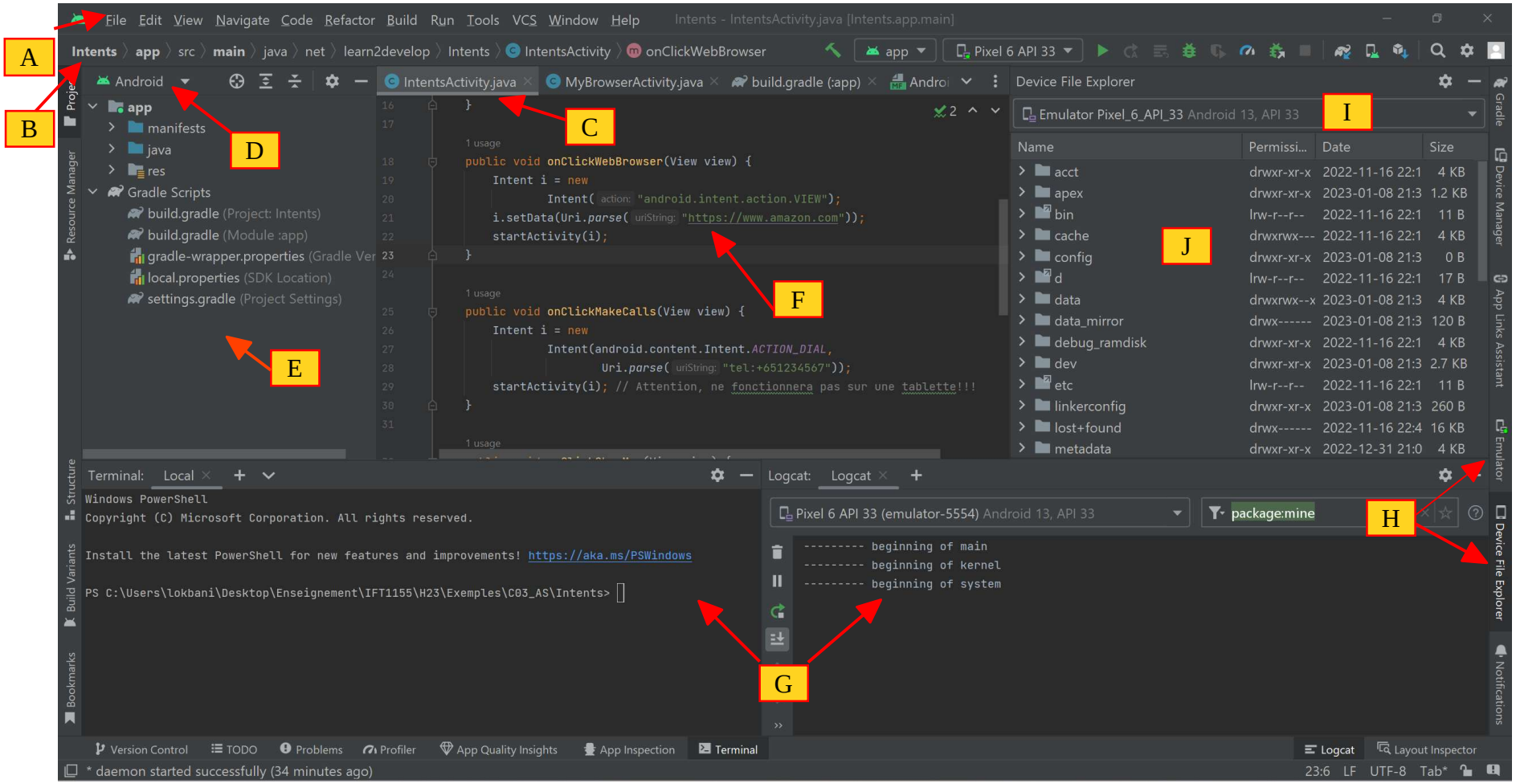
- Cliquer sur « Finish ».

- On peut cliquer sur « Help me choose » (6) pour avoir une idée du taux de déploiement de l'API. On peut cliquer sur chaque API pour avoir plus de détails. À noter qu'à partir de janvier 2025, on ne peut déployer que des applications ayant l'API 34 ou plus, sur le Google Play.



- Votre projet est structuré comme suit :

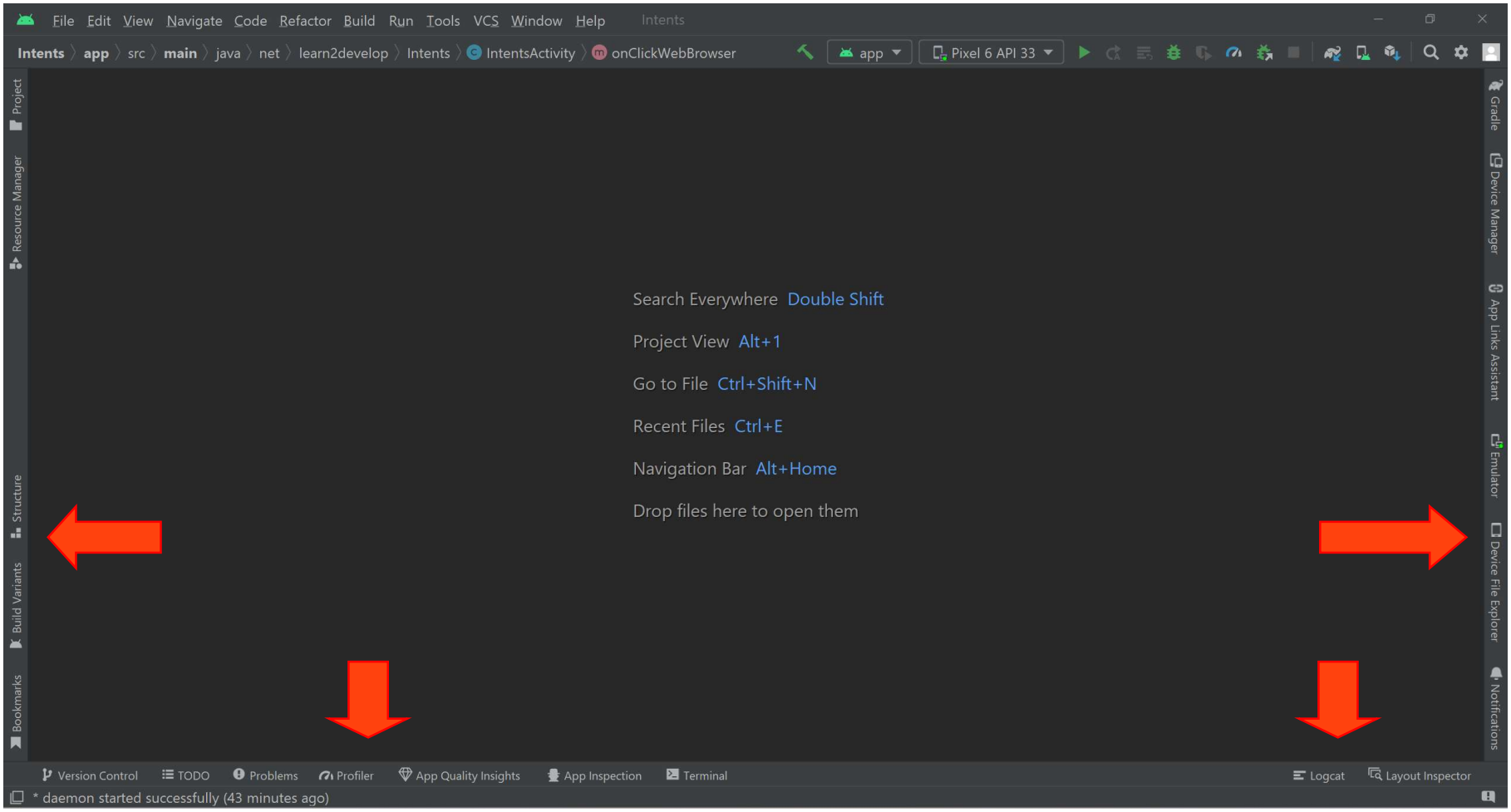



A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
File Edit View Navigate Code Refactor Build Run Tools VCS Window Help
Intents - IntentsActivity.java [Intents.app.main]
Intents app src main java net learn2develop Intents IntentsActivity onClickWebBrowser
Android
app
manifests
java
res
Gradle Scripts
build.gradle (Project: Intents)
build.gradle (Module :app)
gradle-wrapper.properties (Gradle Ver
local.properties (SDK Location)
settings.gradle (Project Settings)
IntentsActivity.java
MyBrowserActivity.java
build.gradle (:app)
1 usage
public void onClickWebBrowser(View view) {
Intent i = new
Intent(action: "android.intent.action.VIEW");
i.setData(Uri.parse(uriString: "https://www.amazon.com"));
startActivity(i);
}
1 usage
public void onClickMakeCalls(View view) {
Intent i = new
Intent(android.content.Intent.ACTION_DIAL,
Uri.parse(uriString: "tel:+651234567"));
startActivity(i); // Attention, ne fonctionnera pas sur une tablette!!!
}
1 usage
Device File Explorer
Emulator Pixel_6_API_33 Android 13, API 33
Name Permissi... Date Size
acct drwxr-xr-x 2022-11-16 22:1 4 KB
apex drwxr-xr-x 2023-01-08 21:3 1.2 KB
bin lrw-r--r-- 2022-11-16 22:1 11 B
cache drwxrwx--- 2022-11-16 22:1 4 KB
config drwxr-xr-x 2023-01-08 21:3 0 B
d lrw-r--r-- 2022-11-16 22:1 17 B
data drwxrwx--x 2023-01-08 21:3 4 KB
data_mirror drwx------ 2023-01-08 21:3 120 B
debug_ramdisk drwxr-xr-x 2022-11-16 22:1 4 KB
dev drwxr-xr-x 2023-01-08 21:3 2.7 KB
etc lrw-r--r-- 2022-11-16 22:1 11 B
linkerconfig drwxr-xr-x 2023-01-08 21:3 260 B
lost+found drwx------ 2022-11-16 22:4 16 KB
metadata drwxr-xr-x 2022-12-31 21:0 4 KB
Terminal: Local
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.
Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows
PS C:\Users\lokbani\Desktop\Enseignement\IFT1155\H23\Exemples\C03_AS\Intents>
Logcat: Logcat
Pixel 6 API 33 (emulator-5554) Android 13, API 33
package:mine
--------- beginning of main
--------- beginning of kernel
--------- beginning of system
Version Control TODO Problems Profiler App Quality Insights App Inspection Terminal Logcat Layout Inspector
* daemon started successfully (34 minutes ago)
23:6 LF UTF-8 Tab*

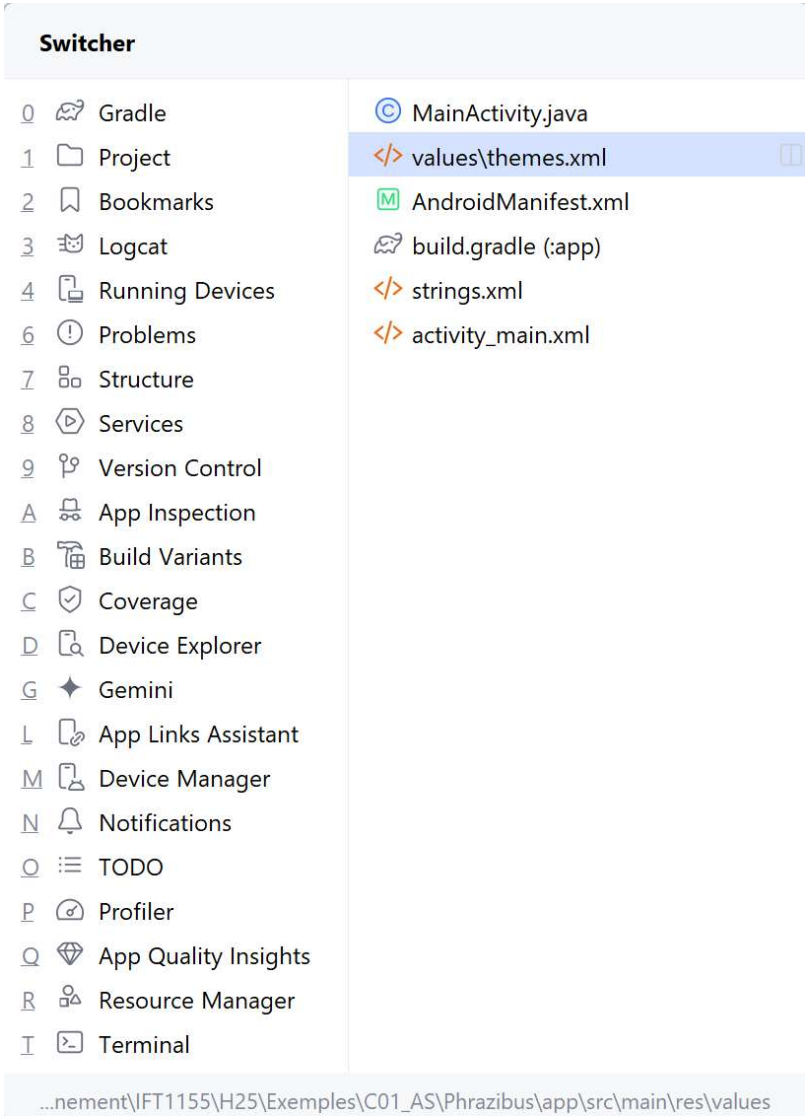
L'interface principale est décomposée en un ensemble d'éléments comme suit :

- A : barre des menus pour diverses tâches en rapport avec l'environnement d'Android Studio.
- B : barre des outils représentant des raccourcis vers les tâches les plus fréquentes.
- C : barre de navigation, elle permet de naviguer à travers les répertoires ou fichiers (en fonction de la vue « D »).
- E : la fenêtre du projet affiche une vue hiérarchique du projet.
- F : la fenêtre d'édition pour éditer les fichiers du projet.
- G : fenêtre permettant à travers la barre des états d'afficher l'état du projet, des activités de la mémoire utilisée, etc.
- H : fenêtre pour avoir accès à l’émulateur (I) ou au gestionnaire de fichiers (J) de l’émulateur actif (I), etc.

- En plus de la fenêtre associée au projet, Android Studio inclut une série de fenêtres.

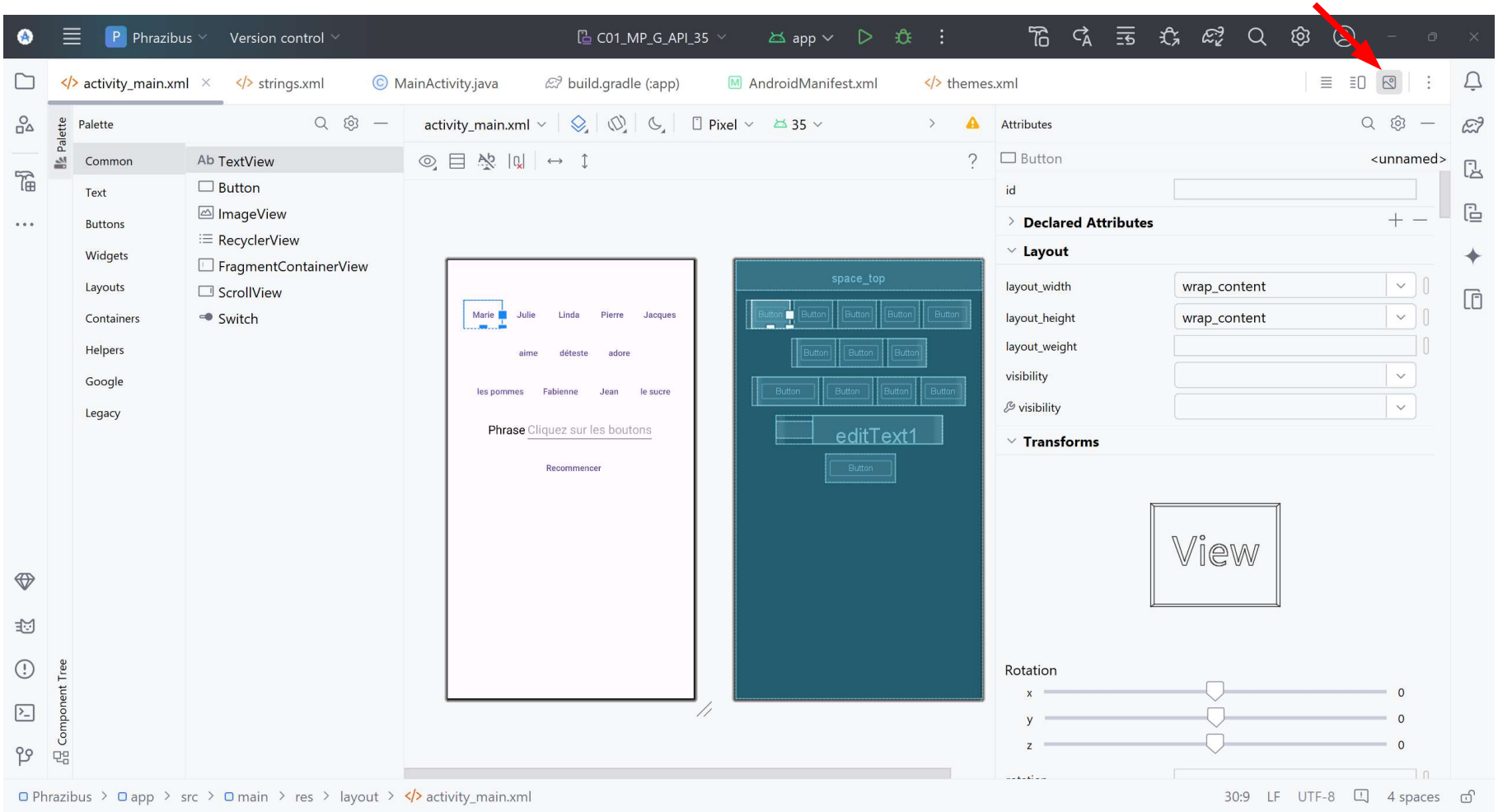


- Un clic sur un des éléments va ouvrir la fenêtre correspondante. Par exemple, un clic sur « Projet » va ouvrir la fenêtre associée à la hiérarchie du projet.

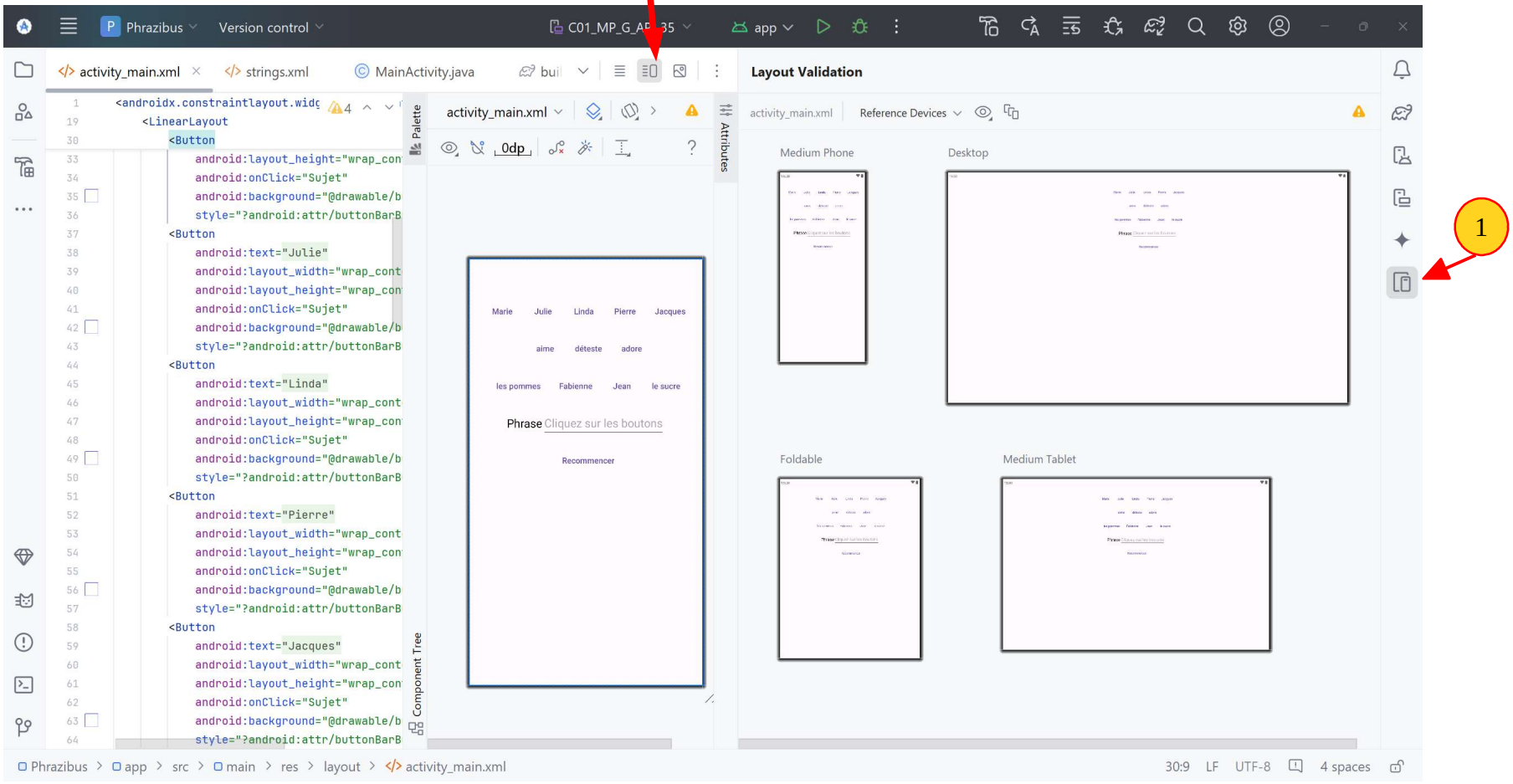


- En appuyant en même temps sur les touches « CTRL » et « TAB », on obtient une fenêtre avec un ensemble de raccourcis actifs associés au projet. C'est une manière rapide d'accès aux différentes fenêtres associées au projet.

- Si on édite le fichier XML associé à l'activité en mode design, nous obtenons la représentation suivante :

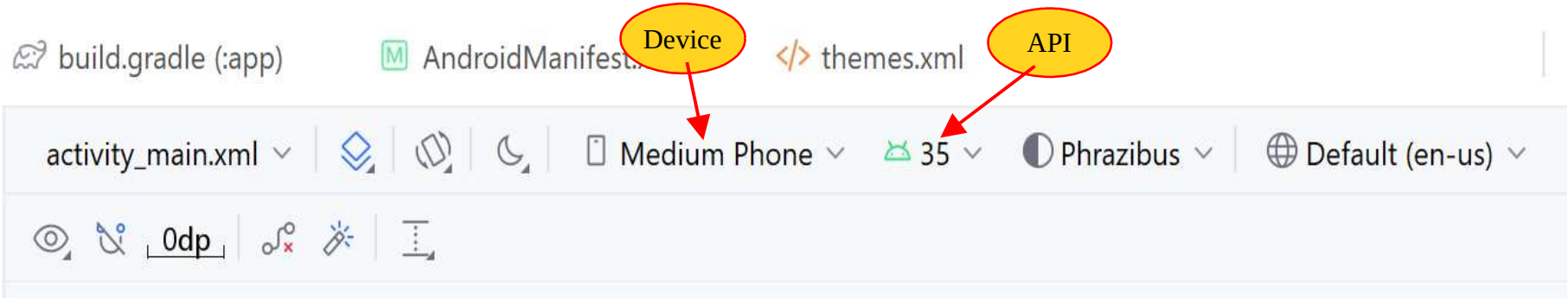


- Si on édite le fichier XML associé à l'activité en mode « Split », nous obtenons les deux représentations, texte et design comme suit :

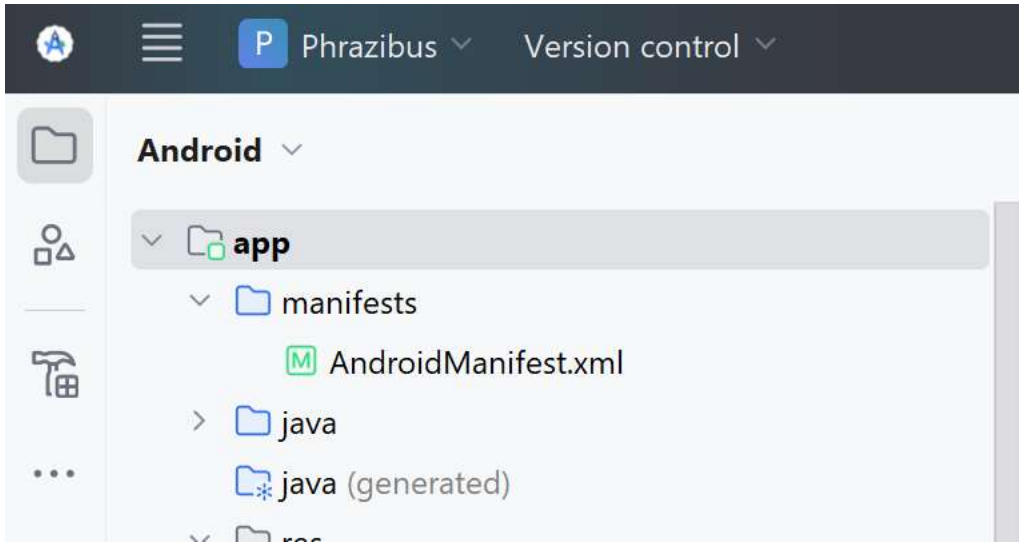


- À noter qu'Android Studio nous permet de choisir (1) en temps réel le matériel sur lequel l'application sera déployée. Ceci va permettre de nous donner un aperçu en temps réel de la représentation de l'application pour un appareil donné.

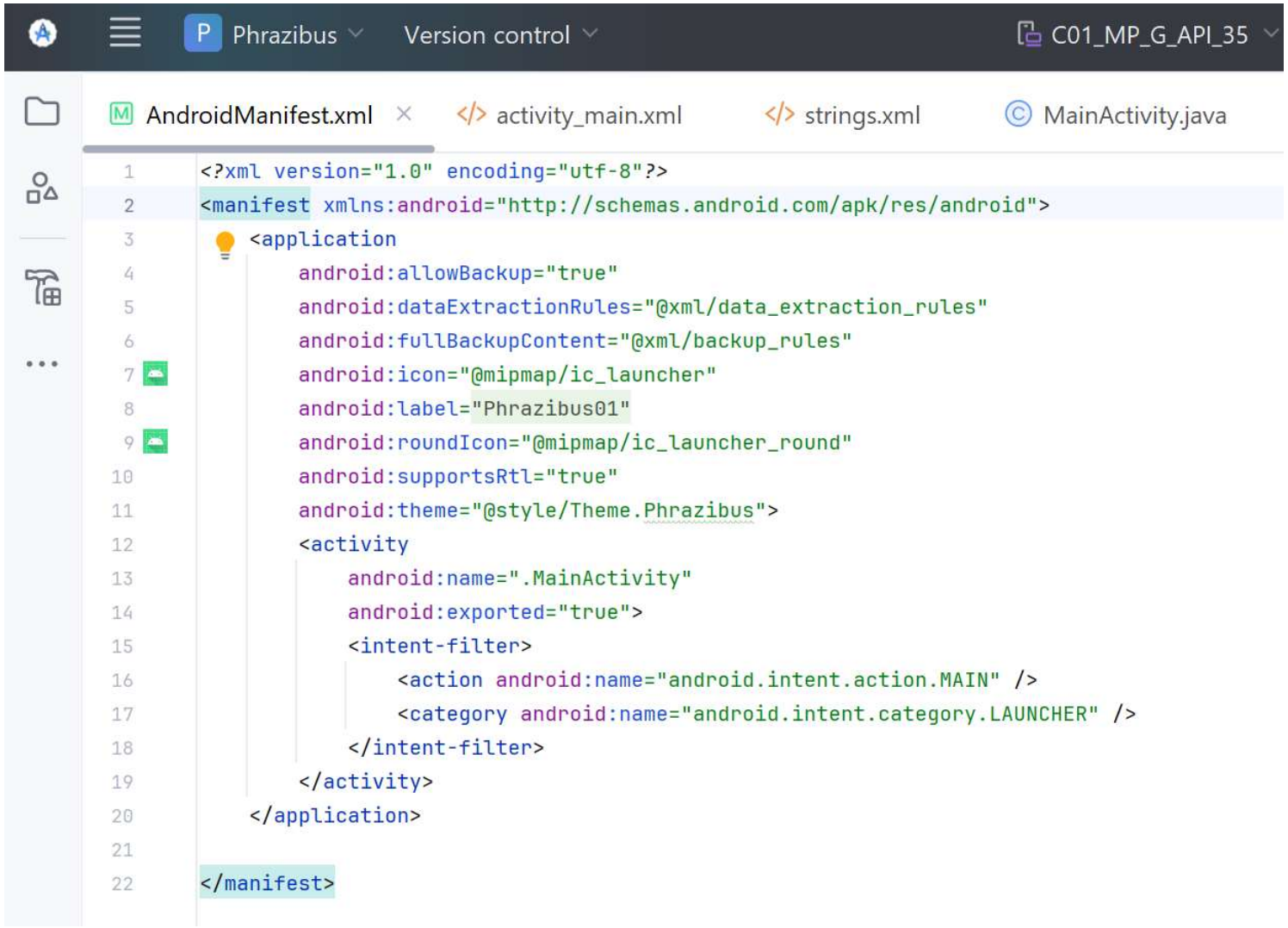
- Il nous permet aussi de choisir l'appareil et l'API en temps réel.



- Le fichier « AndroidManifest.xml » contient le manifeste de l'application. Il est situé dans le répertoire « app/manifests ».

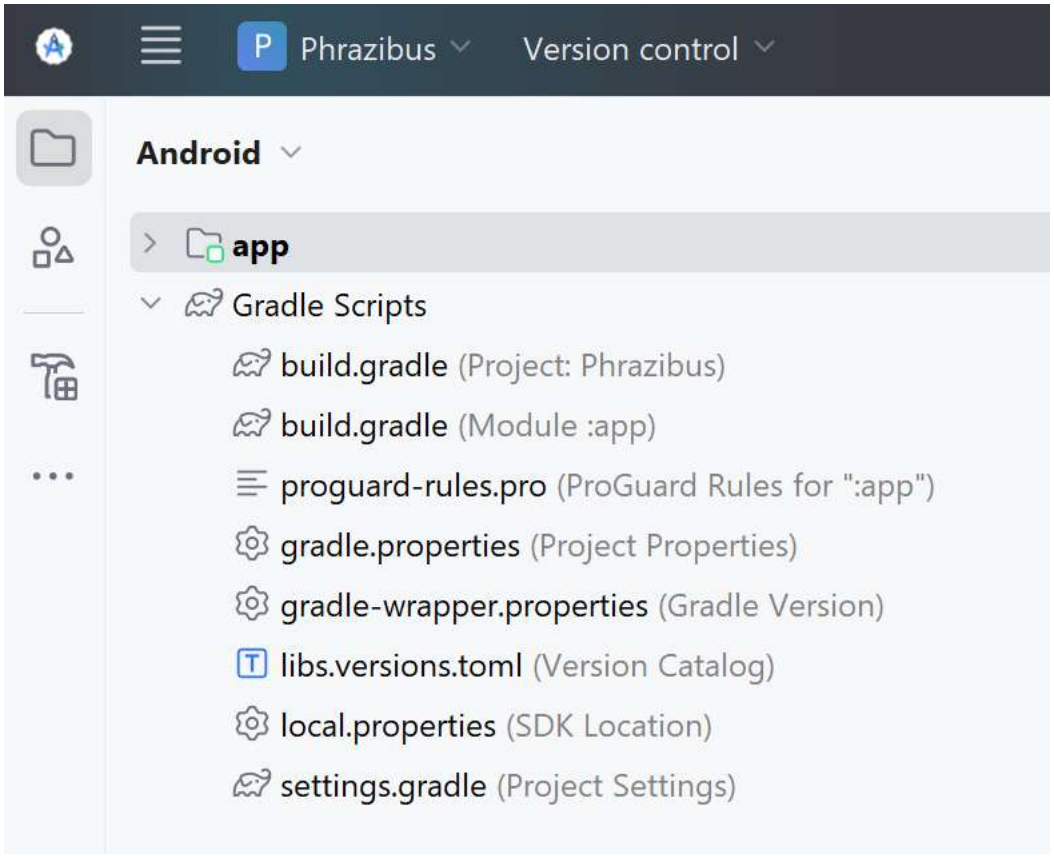


Fichier « AndroidManifest.xml », version AndroidStudio

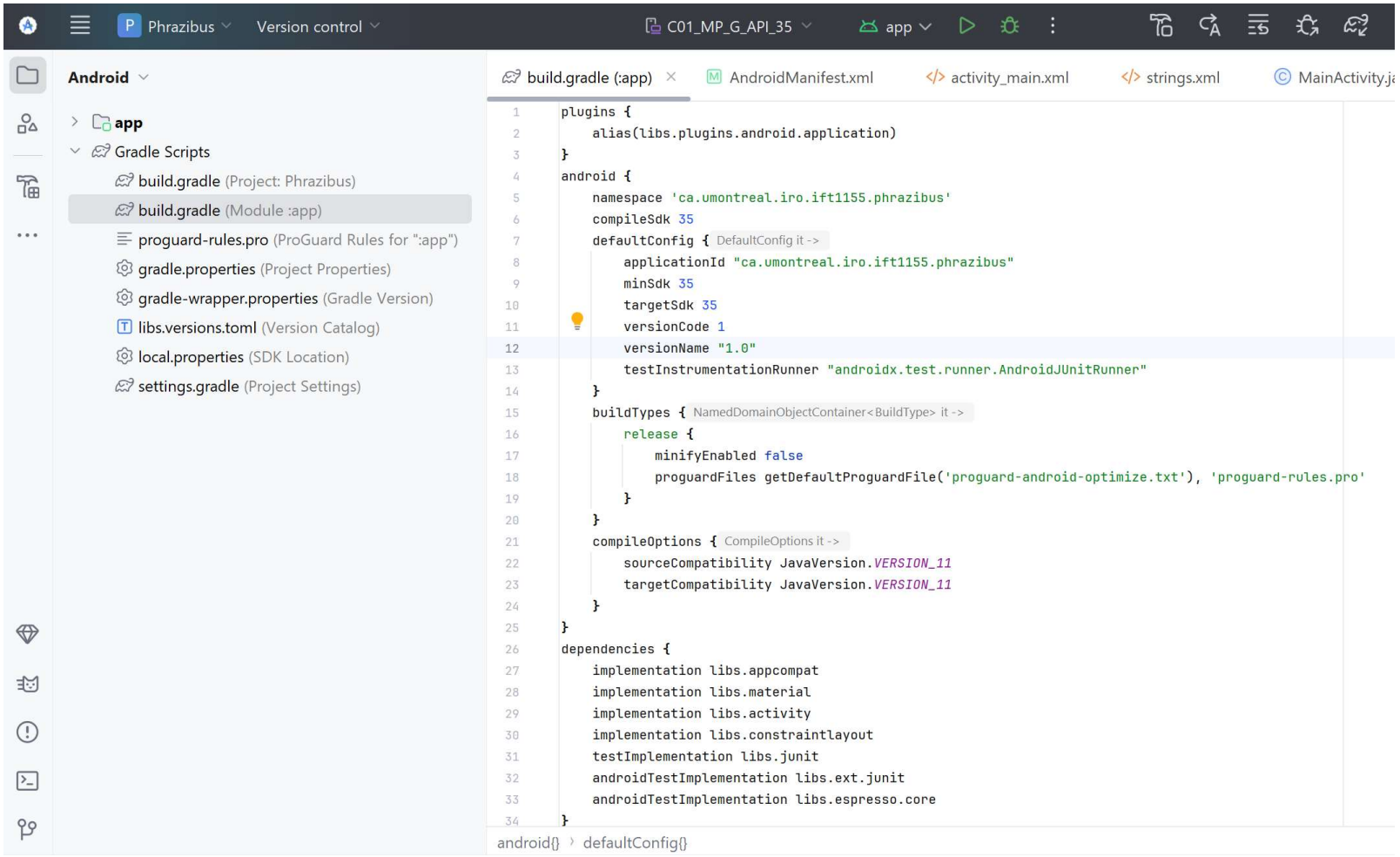


- Les informations relatives à la version de la l'API et la version de l'application sont fournies dans le fichier « build.gradle », « Module:app » dans la section des scripts « gradle ».

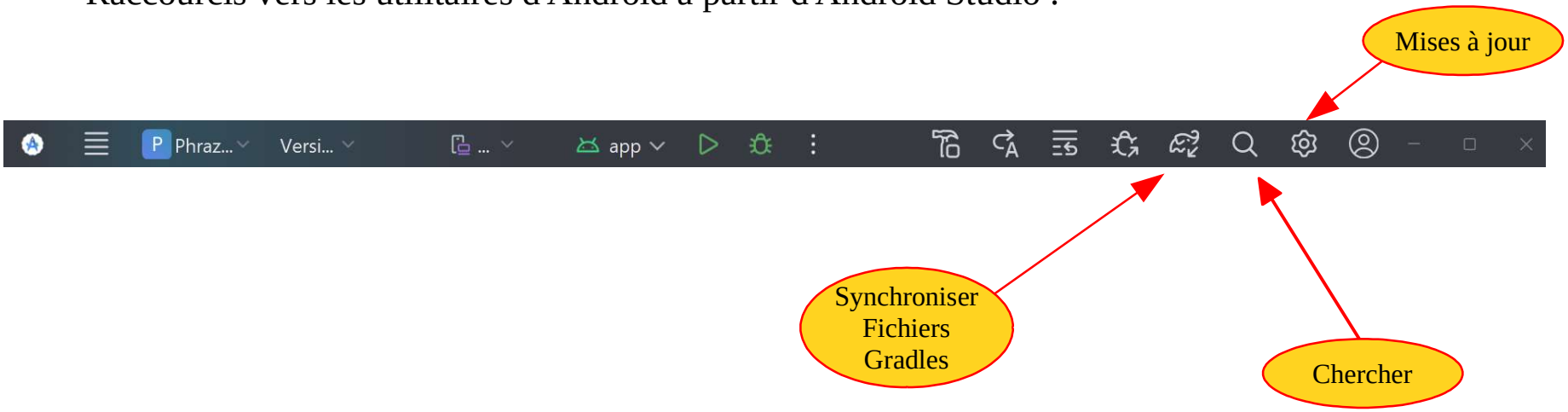
- Les paramètres définis dans ce fichier seront utilisés pour valider la structure du projet et générer l'application.



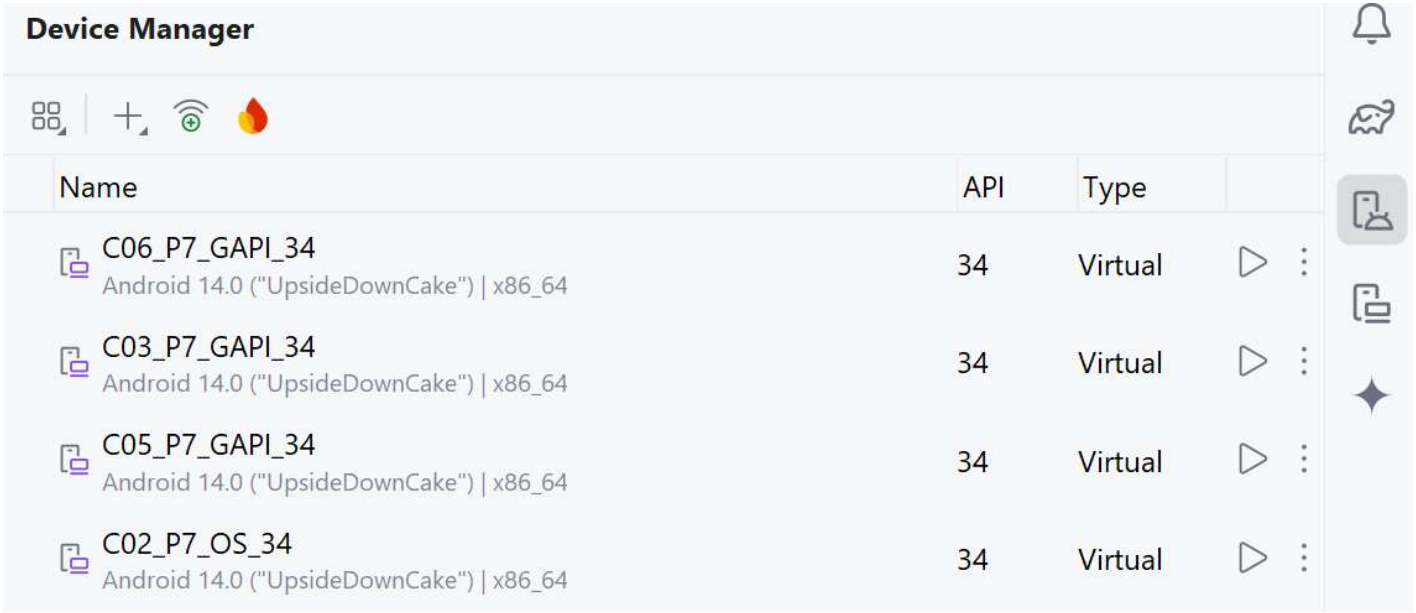
Fichier « build.gradle (Module:app) »



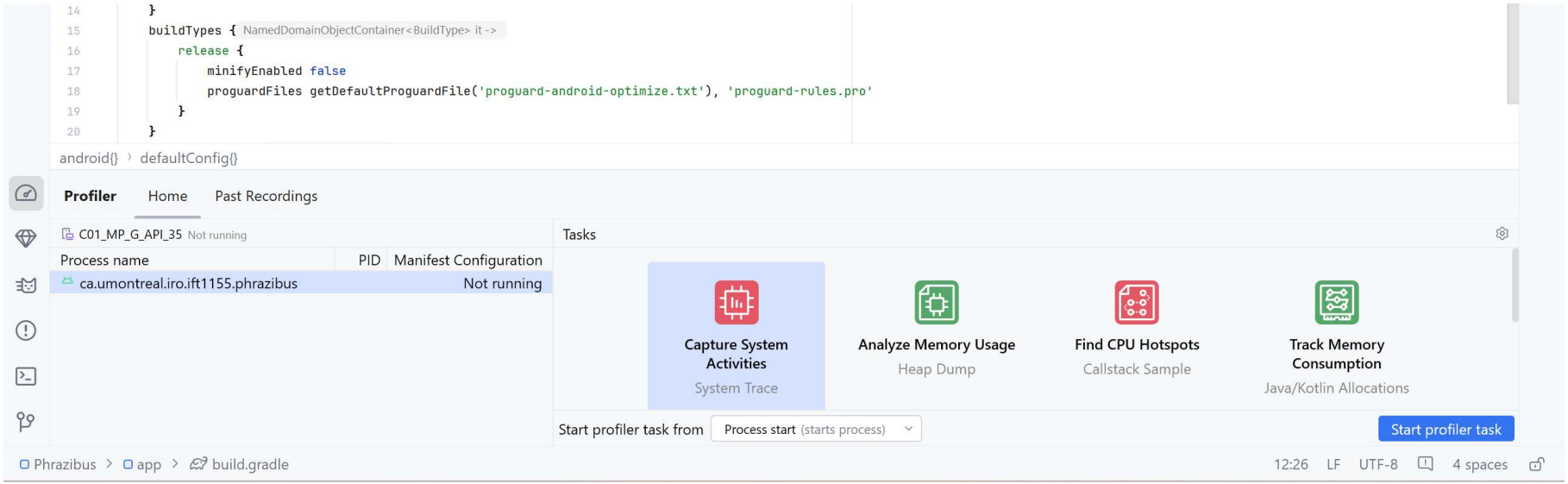
- Raccourcis vers les utilitaires d'Android à partir d'Android Studio :



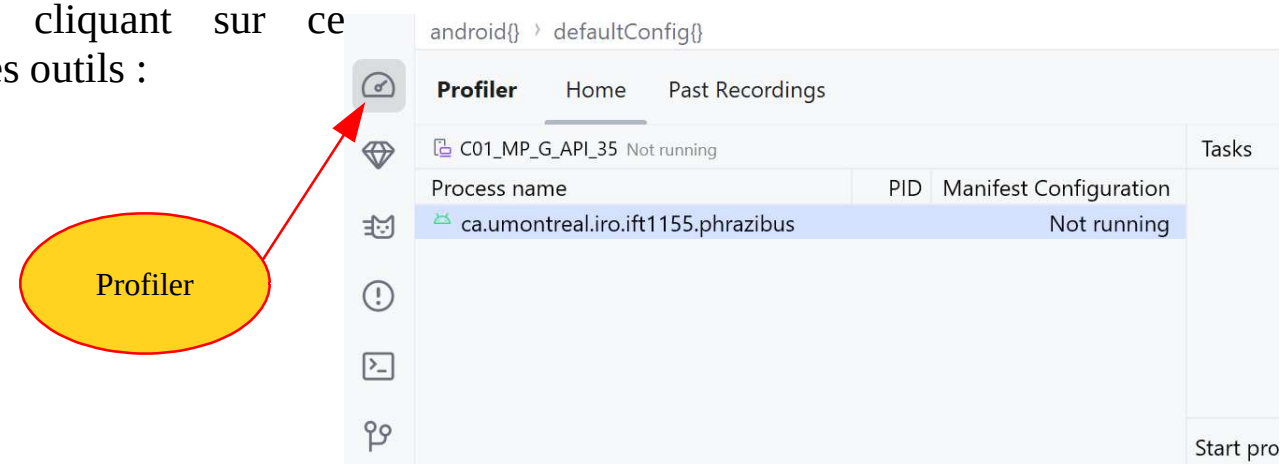
- Le gestionnaire des émulateurs (AVD) sous Android Studio :



- Pour accéder à « Android Profiler », on sélectionne la vue en question dans l'interface de développement. Cette interface nous permet d'examiner en temps réel l'utilisation des ressources par notre application.



- Il est possible d'y accéder à travers le menu en cliquant sur « View », « Tool Windows », « Profiler ». Sinon en cliquant sur ce raccourci dans la barre des outils :



Bibliographie

La page Wikipédia d'Android Studio
http://en.wikipedia.org/wiki/Android_Studio

Android Studio sur le site officiel
https://developer.android.com/studio/intro/index.html

Gradle Tutorial Series
L'information est utile si la construction de projets complexes est un sujet qui vous intéresse.
https://github.com/jjohannes/understanding-gradle

Android Studio Ladybug Feature Drop (2024.2.2)
https://android-developers.googleblog.com/2025/01/android-studio-ladybug-feature-drop-is-stable.html