Annexe 2– Gestion des fichiers sur Android

Préalable : avoir fait l’exercice sur les Mémos de l’annexe 1 ( en faire une copie et enlever tout ce qui a rapport aux Shared Preferences )

## Stockage interne vs Stockage externe des fichiers

Un peu plus complexe qu’il n’y paraît …

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Type de stockage | Format | | Accessibilité |
| **Pour toutes les versions du SDK / de l’API** | | | |
| Stockage interne | .xml ( SharedPreferences )  .txt ( fichier texte ) | | Seulement l’app qui a accès à ces données-là |
| **Pour les versions antérieures à SDK 29 / API 10** | | | |
| Stockage externe primaire / stockage partagé | Photos, images, documents téléchargés, fichiers de données que tu veux rendre disponible à plusieurs apps | | Plusieurs app en autant qu’on donne les permissions dans le fichier AndroidManifest |
| Stockage externe secondaire ( carte SD ) | Photos, images, documents téléchargés, fichiers de données que tu veux rendre disponible à plusieurs apps | | Plusieurs app en autant qu’on donne les permissions dans le fichier AndroidManifest |
| **Depuis les versions SDK 29 / API 10 et suivantes** | | | |
| Scoped Storage / stockage étendu | | Beaucoup moins de liberté à pouvoir créer/ajouter des fichiers sur le téléphone : endroits précis seulement | Moins de permissions à écrire car moins d’endroits où l’on peut créer/ajouter/lire des fichiers |

## Sauvegarde dans un fichier texte en **stockage interne**

**Accéder à la mémoire interne**

On va utiliser les différents types de flux Java pour écrire les mémos dans un fichier binaire stocké dans la mémoire interne

On définit les entrées / sorties en termes de flots de données ( streams )

Flot de données : c’est une suite ordonnée d’infos qui provient d’une source ( input stream ) ou qui se dirige vers une destination ( output stream )

**Fichier 🡪 flot d’entrée / lecture 🡪 Programme / app Java**

**Programme/ app Java 🡪 flot de sortie/écriture 🡪 Fichier**

De plus, on peut séparer les flux de données par rapport à leur contenu. 2 grandes catégories existent :

* **Flots d’octets / binaires** ( File**InputStream**, File**OutputStream**, … ) pour travailler avec des Images, du Son ou faire de la sérialisation d’objets.
* **Flots de caractères** : ( File**Reader**, File**Writer**, StringReader…) pour travailler avec des caractères.

**\*\*\*IMPORTANT** : On utilise toujours ces flux de communication en collaboration avec un flux de traitement, un Buffer ( tampon )🡪 permet de régulariser l’accès aux données, évite que chaque lecture d’octet ou de caractère nécessite un accès au fichier texte ( beaucoup d’aller-retour ).

Se convaincre de son efficacité : démonstration avec exercice à l’annexe3B ( MP3 )

L’utilisation de buffers permet donc la lecture de lignes de texte ( readLine )

Les principaux flux de traitement ( Buffers ) : BufferedReader, BufferedWriter, BufferedInputStream, BufferedOutputStream.

En écriture …

* Importance du flush , la méthode flush est appelée par la méthode close et vide le flux dans le fichier texte de destination. Il peut être nécessaire de l’appeler par elle-même lorsque fait de l’écriture et de la lecture simultanément.
* Importance du paramètre append de la méthode openFileOutput: lire là-dessus dans la Javadoc

Méthodes propres à notre situation :

ANDROID

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **En écriture** |  | **En lecture** |
| openFileOutput  (String nomDuFichier ) | Permet d’accéder à un fichier en mémoire interne : **retourne un flux binaire ( propre à Android )** | openFileInput  (String nomDuFichier) |
| OutputStreamWriter | Permet de convertir le flux binaire en flux de caractères | InputStreamReader |
| BufferedWriter | Tampon accélérant le processus d’écriture ( ne pas oublier de fermer le flux à la fin de l’utilisation ) | BufferedReader |

JAVA PUR

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **En écriture** |  | **En lecture** |
| new FileWriter ou new FileOutputStream | Permet d’accéder à un fichier en mémoire interne : **retourne un flux de caractères ou un flux d’octets** | new FileReader ou new FileInputStream |
| BufferedWriter ou BufferedOutputStream | Tampon accélérant le processus d’écriture ( ne pas oublier de fermer le flux à la fin de l’utilisation ) | BufferedReader ou BufferedInputStream |

**Exercice 1** : faites la gestion du bouton de l’activité « ajouter » dans le projet Mémos de manière à ce que le nouveau mémo soit sauvegardé dans un fichier texte en stockage interne

**Exercice 2** : Faire la gestion du bouton Afficher de l’activité de départ de manière à ce que les mémos affichés soient ceux indiqués dans le fichier en stockage interne de l’exercice 1

\*\*\* le fichier utilisé peut-être vu en tant que développeur dans le dossier data/data/nom du package/files