FORMATION

IT - Digital - Management

m2iformation.fr

Git & GitHub

Versionner son code et travail collaboratif

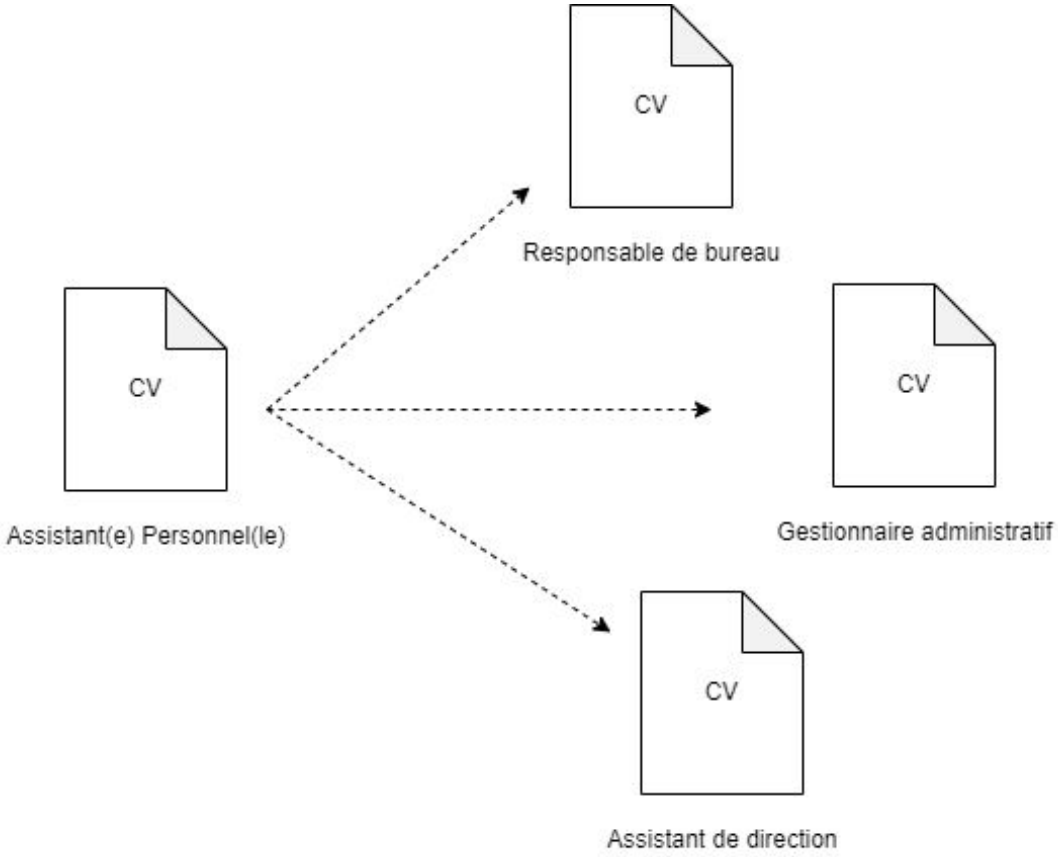
Christian LISANGOLA
Développeur Full Stack

Objectifs du cours

- Comprendre les bases des outils de gestion de version, leur utilité, et pourquoi les utiliser.
- Maîtriser Git pour la gestion de version.
- Utiliser GitHub avec Git.
- Collaborer sur du code avec ces outils.

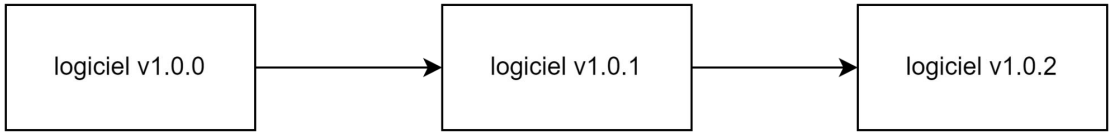
Gestion de version?

Le cauchemar des versions du CV



Un problème généralisé.

En développement logiciel

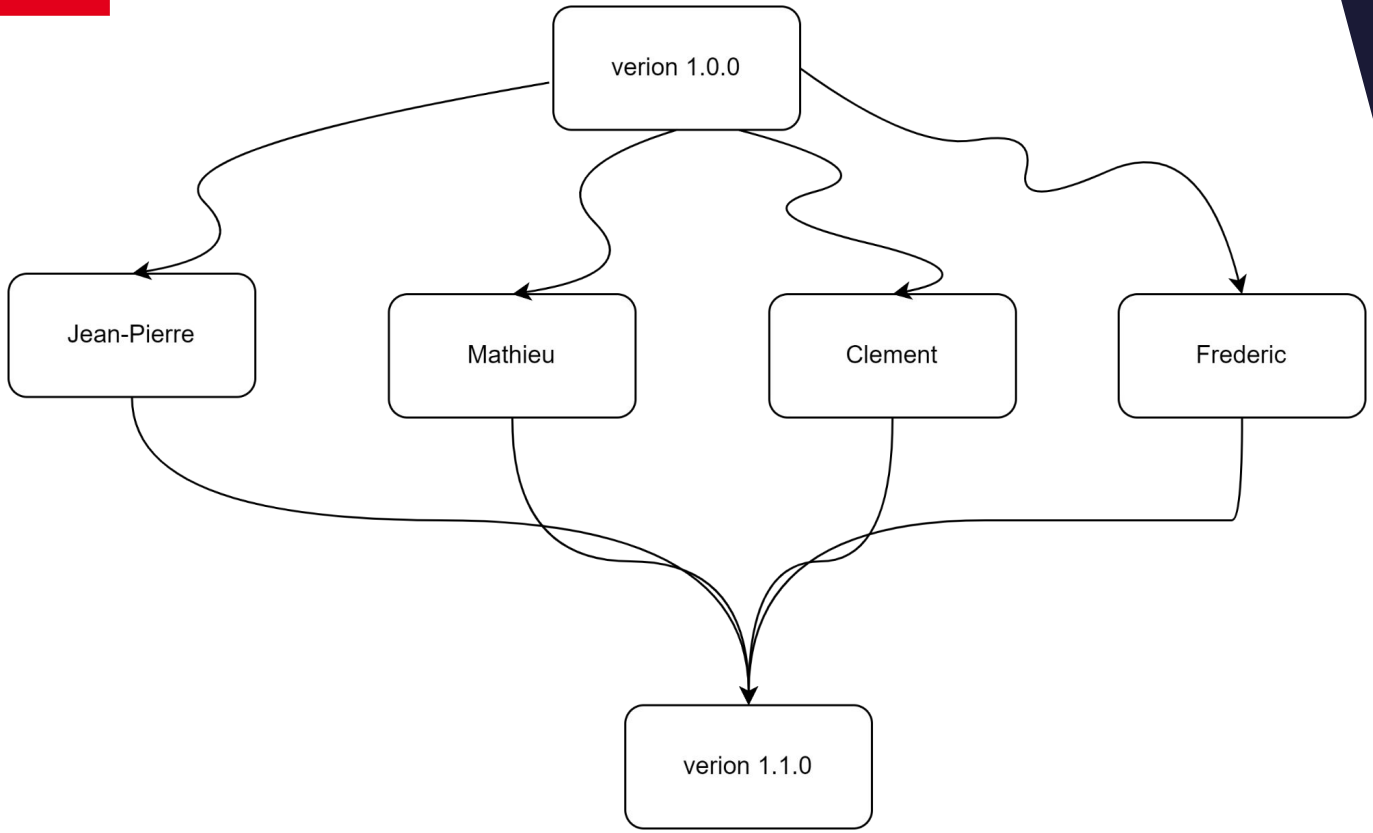


- ❏ Suivi des modifications
- ❏ Collaboration
- ❏ Sauvegarde
- ❏ Déploiement
- ❏ Tests et validation
- ❏ Gestion des bogues
- ❏ Documentation
- ❏ Historique

Git

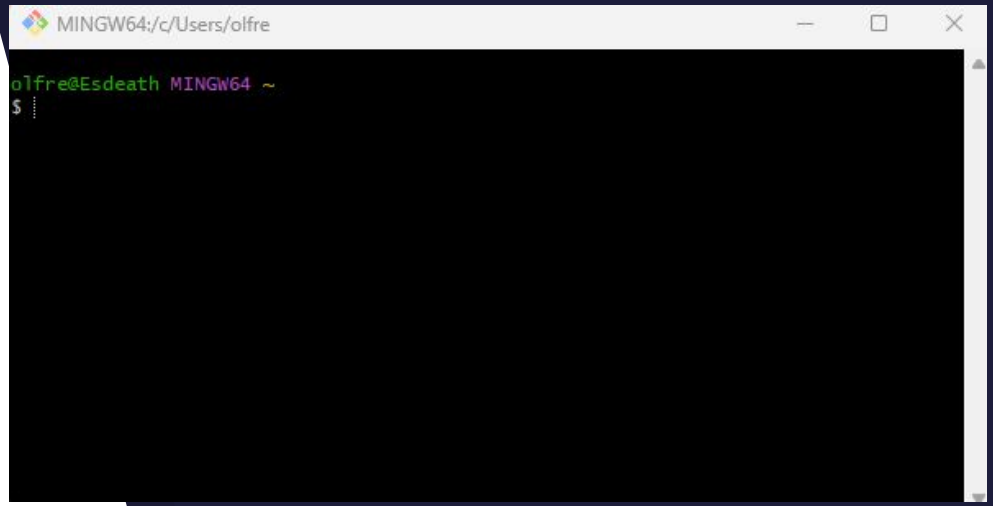
- Système de gestion de version.
- Créé par Linus Torvalds.
- Open source.
- Suivi des changements.
- Distribué.
- Collaboration.

A propos de la collaboration



Démarrer avec Git

Télécharger sur https://git-scm.com/



La ligne de commande Git Bash

- Interface en ligne de commande
- Exécute des commandes textuelles
- Utilisé pour l'automatisation
- Répertoire de commandes
- Pas d'interface graphique

La ligne de commandes Git Bash(suite)

- **cd <chemin>** : Permet de naviguer dans notre file system
- **ls** : Elle permet de lister le contenu d'un répertoire
- **mkdir <nom_du_repertoire>** : permet de créer un répertoire ou dossier
- **rm <nom_du_fichier>** : Supprimer un fichier
- **rm -d <nom_du_dossier>** : Supprimer un dossier vide
- **rm -r <nom_du_dossier>** : Effectuer une suppression récursive
- **touch <nom_fichier>** : Permet de créer un fichier
- **cat <nom_ficher>** : Permet de voir ou lire le contenu d'un fichier
- **pwd** : Permet de voir le chemin absolu vers le dossier où l'on se trouve
- **du -h** : Taille occupé par les dossiers(l'option -h c'est pour avoir un format d'affichage facile à comprendre).

Premiers pas avec Git: identification

- Configurer(globalement) votre identité

```
git config --global user.name  “Robin des bois”

git config --global user.email “robin.dbois@gmail.com”
```

- Voir toutes configurations en place

```
git config --list
```

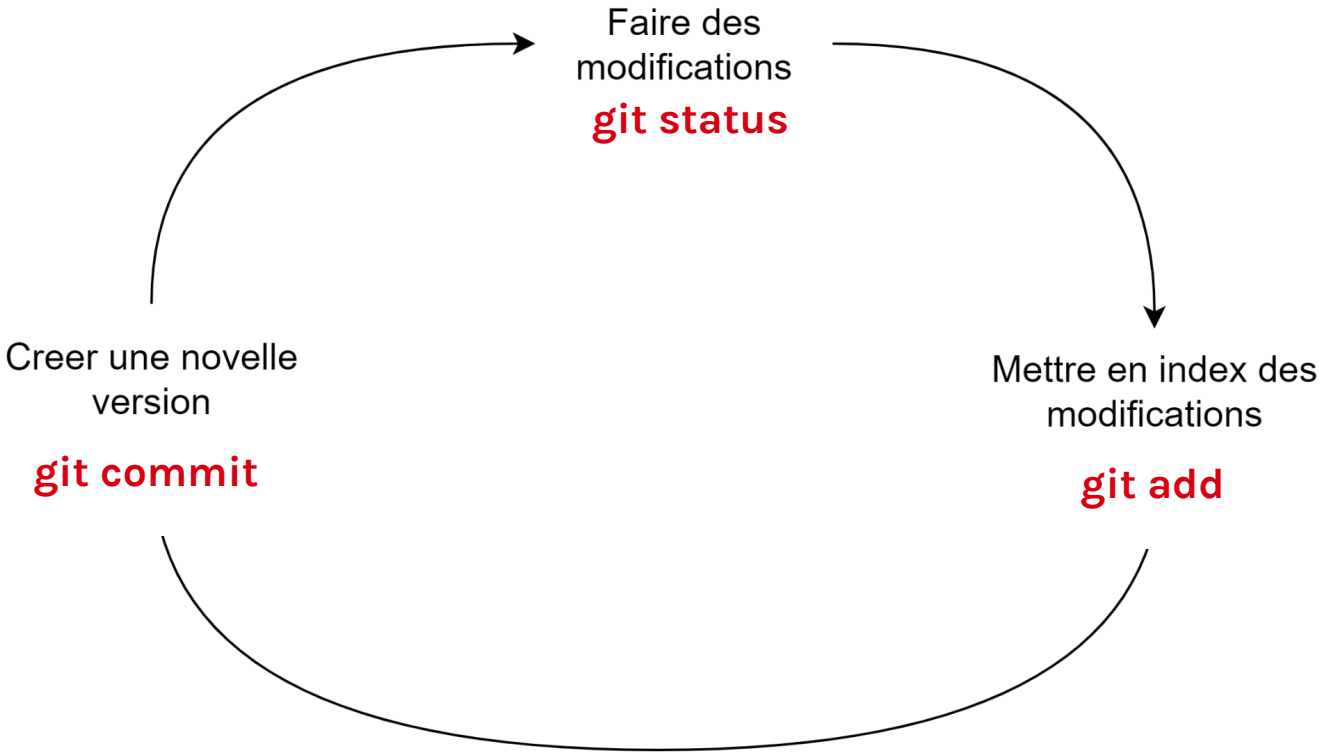
Débuter avec un project Git

- C’est le dossier contenant les fichiers à versioner.
- Git surveil le contenu de ce dossier
- Git sait dire si le contenu du dossier a changé
- Donne accès aux commandes Git
- L’initialisation se fait avec la commande: **git init**
- **Assurez-vous d'être dans le bon répertoire de travail avant d'exécuter la commande**

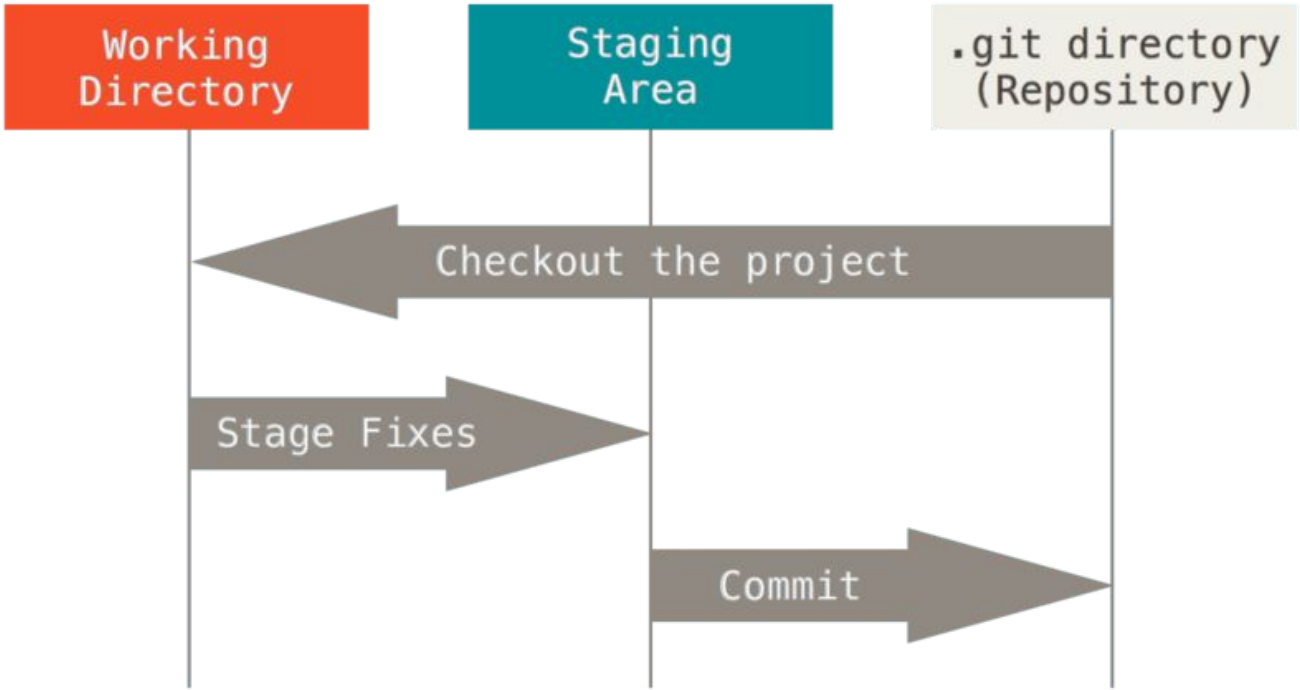
Le dépôt Git

- C’est le dossier caché ***.git*** dans un projet Git.
- Contient tout information nécessaires à, et recueillies par Git
- NE JAMAIS SUPPRIMER CE DOSSIER

Le cycle de travail avec Git



Les trois états



Indexer des changements

- Tout considerer : Ces 2 commandes font la même chose depuis git 2.x
  git add --all | -A et git add .

- Par fichier ou sous-dossier
  git add nom_des_fichiers | nom_des_sous-dossies

- Uniquement les fichier modifié ou supprimé et pas les nouveau
  git add -u

- Fileglob(Regexp) : On peut choisir le début/fin/milieu d'une chaîne
  git add * | *nom | nom*

Inspecter le dépôt

- L'état du dépôt:
  git status

- Difference entres référénces
  git diff : Différences entre stage et working directory
  git diff –stages|--cached : Différences entre stage et dernier commit

- Historiques des commits(versions)
  git log

Créer une nouvelle version

- Utilisant l'index
  git commit
- Depuis l'index avec message de validation
  git commit -m "message"
- En indexant automatiquement les modifications : Ne considère pas tout ce qui est untracked.
  git commit -a

Annuler des changements

- Annuler un changement introduit par une version ou commit, entraînant la création d'une nouvelle version:
  git revert

- Retourner le dossier de travail dans un certain état selon une certaine version:
  git reset

- Mettre de côté temporairement les modifications non validées
  git stash

Exercise 1.1: Versioner un CV

- ❏ Créer un dossier mon-cv et transformez-le en project Git
- ❏ Créer un fichier **CV.txt** et collez-y le contenu depuis le document à l'addresse https://gist.github.com/jochri3/36ac83568da7a2b7a3f3b60d4dbfaba6
- ❏ N'oubliez pas de remplacer le text **Votre Nom** avec vos noms.
- ❏ Créer un commit avec message **CV Assistant Personnel**

Exercise 1.2: Versioner un CV

- ❏ Modifier le poste dans CV.txt de' ***Assistant Personnel*** à **Responsable de Bureau**
- ❏ Ajouter les competences ***Gestion de l'Espace de Travail***, ***Résolution de Problèmes***
- ❏ Créer un nouveau commit avec message ***CV Responsable de bureau***

```
$ git log --oneline
80f7a7b (HEAD) CV Responsable de bureau
58158f4 CV Assistant Personnel
```

Exercise 1.3: Versioner un CV

- ❏ Modifier le poste dans CV.txt de **Responsable de Bureau** à **Gestionnaire Administratif**
- ❏ Ajouter les competences ***Analyse des Données Administratives***, ***Gestion de la Logistique***
- ❏ Créer un nouveau commit avec message ***CV Gestionnaire Administratif***

```
$ git log --oneline
e8054b0 (HEAD) CV Gestionnaire Administratif
80f7a7b CV Responsable de bureau
58158f4 CV Assistant Personnel
```

Exercise 1.4: Versioner un CV

- ❏ Modifier le poste dans CV.txt de **Gestionnaire Administratif** à **Assistant de direction**
- ❏ Ajouter la compétence ***Planification Stratégique***
- ❏ Créer un nouveau commit avec message ***CV Assistant de direction***

```
$ git log --oneline
15436d1 (HEAD -> main) CV Assistant de direction
e8054b0 CV Gestionnaire Administratif
80f7a7b CV Responsable de bureau
58158f4 CV Assistant Personnel
```

Ignorer des fichiers et dossiers

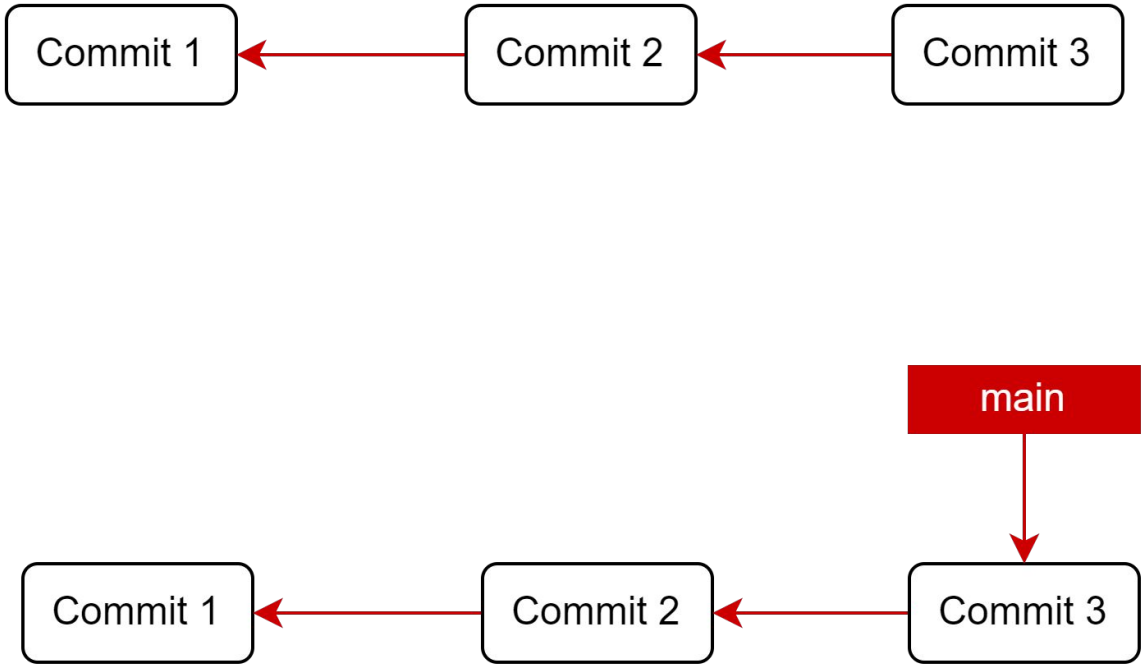
- Ceci est possible grâce au fichier ***.gitignore***
- Peut inclure des commentaires servant de documentation
- Chaque ligne de text est un chemin relatif à l'élément à ignorer
- Example contenu:

```
# ignorer tout fichier .txt (ceci est un commentaire)
*.txt

# ignorer tout dossier commençant par secret-
/secret-*
```

Les branches Git

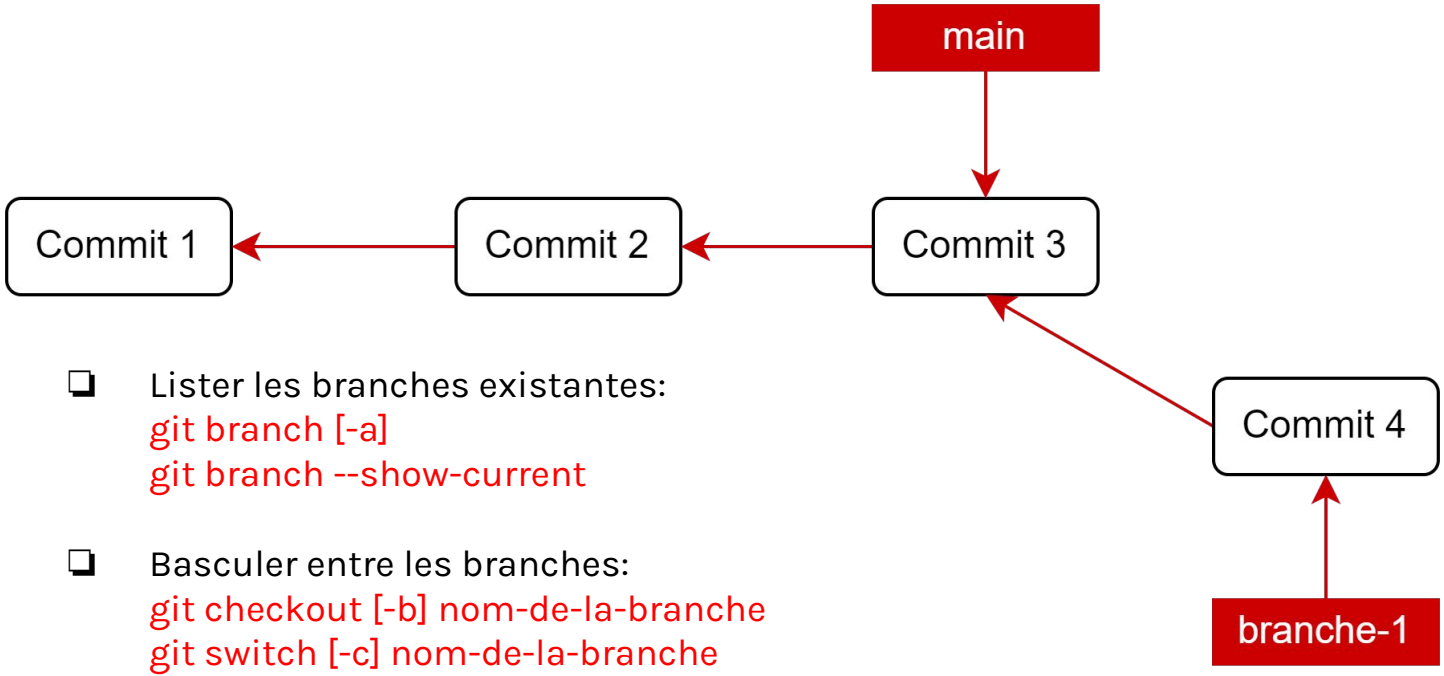
Qu’est ce qu’une branche



Travailler sur une branche

- Creer une branche
  git branch [nom]
- Renommer une branche
  git branch -M [nouveau_nom]
- Supprimer une branche
  git branch -D [nom]

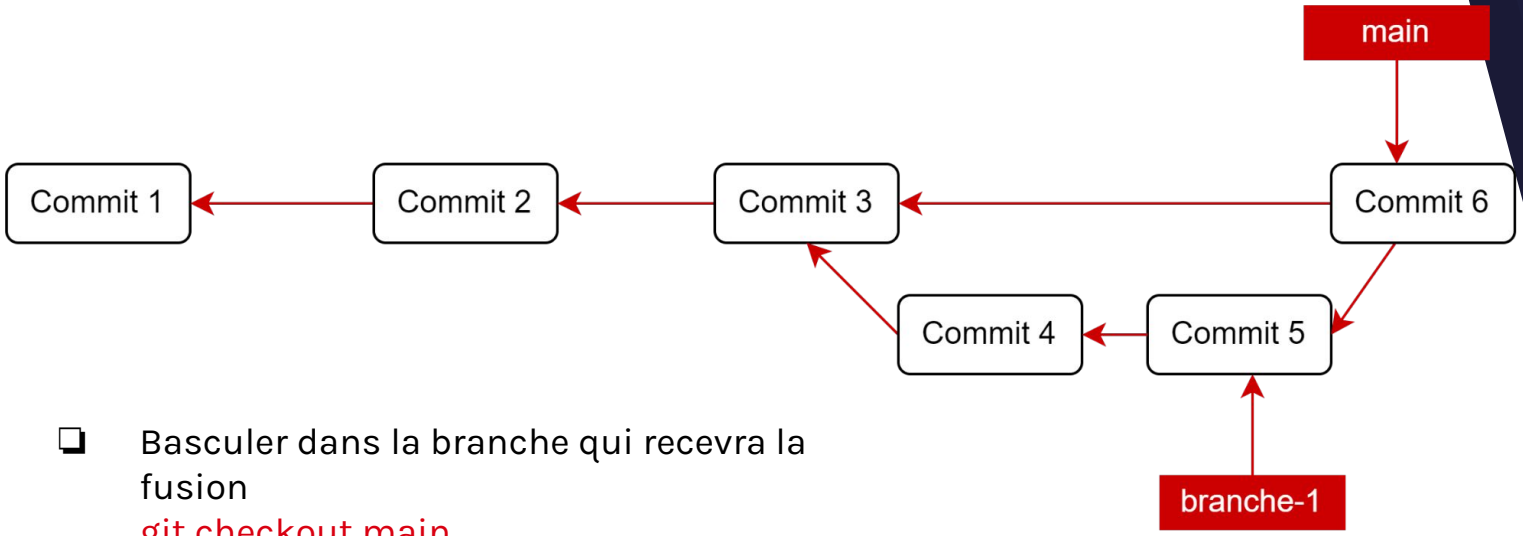
Basculer entre les branches



- Lister les branches existantes:
  git branch [-a]
  git branch --show-current

- Basculer entre les branches:
  git checkout [-b] nom-de-la-branche
  git switch [-c] nom-de-la-branche

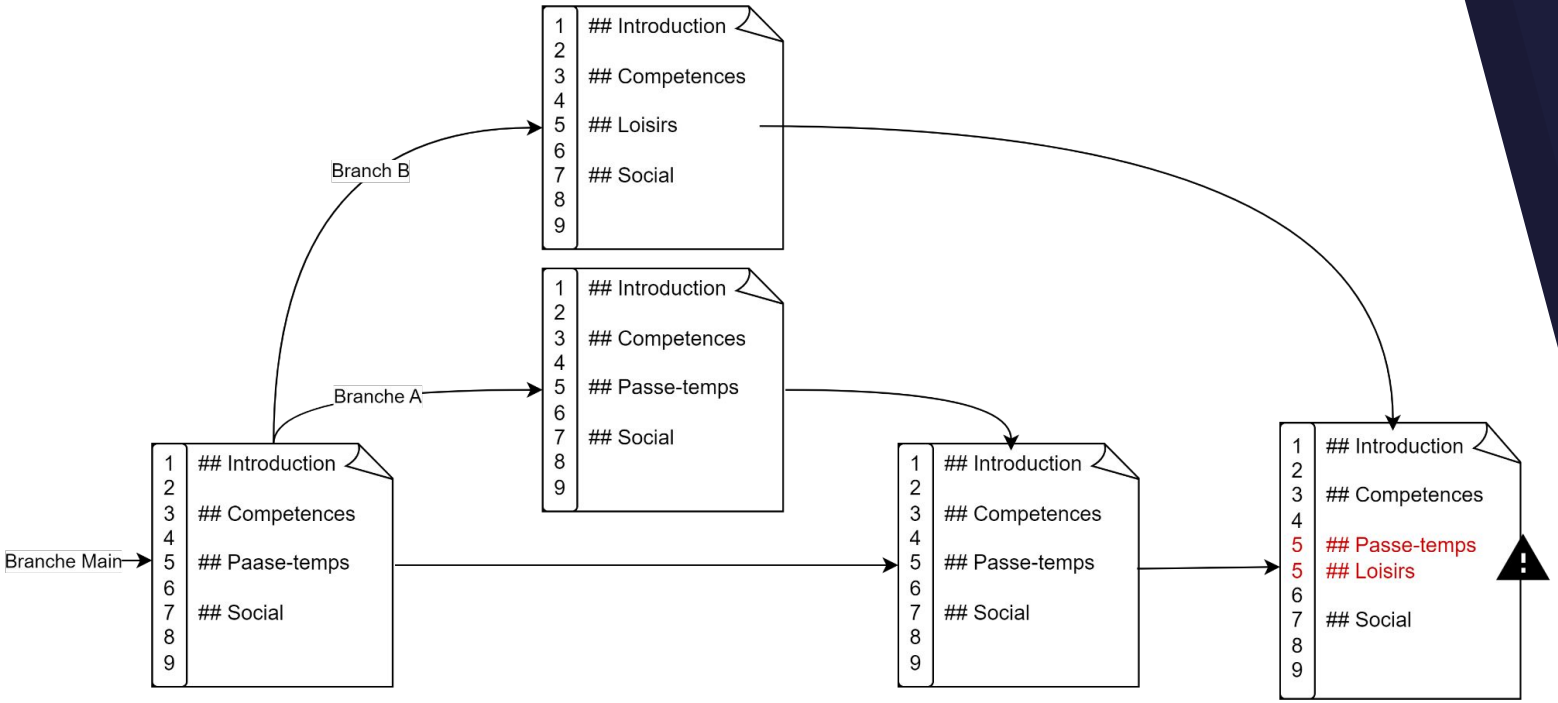
Fusionner les branches



- Basculer dans la branche qui recevra la fusion
  git checkout main

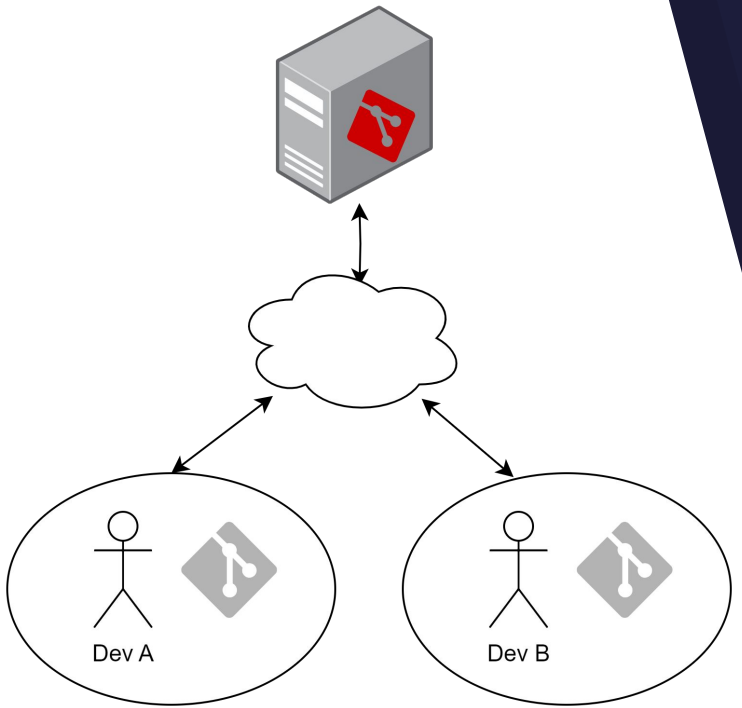
- Executer la fusion
  git merge branche-1

Conflits lors de la fusion de branches



Les dépôts distants

- Stockage en ligne
- Collaboration à distance
- Synchronisation
- Suivi des versions
- Plateforme d'hébergement:
  GitHUb, Bitbucket, GitLab, etc..



A propos de GitHub

- Plateforme de développement collaboratif
- Hébergement de code
- Contrôle de version
- Communauté
- Intégration continue et Déploiement continu (CI/CD)

Le compte GitHub

https://github.com/signup

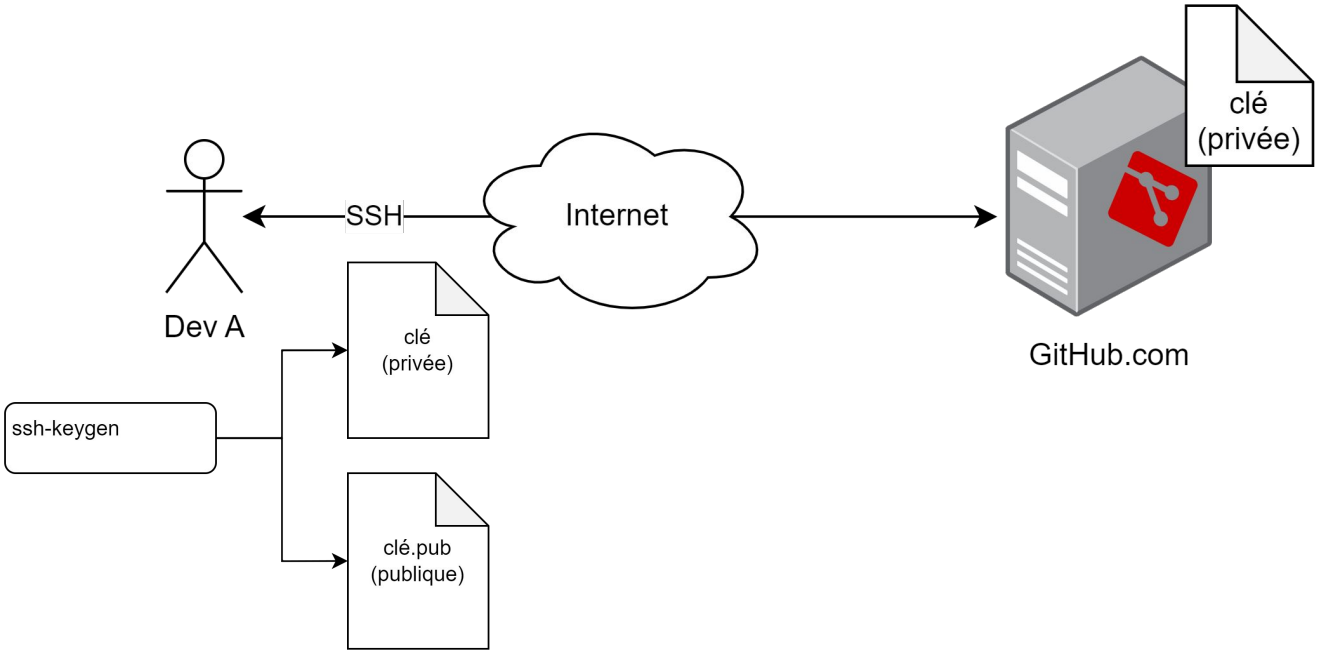
Exercise 2: Créer un compte GitHub

- Naviguer sur https://github.com/signup et creer votre compte GitHub
- Une fois le compte créer, créer un dépôt (spécial) ayant le même nom que votre nom de compte GitHub
- Modifier le contenu de ce dépôt à votre guise et valider les changements

Travailler avec les dépôts distants

- Cloner un dépôt distant
  git clone url
  cd nom-du-depot/dossier

Travailler avec les dépôts distants: l'authentification SSH



Travailler avec les dépôts distants(suite)

Les branches distantes:
git branch --remote

Met à jour un dépôt distant
git push [-u nom branche]

Mettre à jour votre copie locale d'un dépôt distant; deux options:
git fetch
git pull

Exercise 3: Mettre à jour un dépôt distant GitHub

- ❏ Modifier le dépôt cloné lors de l'exercice 2
- ❏ Envoyer les modifications faites vers GitHub

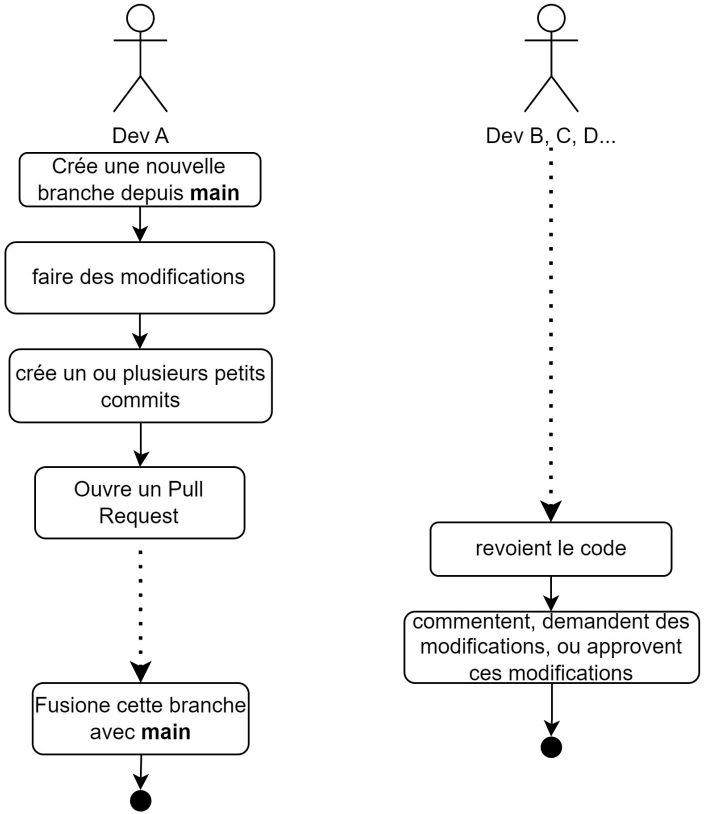
Le GitHub Flow: Introduction

- Un flux de travail de développement
- Privilégie la simplicité, la collaboration et la livraison continue
- Pas Adapté à Tous les Projets, voir GitFlow Workflow

Le GitHub Flow: Principes clés

- ❏ Branche **main** ou **master** comme Production
- ❏ Branches de Fonctionnalités
- ❏ Commits Petits et Fréquents
- ❏ Pull Requests(Demandes de Tirage) et Révision de Code
- ❏ Intégration Continue et Déploiement après Fusion

Le GitHub Flow: Concretement



Exercise 4: Tirage sur GitHub

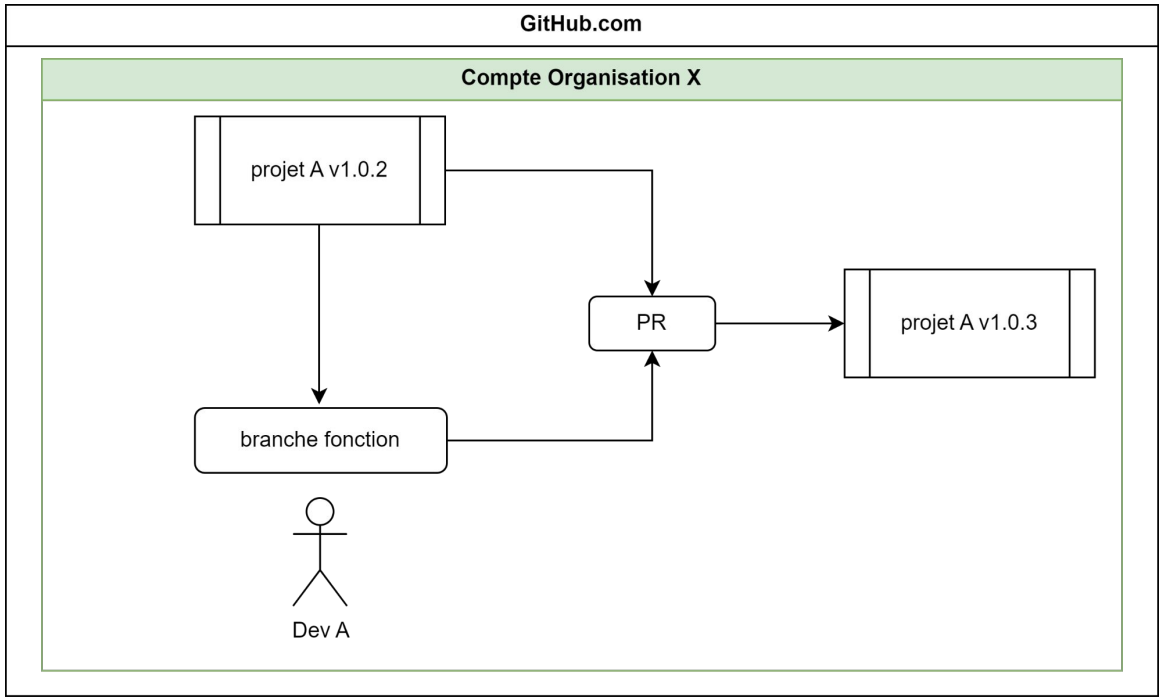
- Modifier le dépôt cloné lors de l'exercice 3
- Envoyer les modifications faites vers GitHub

La Collaboration sur GitHub

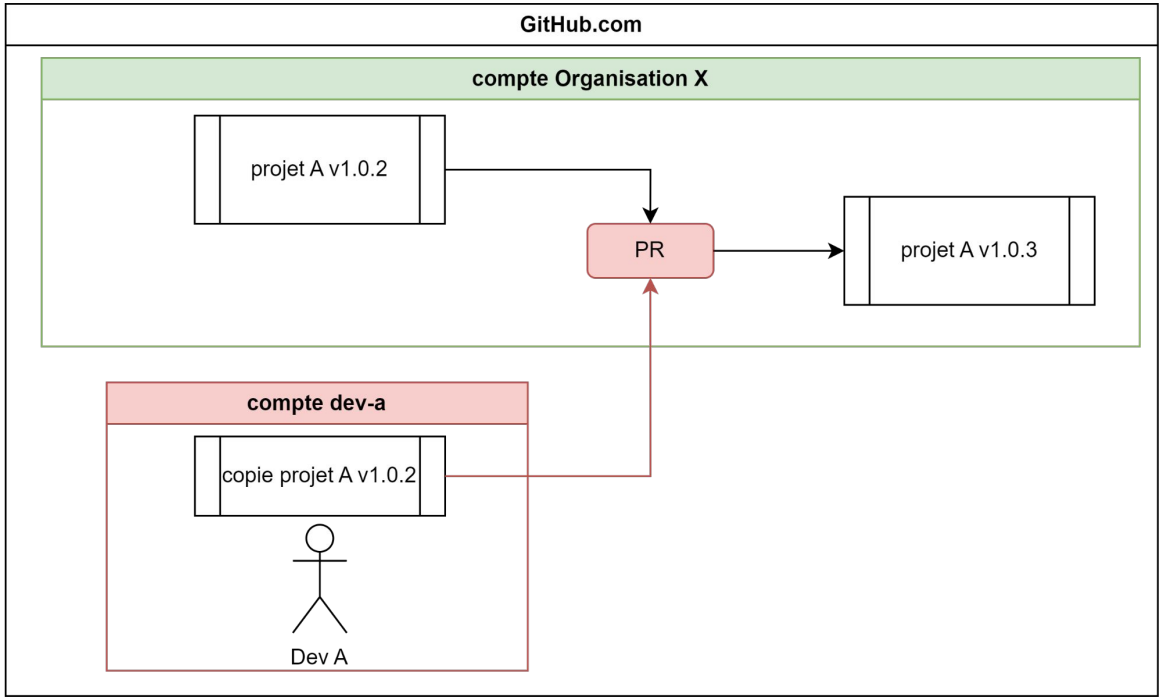
- **Suivre les directives du projet est requis**:
  - Licence
  - Lignes directrices de contribution

- **Deux modèles:**
  - Modèle de dépôt partagé
  - Modèle de Fork et Pull

Modèle de dépôt partagé



Modèle de Fork et Pull



Le Forking

- Une copie personnelle d’un dépôt public
- Les modifications faites n’affectent pas l’original
- Permet de collaborer sur le dépôt original au travers des PRs
- Synchronization bi-directionnelles

Démo: Forking

https://github.com/signup

Quelques bonnes pratiques

- ❏ Toujours vérifier le dossier de travail dans la ligne de commande
- ❏ Commiter régulièrement et pousser les changements vers le dépôt distant
- ❏ Utiliser des stratégies de branching comme GitHub Flow
- ❏ Documenter vos projets en utilisant des noms explicites(branches, messages des commits)
- ❏ Créer et maintenir un fichier **.gitignore**
- ❏ Être prudent avec les données privées
- ❏ Respecter les règles de contribution

Ressources

- Site officiel Git: https://git-scm.com/
- Documentation officielle Git (FR): https://git-scm.com/book/fr/v2/D%C3%A9marrage-rapide-%C3%80-propos-de-la-gestion-de-version
- Bien démarrer avec la documentation GitHub https://docs.github.com/fr/get-started
- Syntaxe de base pour l'écriture et la mise en forme(GitHub) https://shrturl.app/Zlz8hZ
- Collaboration à l'aide de demandes de tirage(GitHub) https://docs.github.com/fr/pull-requests/collaborating-with-pull-requests