

# Développement versionné, tracé et collaboratif Avec Git et GitHub

Mastère Spécialisé IA de Confiance - Formation Git du 5 mars

---

CentraleSupélec – 04/03/2025  
Tom Mansion

# Objectifs de la formation

---

Comprendre l'utilité d'un gestionnaire de versions

- Versionning
- Traçabilité
- Collaboration

Savoir utiliser les commandes de base

Connaître les stratégies de versionning populaires

Mettre en pratique

# L'essentiel

---

Mise en situation : ***Je développe un module python avec un collègue***

les points suivants vous semblent-ils importants ?

- **Versionning du code source**
- **Traçabilité des changements**
- **Développer un code en équipe**

# L'essentiel









---

Mise en situation : ***Je développe un module python avec un collègue***

- **Versionning du code source :**  
Pouvoir revenir en arrière, éviter la perte d'éléments importants
- **Traçabilité des changements :**  
Savoir diagnostiquer la cause d'éventuels problèmes
- **Développer un code en équipe :**  
Pouvoir travailler ensemble permet d'aller plus loin









# Comment versionner son projet et tracer les changements ?

---

<input type="checkbox"/> Name	Date modified	Type
 Rscript_4_21_2016.R	5/1/2016 3:03 PM	R File
 Rscript_4_22_2016a.R	5/1/2016 3:03 PM	R File
 Rscript_4_22_2016b.R	5/1/2016 3:03 PM	R File
 Rscript_4_24_2016.R	5/1/2016 3:03 PM	R File
 Rscript_final.R	5/1/2016 3:03 PM	R File
 Rscript_final_final.R	5/1/2016 3:03 PM	R File
 Rscript_really_final.R	5/1/2016 3:03 PM	R File
 Rscript_really_really_final_final.R	5/1/2016 3:03 PM	R File

# Comment versionner son projet et tracer les changements ?

---

<input type="checkbox"/> Name	Date modified	Type
 Rscript_4_21_2016.R	5/1/2016 3:03 PM	R File
 Rscript_4_22_2016a.R	5/1/2016 3:03 PM	R File
 Rscript_4_22_2016b.R	5/1/2016 3:03 PM	R File
 Rscript_4_24_2016.R	5/1/2016 3:03 PM	R File
 Rscript_final.R	5/1/2016 3:03 PM	R File
 Rscript_final_final.R	5/1/2016 3:03 PM	R File
 Rscript_really_final.R	5/1/2016 3:03 PM	R File
 Rscript_really_really_final_final.R	5/1/2016 3:03 PM	R File

- Risque de perte de données
- Difficulté pour suivre les changements
- Collaboration difficile

# Comment développer ensemble ?

---



# Comment développer ensemble ?

---



- Manque d'efficacité
- Collaboration difficile



# La solution

---

Les systèmes de gestion de versions  
(VCS, Version Control System)

Système de versionning distribué  
permettant de gérer l'historique  
des modifications de code **en local**



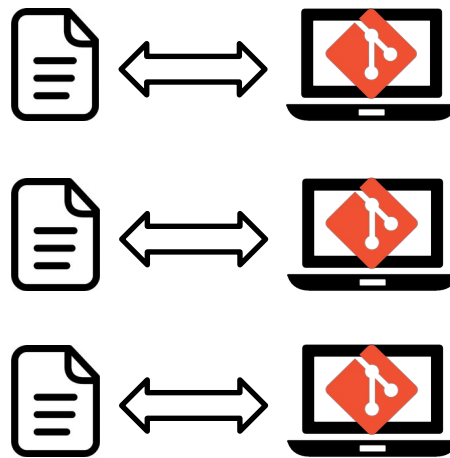
Plateforme **en ligne**  
d'hébergement de dépôts Git,  
facilitant la collaboration à distance,  
la gestion de projets et + encore

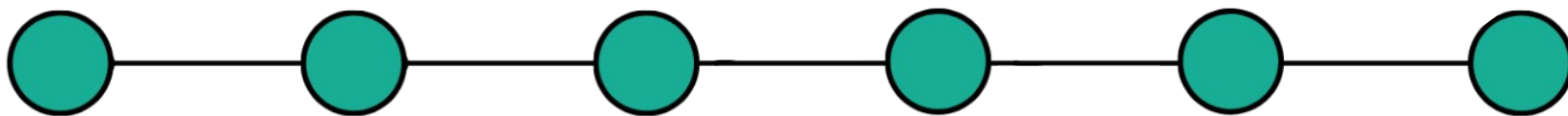


Est un outil installé sur la machine des développeurs.

Git permet de :

- Référencer les informations sur l'édition de fichiers
  - Qui, quand, quoi, pourquoi ?
- Suivre l'historique des changements
  - Affichage de l'évolution du projet
  - Détection de la cause des problèmes
- Sécuriser un projet
  - Retour à une version précédente
  - De faciliter les expérimentations

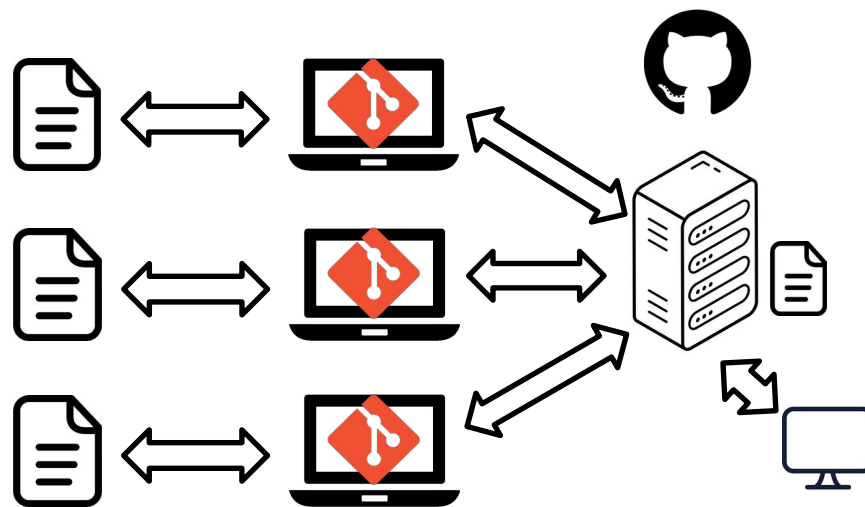




Est une application web déployée par Microsoft (depuis 2018)

GitHub permet

- De stocker des projets Git
  - Catalogue de projets OpenSource
- De faciliter la collaboration
  - Aide à la fusion des travaux réalisés
  - Interface graphique de haut niveau
- D'encadrer la collaboration
  - Gestion des membres du projet
  - Gestion des droits
  - Revue de code
- D'aider dans la gestion de projet
  - Tâches, backlog et releases
  - CI CD, hébergement, ...

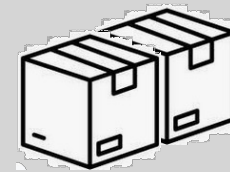


# Concepts de base

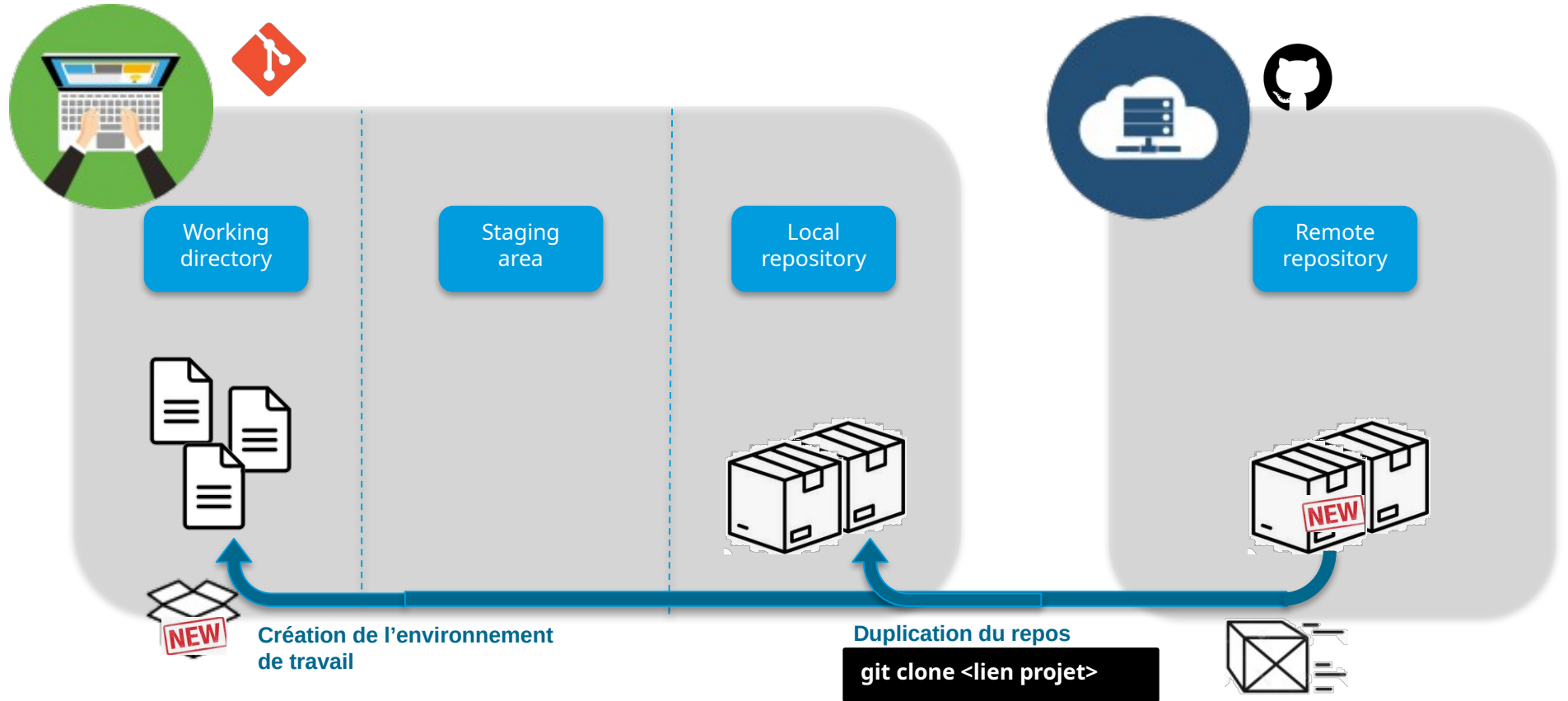
---



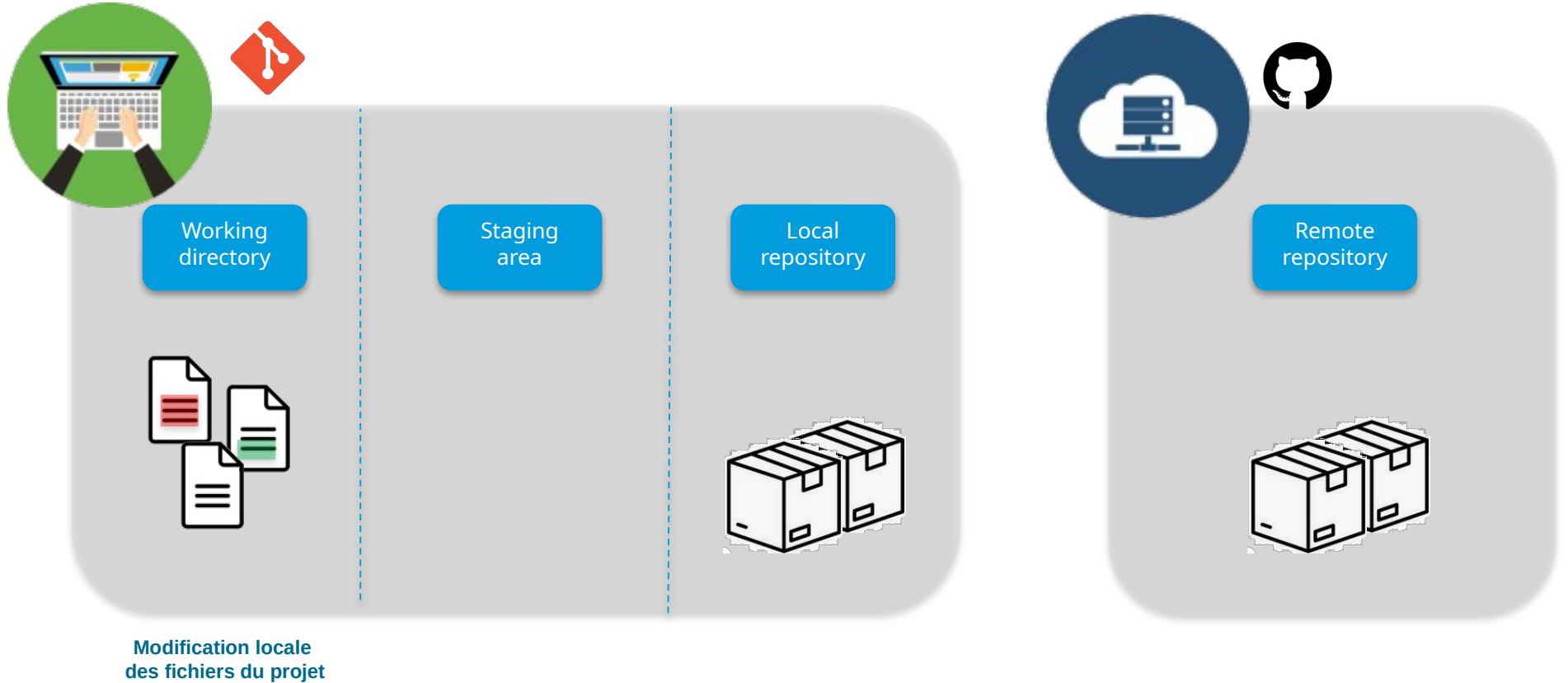
Remote  
repository



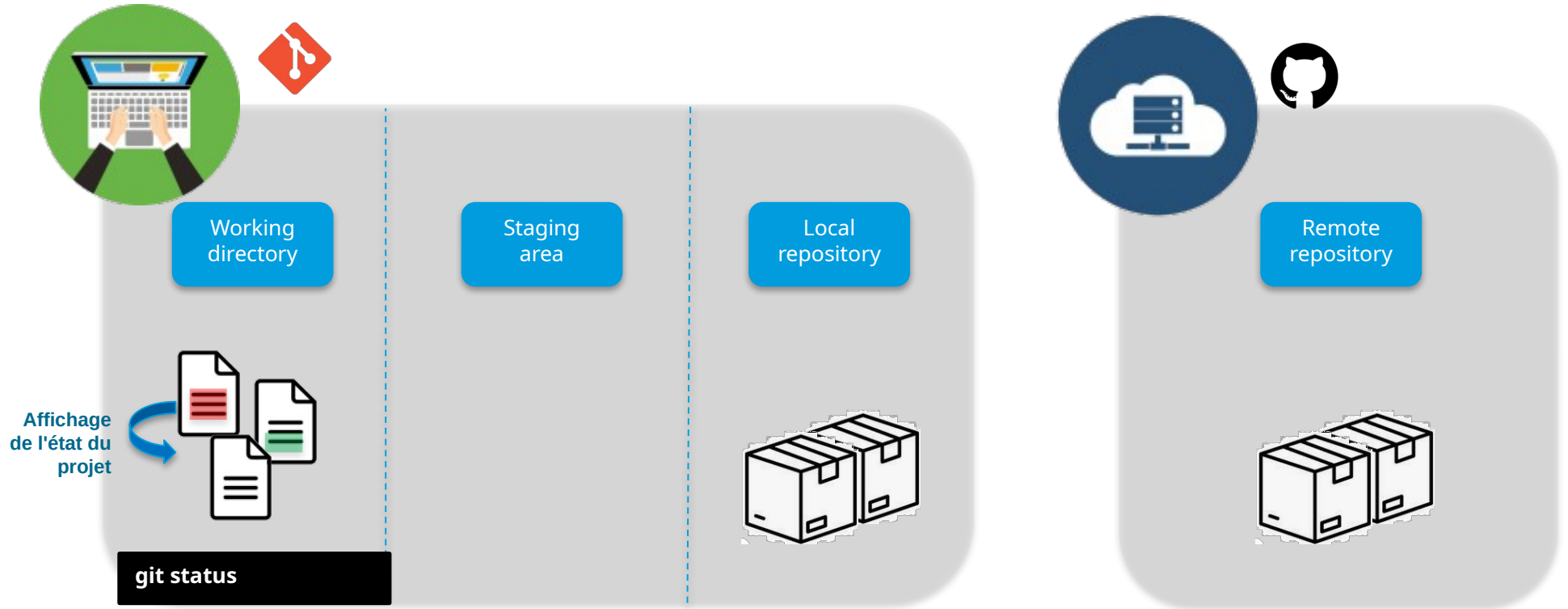
# Concepts de base



# Concepts de base

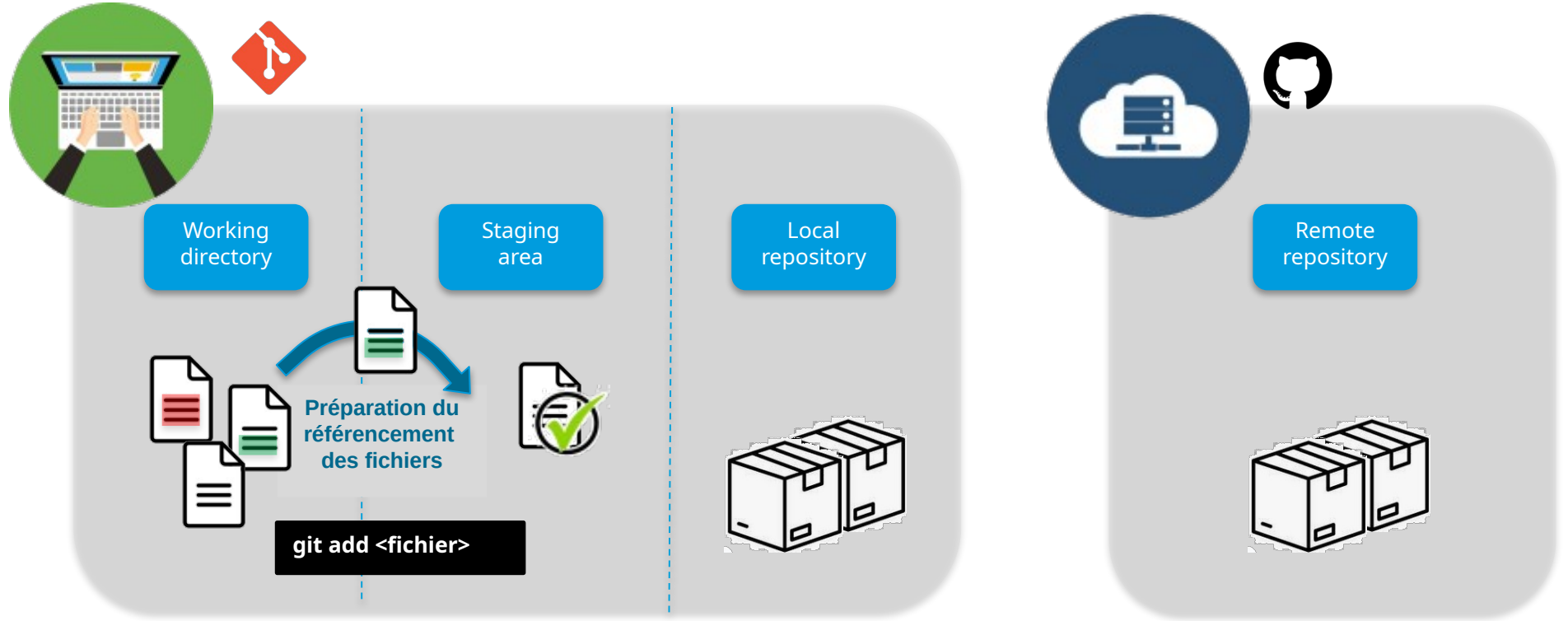


# Concepts de base

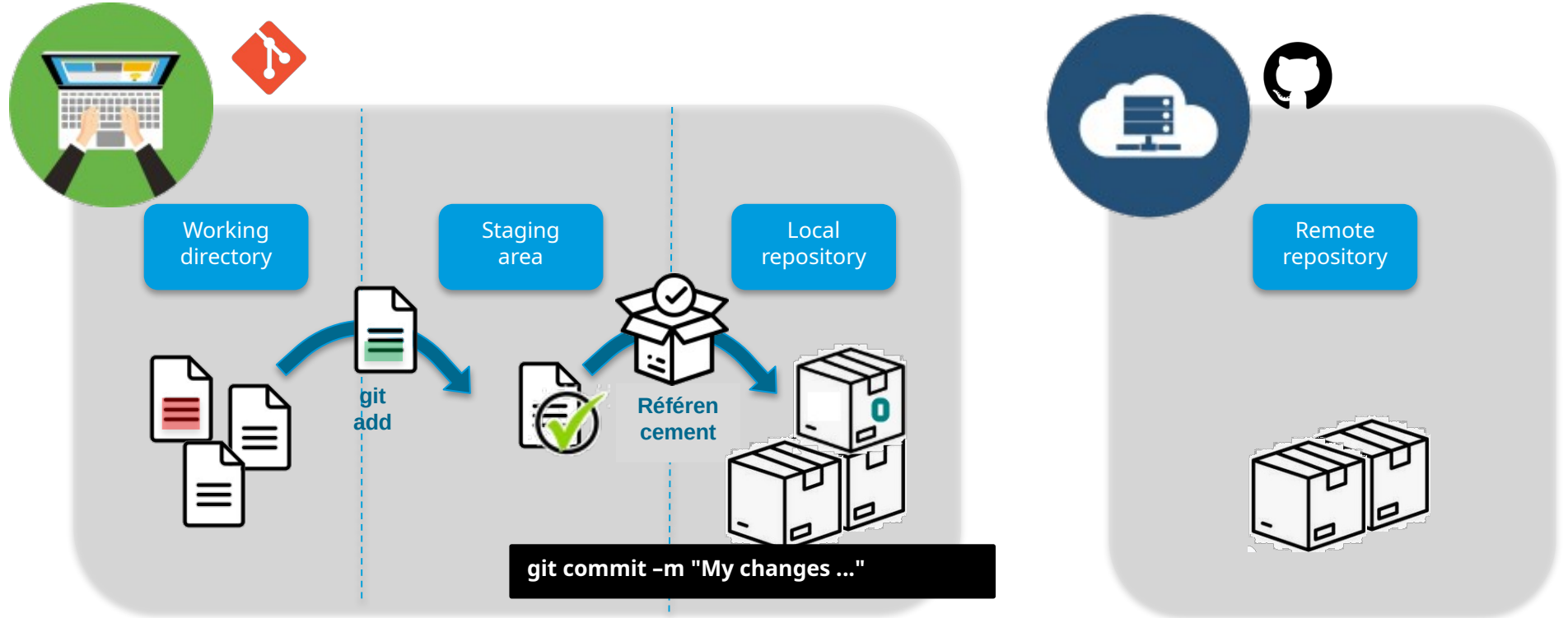




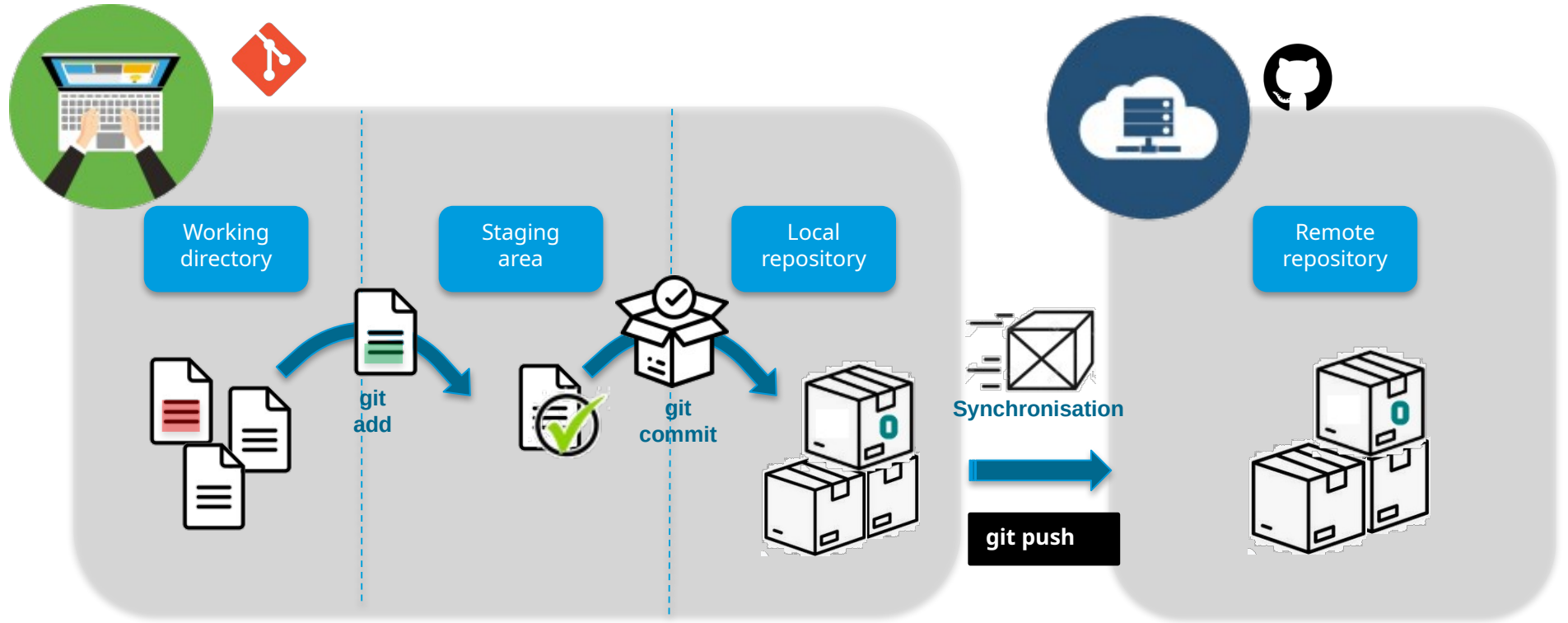
# Concepts de base



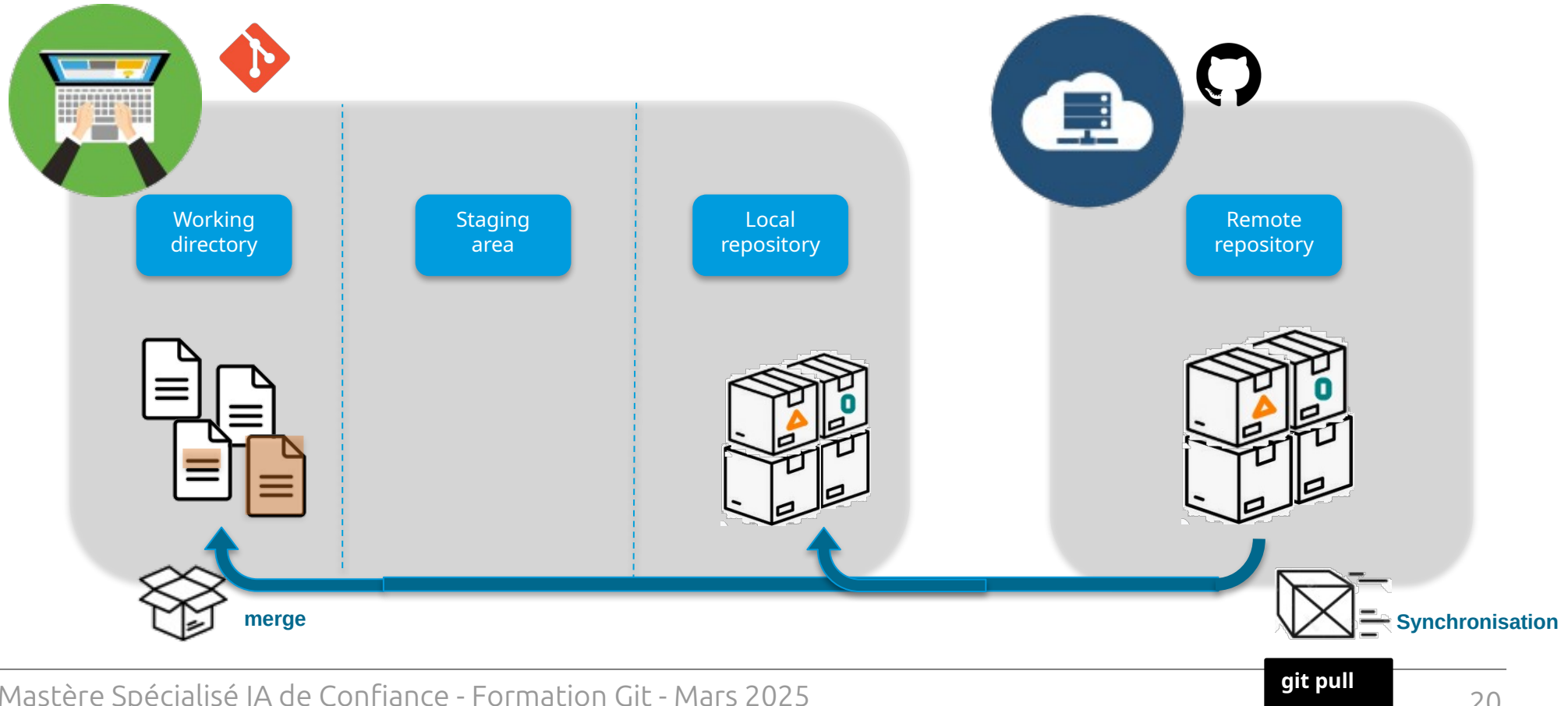
# Concepts de base



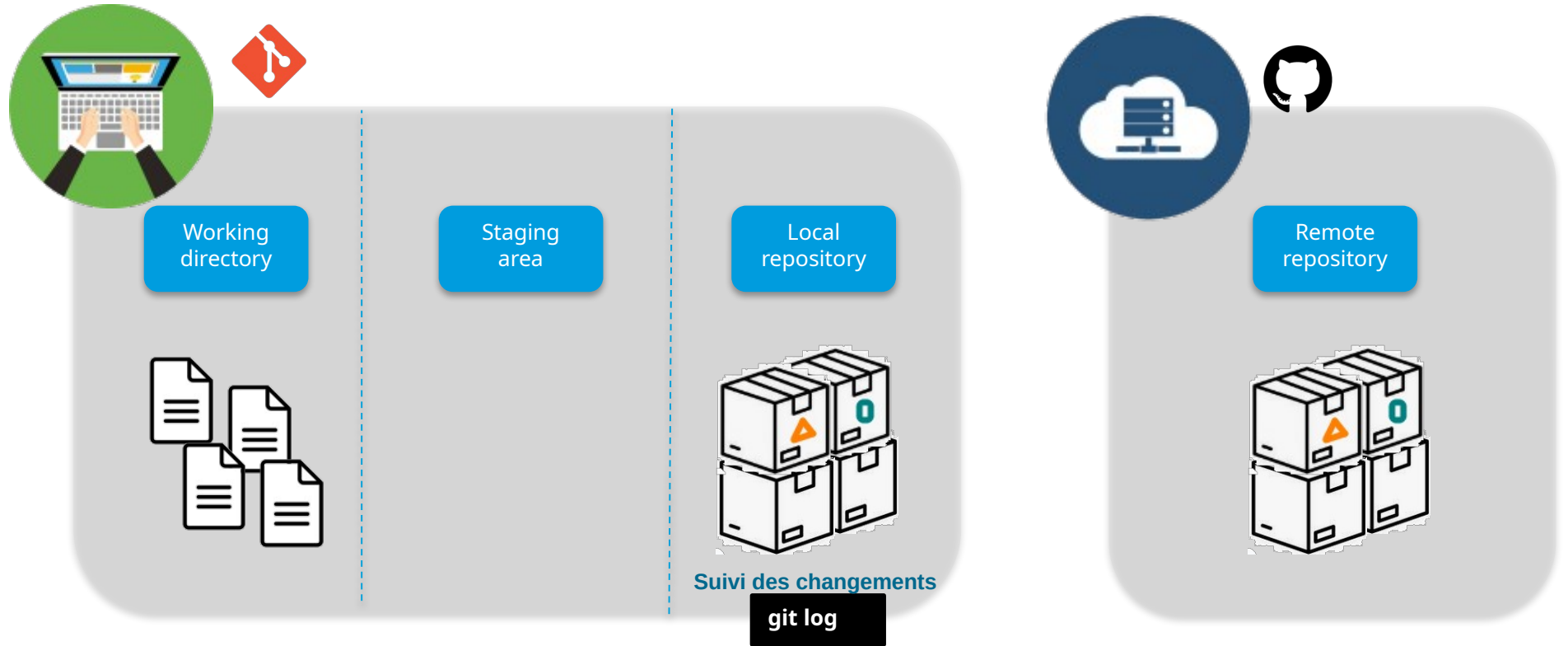
# Concepts de base



# Concepts de base



# Concepts de base



# Commandes de base

```
git clone <lien vers le projet>
```

```
git add <fichier 1> <fichier 2> # Préparation référencement
```

```
git commit -m "mes modifications" # Référencement
```

```
git push # Synchronisation si projet source GitHub
```

```
git status
```

```
git log
```



# Git : Alternatives au terminal

---

- Interfaces haut niveau  
GitHub Desktop  
GitKraken  
...
- IDE haut niveau  
VsCode  
IntelliJ  
...



# À vous de jouer !

---

## 1. Mise en place

Créer un compte GitHub, Installer Git, configurer Git :

```
git config --global user.name "prenom.nom"
```

```
git config --global user.email "mail@example.com"
```

Ajout d'une Clé SSH :

```
ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C "votreemail@example.com"
```

Copiez la Clé: `cat ~/.ssh/id_rsa.pub`

dans GitHub > Paramètres > SSH keys > "New SSH Key"

## 2. Créer et cloner un Dépôt

GitHub > Repositories > Nouveau

```
git clone git@...
```

## 3. Ajouter, Commiter et Pousser des Modifications

```
git add, git commit, git push
```

Plus d'informations  
et de ressources sur

[https://github.com/Tomansion/  
PPS-DWA](https://github.com/Tomansion/PPS-DWA)





# Git : Les branches

À quoi servent les branches ?

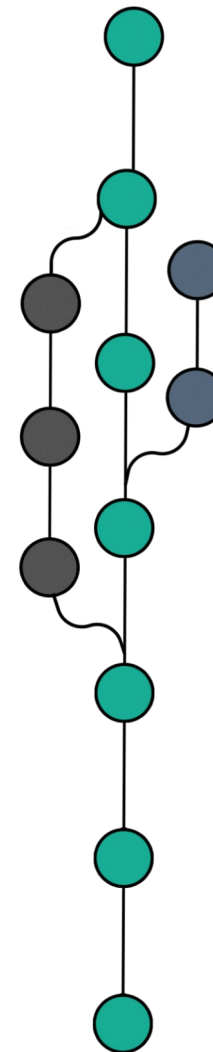


# Git : Les branches

Les branches permettent de travailler sur des versions parallèles du code :

- Isolation des différents développements :
  - Nouvelles fonctionnalités
  - Corrections de bugs
  - Expérimentations
- Protège la branche contenant la version principale (main ou master)
- Facilitent le développement en équipe : chaque membre sur sa propre branche

Puis de fusionner les changements dans la branche principale une fois le travail terminé et validé.



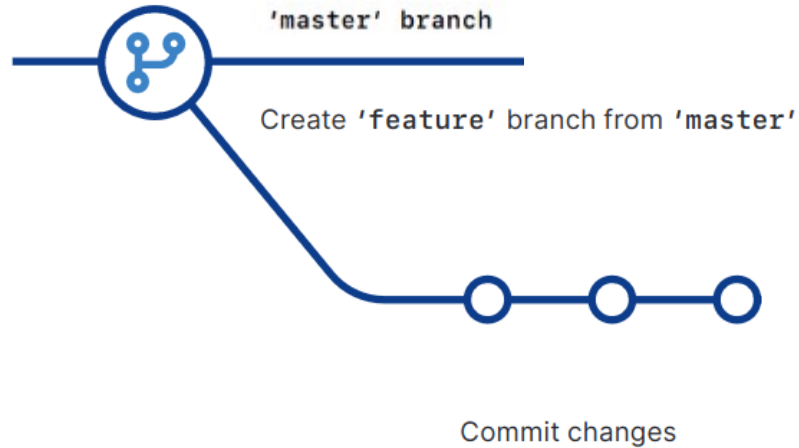
# Git : Une branche

---



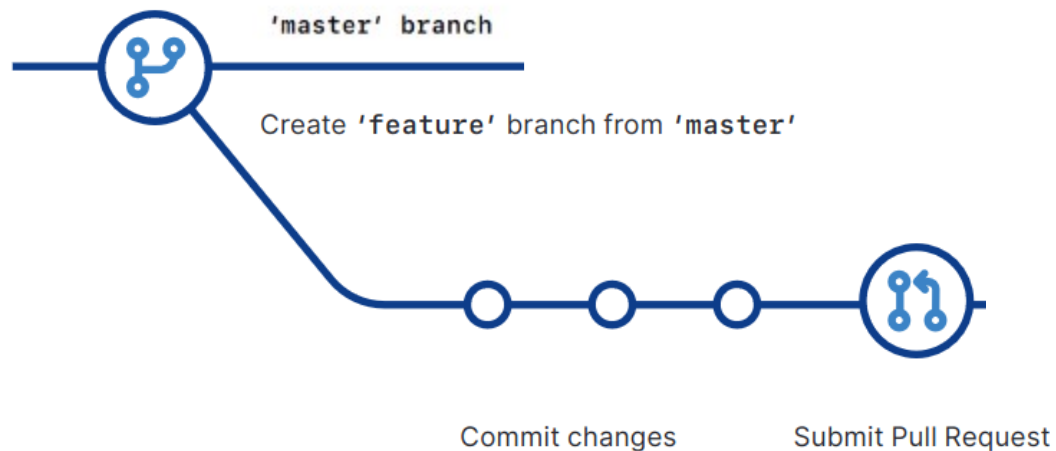
# Git : Une branche

---



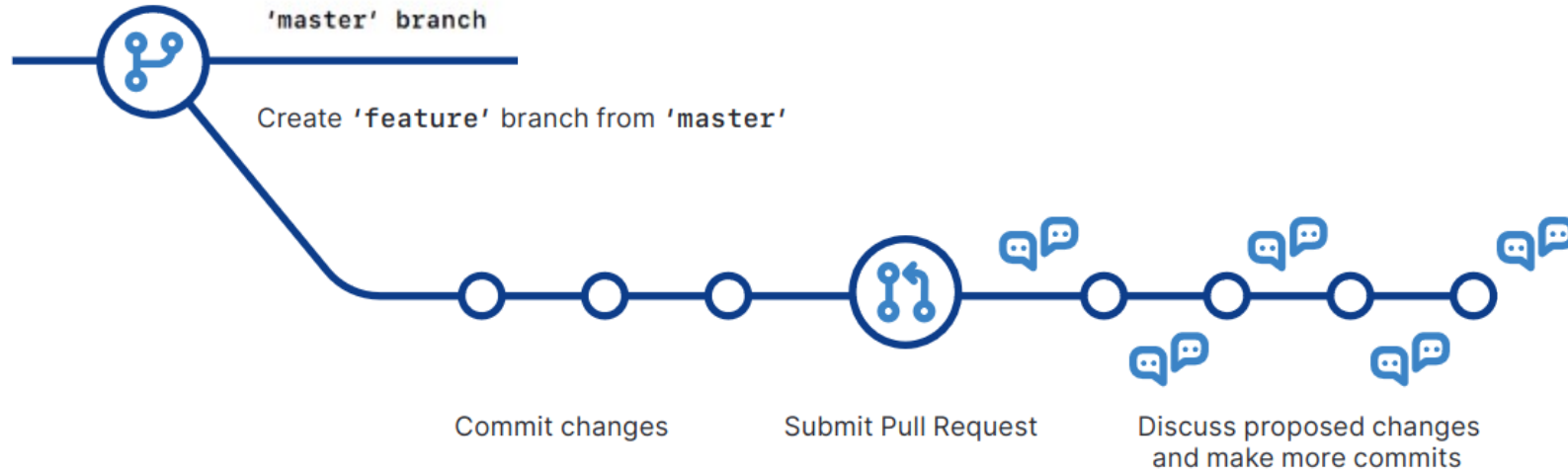
# Git : Une branche

---

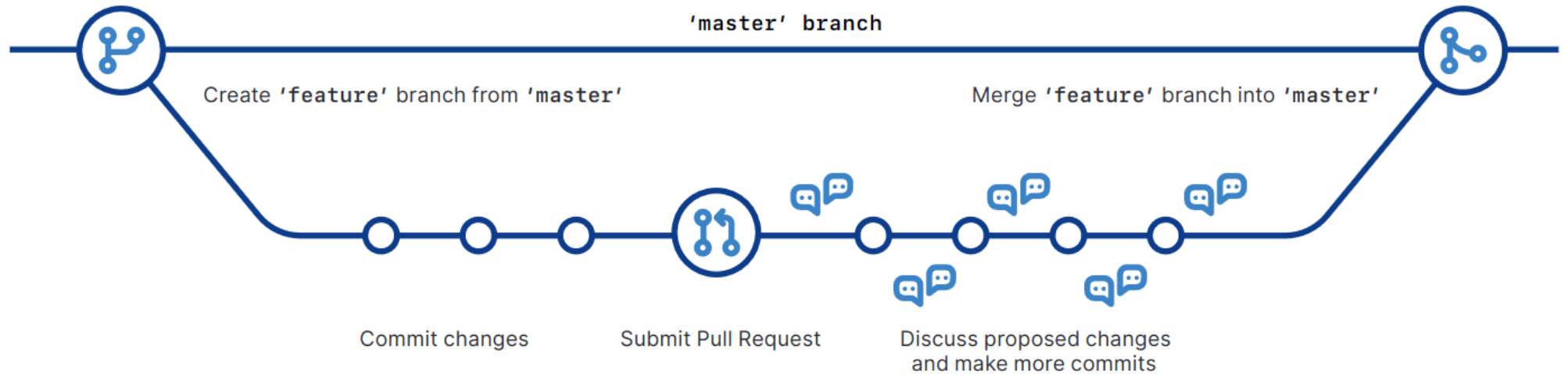


# Git : Une branche

---



# Git : Une branche



# Branches : les commandes

```
git branch <branch name> # Création d'une branche
```

```
git checkout <branch name> # Changement de la branche locale
```

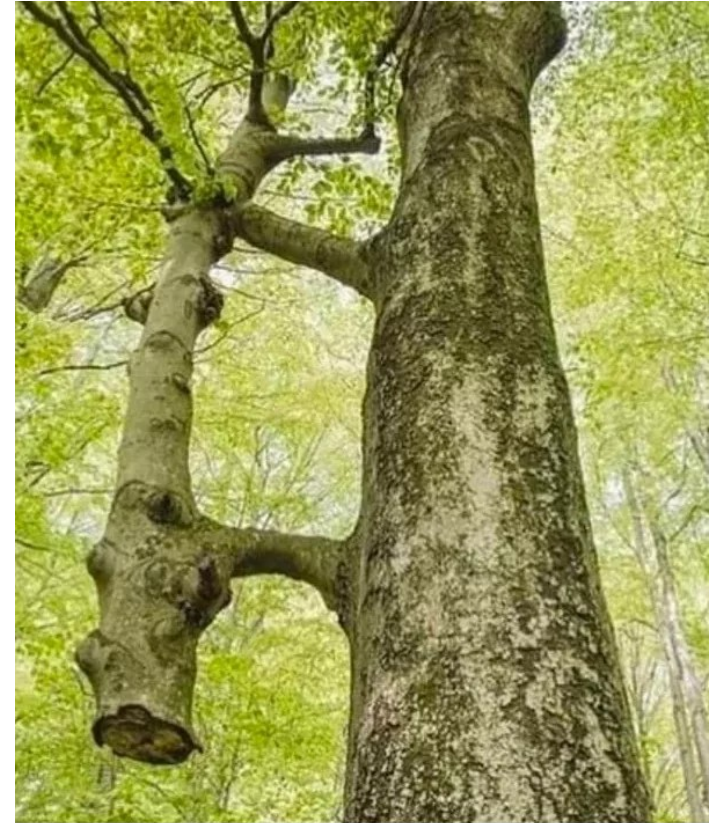
```
git merge <branch name> # Fusion de la branche cible dans la  
                           branche courante
```

La fusion de deux branches peut se faire depuis GitHub, permettant d'ajouter une étape de revue.








```
git log --graph # Visualisation graphique des branches
```

Vous pouvez aussi utiliser une GUI pour visualiser.

À vous de jouer !





Widget menu on right click		16 Apr 2024 10:45	ToMansion
cleared z index comment		16 Apr 2024 10:45	FadyCoding
stored opened widget id value		16 Apr 2024 10:22	FadyCoding
fixed distance between cursor and dropdownmenu		15 Apr 2024 14:03	FadyCoding
Applied filters are now saved in layouts		15 Apr 2024 11:43	ToMansion
 160-save-the-widgets-local-filters-in-the-layout <span>origin</span> improved code and comments quality		15 Apr 2024 11:35	tom.mansion
Router link improvements		15 Apr 2024 11:31	ToMansion
 178-homepage-open-project-in-new-tab <span>origin</span> Code improvements		15 Apr 2024 11:24	tom.mansion
Added ctrl click to homepage projects		15 Apr 2024 11:23	tom.mansion
 182-widget-contextual-menu-on-right-click <span>origin</span> Few fixes		15 Apr 2024 11:18	tom.mansion
Fixed z-index		15 Apr 2024 11:18	tom.mansion
Fixed mono-component		15 Apr 2024 11:07	tom.mansion
menu triggered on right click on widgets windows		15 Apr 2024 10:10	FadyCoding
Fixed issues		12 Apr 2024 17:34	tom.mansion
 189-simplify-widget-filtered-data-gestion <span>origin</span> Removed Prettier error		12 Apr 2024 17:15	tom.mansion
menu added on right click but bad positionning		12 Apr 2024 15:05	Fady BEKKAR
Merge branch '178-homepage-open-project-in-new-tab' of https://github.com/debiai/debiai into 178-homepage-open-project-in-new-tab		12 Apr 2024 11:54	Fady BEKKAR
call of backToProject if a new tab is being created so it triggers a warning if analysis is on going		12 Apr 2024 11:40	Fady BEKKAR
right click is override and displays the menu. However positions are still not good and two dropdownmenu comp instead of one		12 Apr 2024 10:41	Fady BEKKAR
Improved warning message		10 Apr 2024 10:58	tom.mansion
avoided redundant declarations and optimized the if statement		10 Apr 2024 10:15	Fady BEKKAR
added router link and resolve to open new tab between two pages		9 Apr 2024 16:36	Fady BEKKAR
removed unnecessary comment from frontend files after review		9 Apr 2024 13:24	Fady BEKKAR
prettier format		8 Apr 2024 15:44	Fady BEKKAR
checked formatter		8 Apr 2024 15:42	Fady BEKKAR
widgets local filters saved		8 Apr 2024 15:33	Fady BEKKAR
 origin/158-be-able-to-group-selections  origin/166-bug-fix-debiai-py-env-url-not-working-if-is-missing-or-if-is-at-the-end-of-the-url  origin/166-bug-fix-debiai-py-env-url-not-working-if-is-missing-or-if-is-at-the-end-of-the-url-1  origin/193-bug-point-pl		8 Apr 2024 15:15	tom.mansion
Clearer layouts documentation link		8 Apr 2024 15:15	tom.mansion
Replaced dashboard image		8 Apr 2024 15:15	tom.mansion
updated json correctly so widgets would display correctly in the dashboard layouts after being saved		8 Apr 2024 11:49	Fady BEKKAR
cleared the filters when loading a new layout		8 Apr 2024 10:17	Fady BEKKAR
saving layout enhanced + local filters comp		5 Apr 2024 16:29	Fady BEKKAR
added possible use of marshmallow + changed algorithm to go through widget_position		4 Apr 2024 16:01	Fady BEKKAR
#184 Warnings added on point plot axis		4 Apr 2024 14:23	ToMansion
comments fixed		2 Apr 2024 11:08	Fady BEKKAR
local filters Function		2 Apr 2024 11:00	Fady BEKKAR
 origin/152-bug-point-plot-text-x-columns-with-many-uniques-values-protections <span>formatter</span>		29 Mar 2024 10:48	Fady BEKKAR
Debugged warning on launching, changed comments and restructured swap function upon warnings		29 Mar 2024 10:44	Fady BEKKAR
Warnings added on axis selection and on swap		28 Mar 2024 16:38	Fady BEKKAR
Added flake to tags		28 Mar 2024 14:06	tom.mansion
Added flake to tags		28 Mar 2024 13:59	tom.mansion
Changed the tutorial path		27 Mar 2024 18:52	tom.mansion

# Les conflits

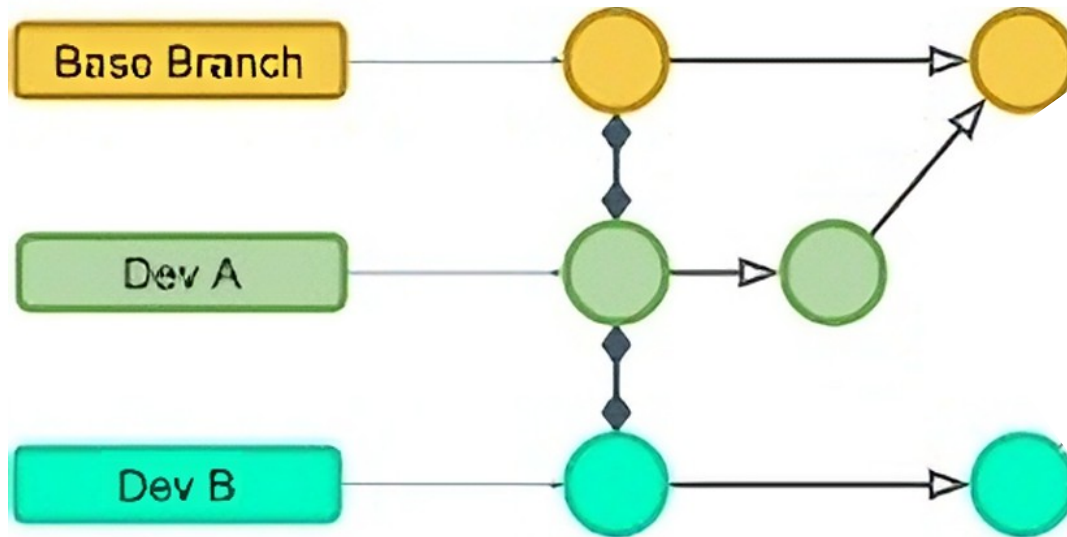
---

**GIT MERGE**



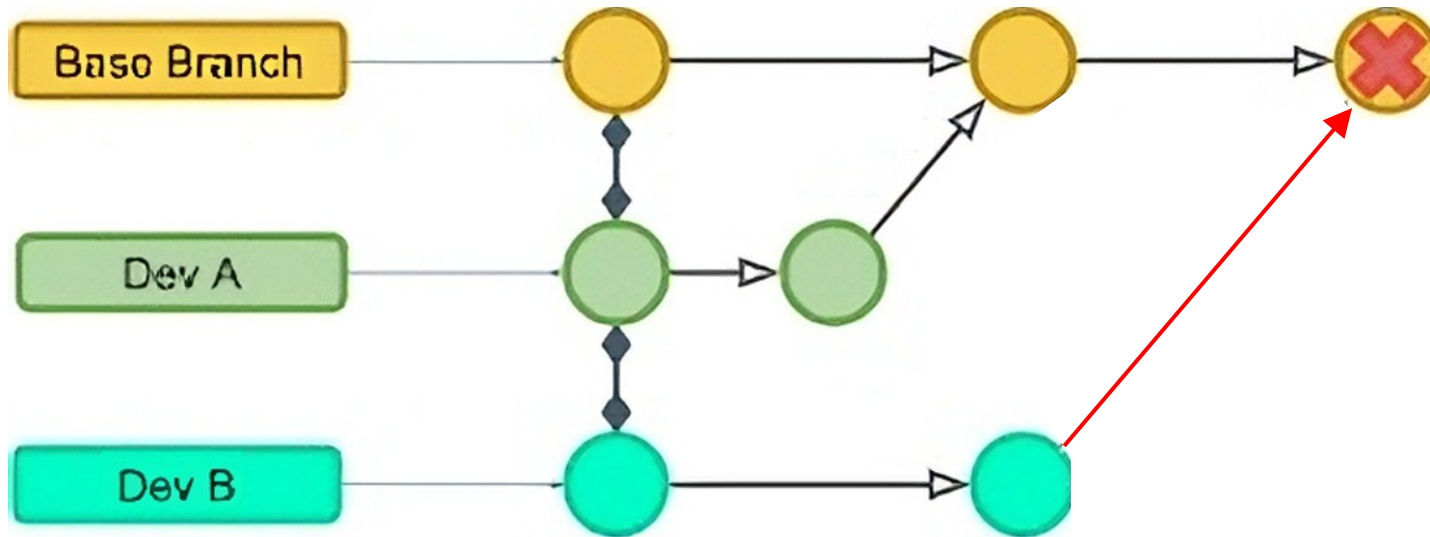
# Les conflits

---

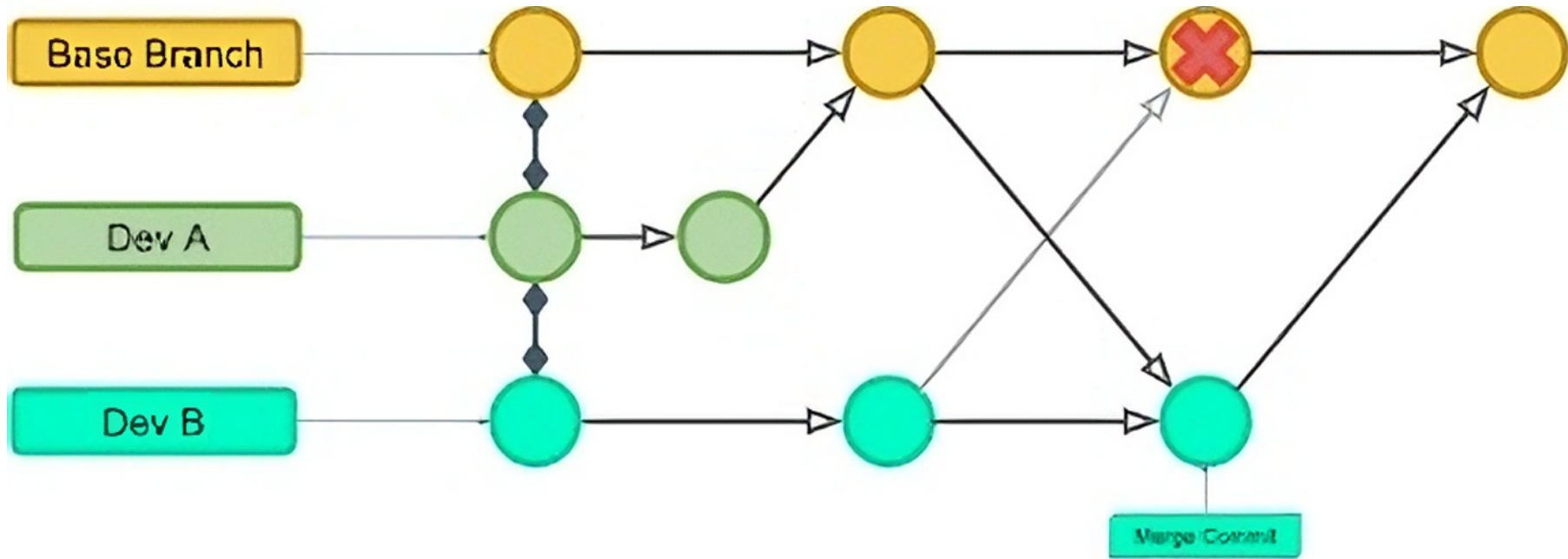


# Les conflits

---

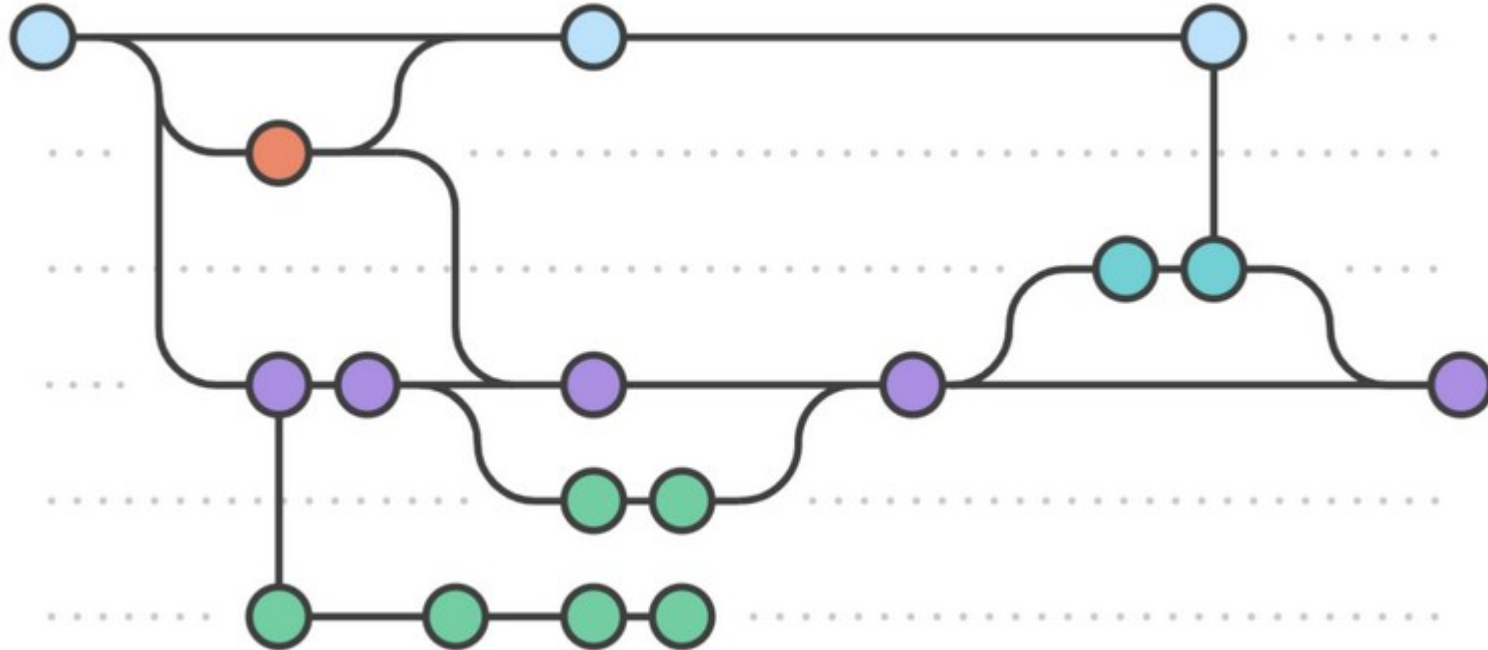


# Les conflits



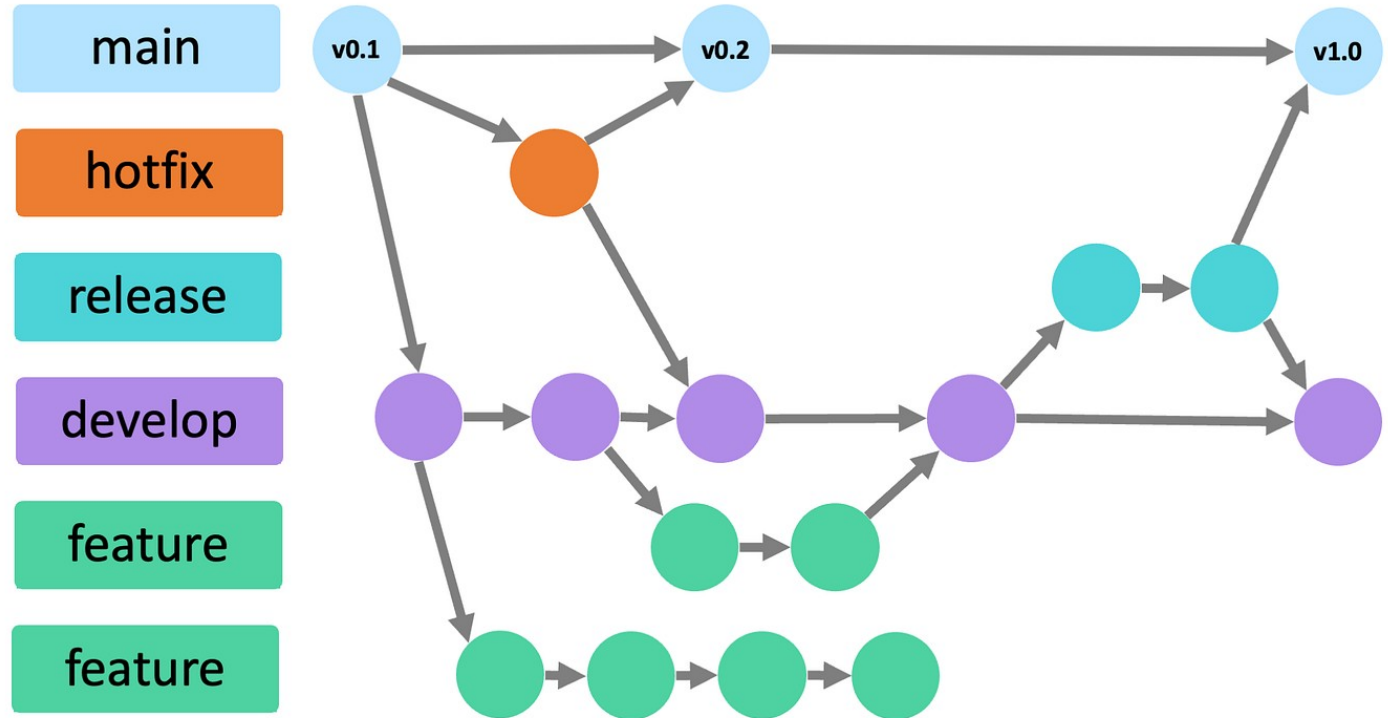
# Stratégies de branches

---



# Stratégies de branches

- Git Flow

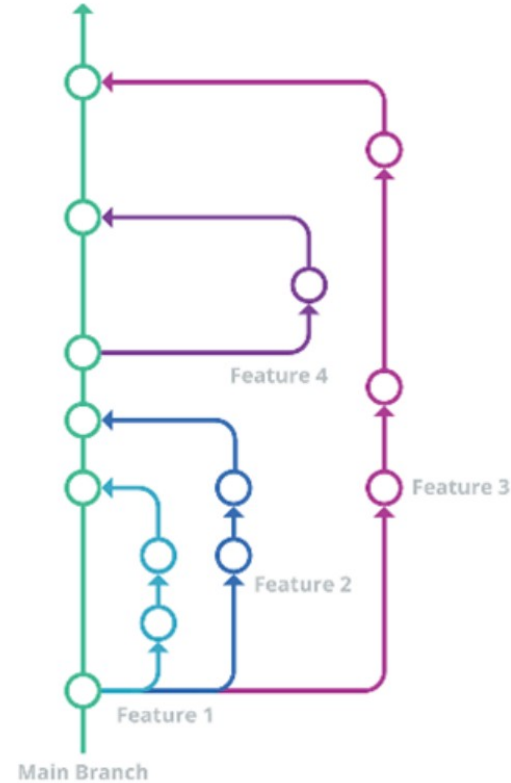




# Stratégies de branches

---

- GitHub Flow

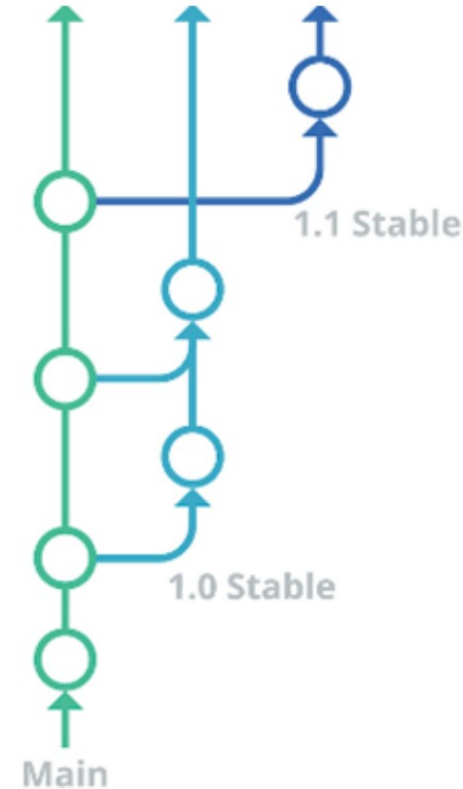




# Stratégies de branches

---

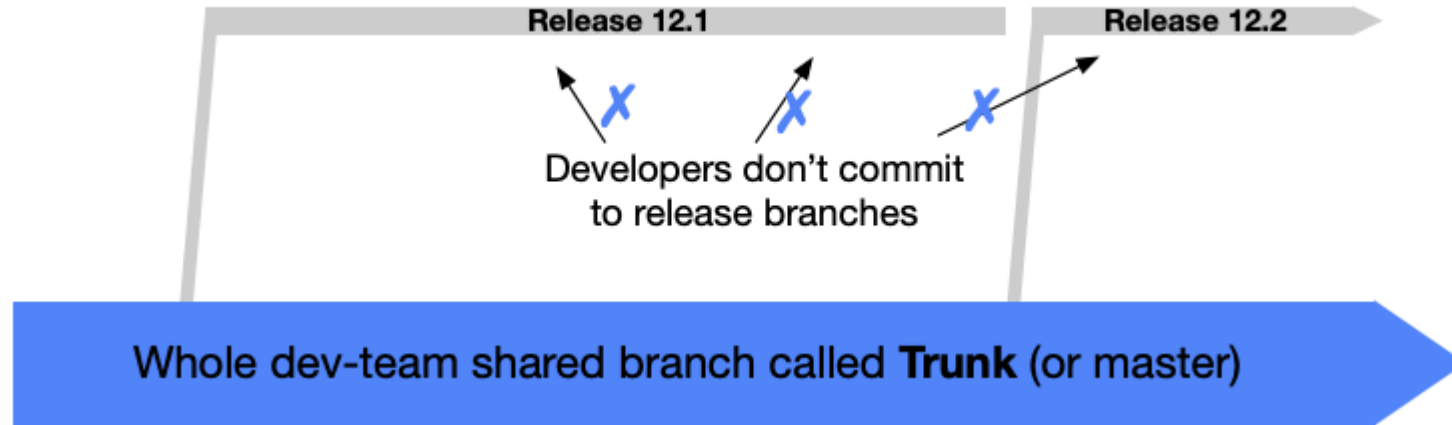
- GitLab Flow



# Stratégies de branches

---

- Trunk -dbase Flow



# Stratégies de branches

---

- Git Flow
  - Grosses équipes
  - Cycles de versions
- GitHub Flow
  - Petites équipes
  - Déploiements continus
  - Open source
- GitLab Flow
  - Multi environnements
  - Maintenance of previous versions
- Trunk-Based Flow
  - Intégration continue
  - Agile
  - Conflits

Idéale pour votre projet !

# Code review

---

