Documenter les TP, screen de la command et screen de l'output (si existante)
Toujours avoir un .md dans projet
MD accepte les balises HTML (interchangeable)
SCM Source Control Management (logiciel ressemblant à git)
Snapshot: État du code à l'instantané
Logiciel distribué : Peer 2 Peer (blockchain)
En torrent on téléchacharge depuis des sources qui contiennent la copie exacte du logiciel, plus il y a de sources plus cela va vite, on appelle ça des noeuds

Git est un contrôle de version distribué, décentralisé
La faiblesse d'un serveur centralisé est le nombre élevé de participants
La force d'un système décentralisé est le nombre élevé de participants

Revenir à des versions antérieurs ou à une version actuelle en évitant les conflits
Travailler sur le même logiciel sur des fonctionnalités différentes en même temps

Traçabilité: Chaque changement est enregistré avec un id souvent accompagné d'un message descriptif.
Collaboration: Les devs peuvent travailler sur le même code source

Nomenclatures de versionning :
Majeure: Indique une version qui fait des changements incompatibles avec les versions antérieures
Mineures: Indique l'ajout de nouvelles fonctionnalités de manière rétrocompatible
Correctif: Indique des corrections de bugs rétrocompatible

Checkout/Update/Commit: Opérations de base de git
Branching et Merging: Opérations de branchement et de fusion
Checkout: Clone le dépôt distant en local

Pourquoi Git et non pas d'autres SCM ?
Les autres SCM gèrent le projet comme une suite de modifications, ils ne vont sauvegarder uniquement les modif d'un point A à B.
Git fonctionne avec des snapshots et sauvegarde l'ensemble du dépôt

Conflit: Git ne sais pas choisir entre 2 modifs, nous choisissons la partie que l'on souhaite et le conflit sera résolu au prochain commit

Remote : le repo avec lequel on synchronise le travail
Origin: nom donné à remote en local (alias du repo)
Head: l'endroit où l'on se trouve (souvent dernier commit sur la branche) pointeur

Git Config

Les paramètres de Git peuvent être stockés dans 3 endroits différents :

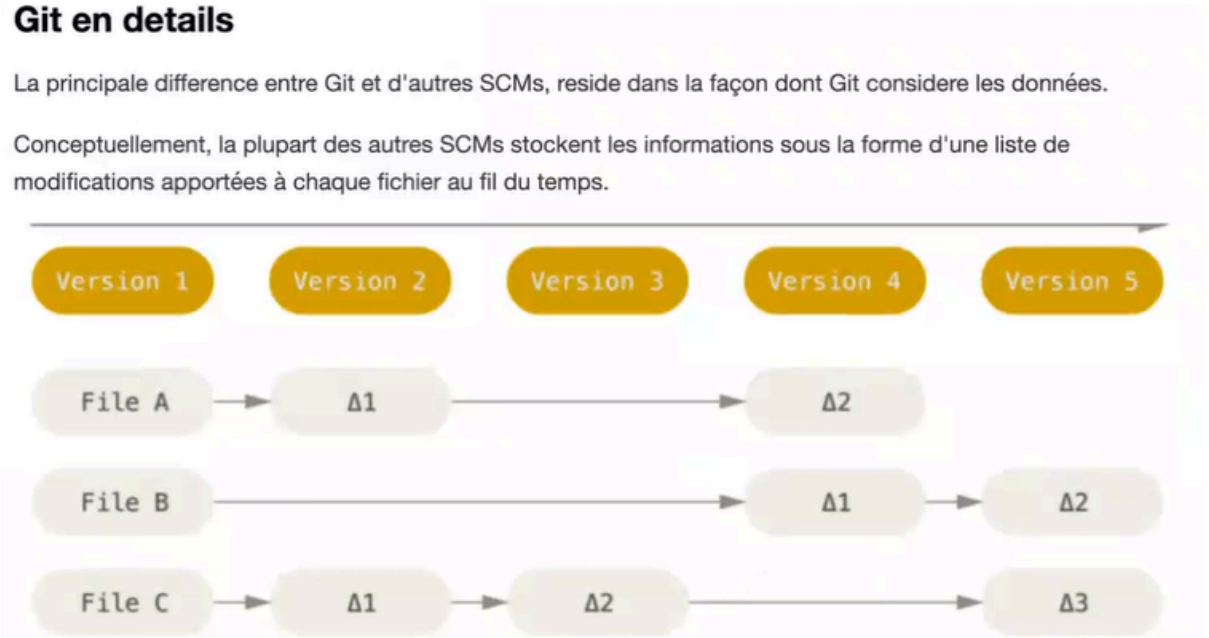
- [chemin]/etc/gitconfig : spécifique à l 'utilisateur. On peut forcer Git à lire et écrire dans ce fichier en passant l'option –global
- Fichier config dans le répertoire Git d'un dépôt en cours d'utilisation (.git/config) : spécifique au seul dépôt. Chaque niveau surcharge les valeurs du niveau précédent donc les valeurs dans .git/config écrasent celles de etc/config.

Ajouter éditeur préféré à git
git config –global core.editor phpstorm

Définir nom branche par défaut
git config –global init.defaultBranch main

Afficher les paramètres :
git config –list

Comment les autres SCM fonctionnent :

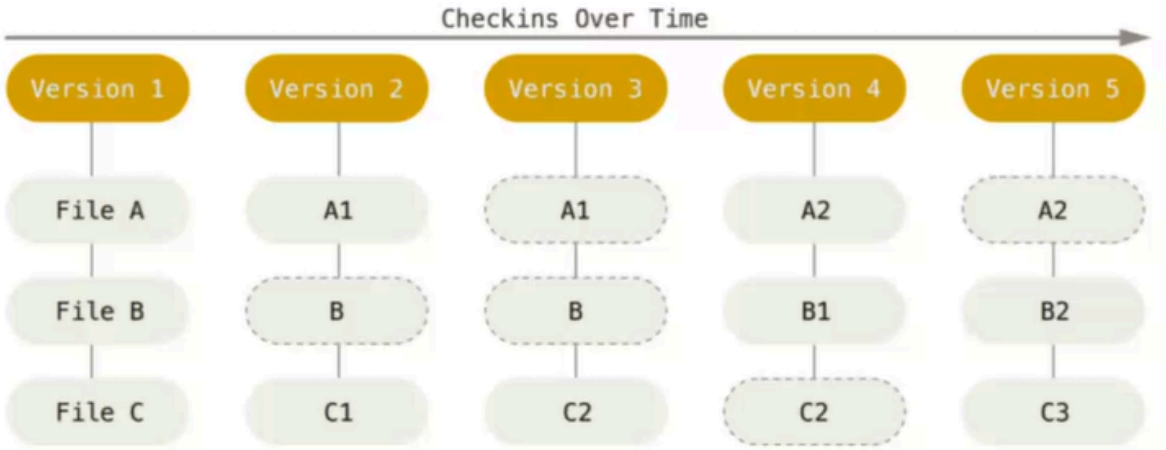


VIM et éditeur Git :

- I pour mode insertion

- Esc pour quitter l'édition
- Quitter sans sauvegarder Q! / :qa!
- Sauvegarder et quitter :WQwwwwwwwww

Comment Git fonctionne :



Git peut :

- La quasi totalité des opérations sont locales
- Se charge de gérer l'intégrité des données

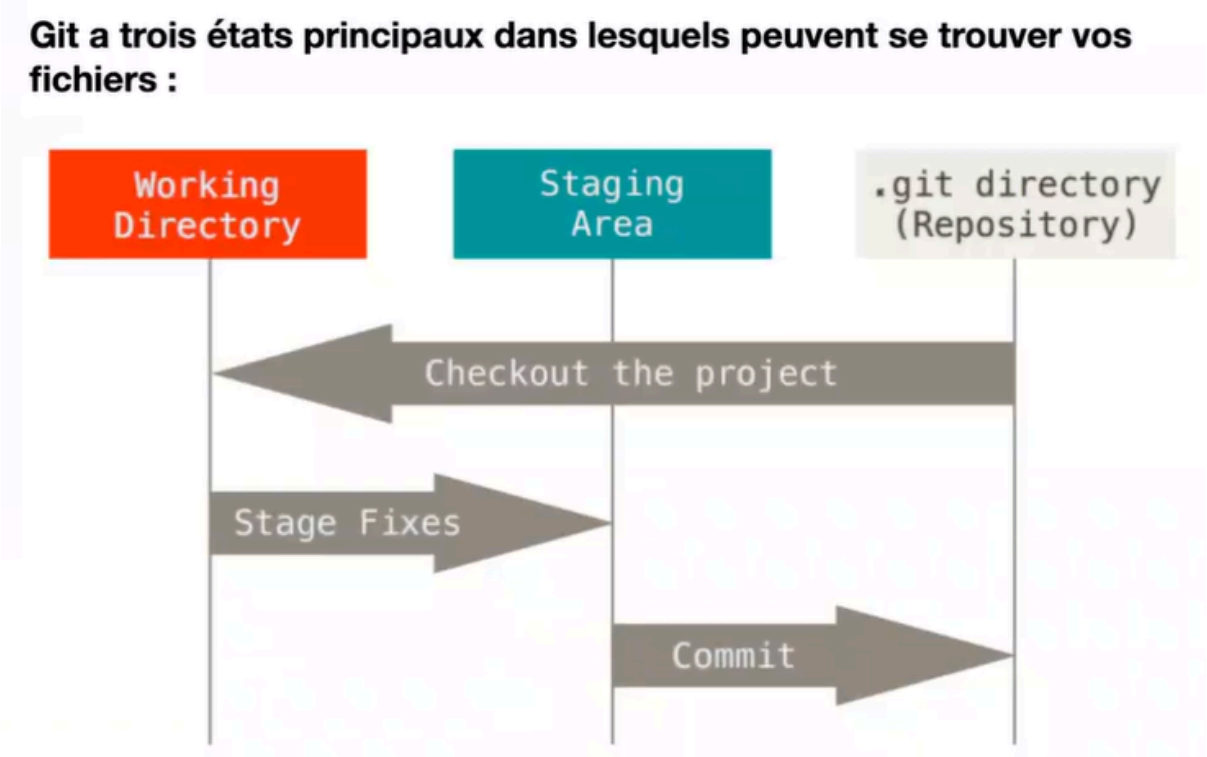
LA checksum est le résultat d'une fonction, opération, qui prend en argument la totalité des fichiers P2P, si l'on obtient pas le même résultat, nous n'avons pas l'intégrité des données.

Le mécanisme utilisé par Git est appellé une empreinte SHA-1, une string composée de 40 caractères hexadécimaux.

Git se charge de gérer l'intégrité des données

Avant la plupart des opérations effectuées avec Git, il effectue une "somme de contrôle" et obtient une signature unique qui sert de référence. On peut ainsi vérifier l'intégrité des données. Il est donc impossible de modifier le contenu d'un fichier sans que Git ne le sache.

États :



Quand on git add, les fichiers ajoutés se retrouvent dans la zone staging area

- Modifié (un nouveau fichier ou fichier non suivi est dans le même état qu'un fichier modifié)
- Indexé
- Validé (ce qui va être intégré au dépôt, ajouté lors du commit)

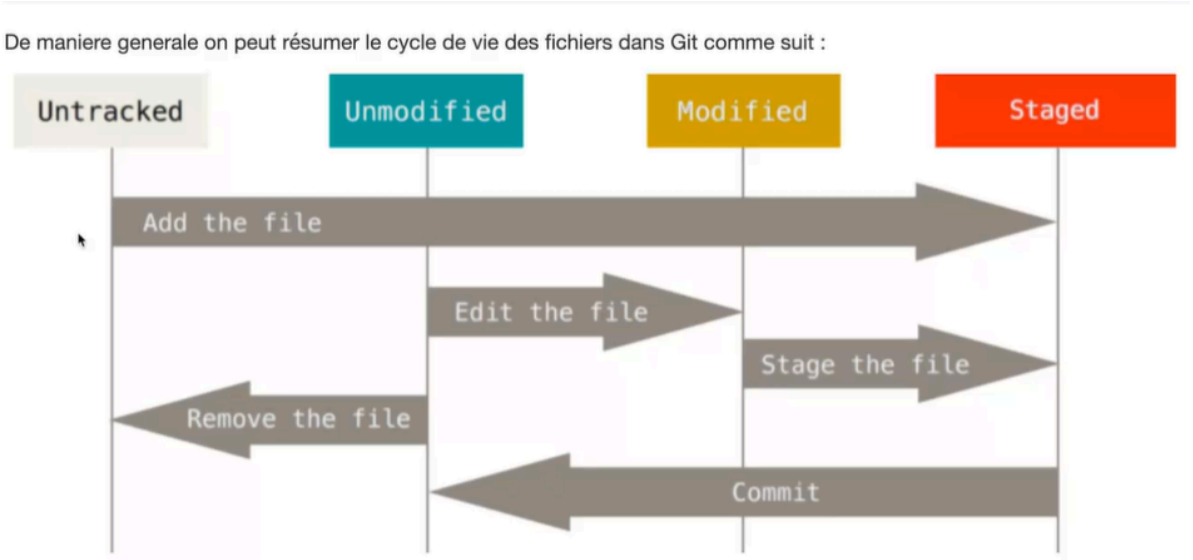
Working directory (projet où est situé .git)
Les fichiers ajoutés avec git add se retrouvent dans staging area

Commandes :

- Le tild ~ représente la racine du répertoire utilisateur
- git init pour initialiser un dépôt Git
- git status pour obtenir l'état du dépôt
- le . signifie que la commande part du bas et ne remonte pas, de façon récursive, à partir de là où je suis vers la fin, comme gitignore
- push -u origin main informer git que la branche locale main peut être synchronisée avec branche main distante, si elle n'existe pas on créée main sur origin
- git diff présente les modifications apportées aux fichiers, git diff –staged permet d'afficher les modifs aux fichiers indexés
- git log pour visualiser l'historique des commits
- git remote show origin ?
- commit –amend annule les modifications

- git reset HEAD <fichier>, permet de modifier le dernier commit
- création de tags : git tag -a v1.0 -m “Version 1.0”
- git tags liste les tags
- git fetch met à jour une branche depuis un remote (mettre à jour suivi à distance par rapport à **origin**)

Git est un logiciel qui versione
Github et Gitlab sont des applications web dont l’interface met à disposition des services autour de Git



Quand on git add, le fichier va dans staged, ensuite dans unmodified puis modified !!!!!!!! rien compris

Tips :

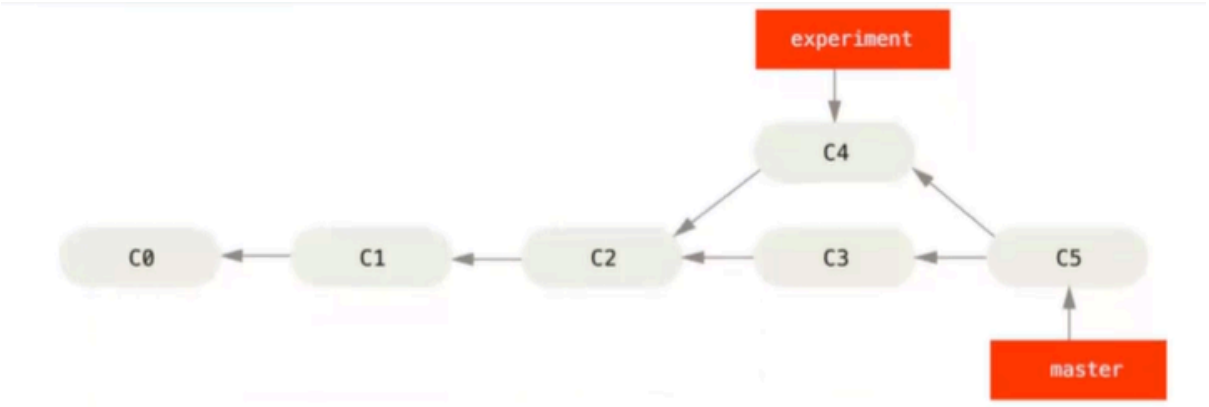
Par défaut Git ignore les dossiers vide

Quand on créée une branche sur un repo qu’on clone, on a directement les droits pour push, pull …
Git exécute automatiquement des commandes pour tracker la branche ce qui nous évite de le faire.

Rebase / Merge :

Il y a 2 manières d'intégrer les modifications d'une branche à l'autre

- la fusion (merge)
- le rebasage (rebase) linéarise l'historique des commits en les coupants, et les collants au bout



Avec le rebase on aurait entré les commandes suivantes :

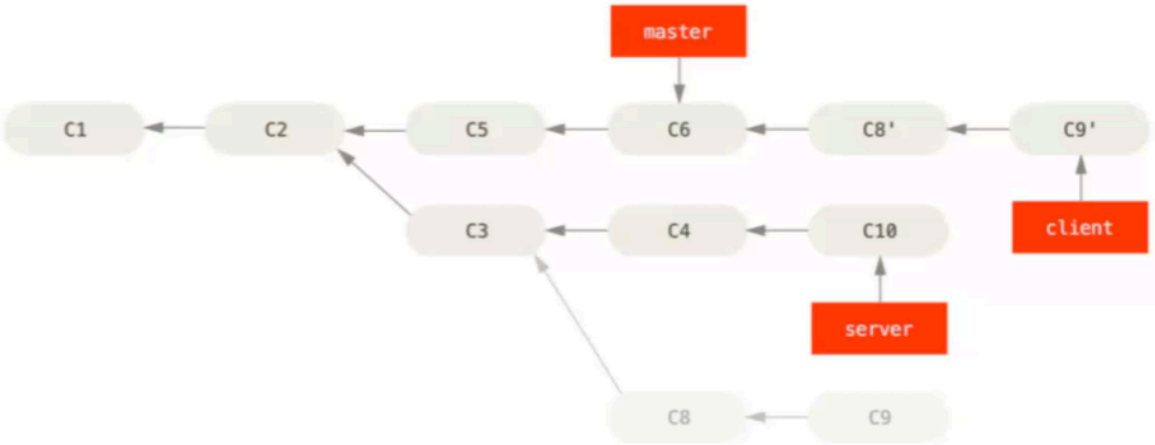
```
git checkout experiment

git rebase master
```

Avec rebase C4 a disparu, c'est la branche experiment qui a été rebase sur master, comme un merge sauf que tout l'historique depuis la divergence a disparu, tous les commits entre sont perdus
Rebase supprime une partie de l'historique git

La commande qui correspond au rebase cité en cours :

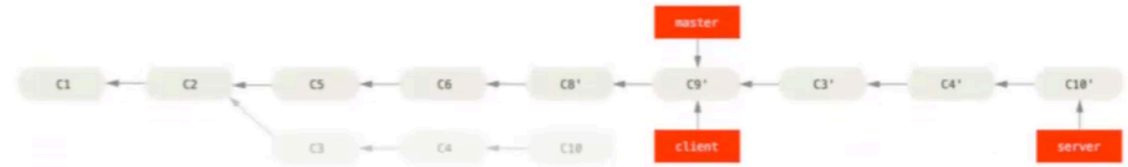
```
git rebase --onto master server client
```

Essaye d'extraire la branche client de la branche server et de la rebaser sur la branche master.



On peut aussi rebaser la branche server sur la branche master :

```
git rebase master server
```



Vous pouvez ensuite merge server dans master:

```
git checkout master
git merge server
```

Ne jamais rebase des modifications qui ont été publiées sur un serveur distant (push)

expliquer ce qui se passe quand on rebase ce qu'on a déjà push et qui sert de bases à nos collègues qui ont commencé à travailler dessu
l'historique des commits ne doit jamais différera des collègues et du repo
rebase ré écrit l'historique

Tags / Étiquettes

Une étiquette légère ressemble beaucoup à une branche qui ne change pas, c'est juste un pointeur sur un commit spécifique.

Les étiquettes annotées, par contre, sont stockées en tant qu'objets à part entière dans la base de données de Git. Elles ont une somme de contrôle, contiennent le nom et l'adresse e-mail du créateur, la date, un message d'étiquetage et peuvent être signées et vérifiées avec GNU Privacy Guard (GPG). Il est généralement recommandé de créer des étiquettes annotées pour générer toute cette information mais si l'étiquette doit rester temporaire ou l'information supplémentaire n'est pas désirée, les étiquettes légères peuvent suffire

`git tag -a v1.4 -m 'message`

.