

**DEV1 – JAVL – Laboratoires Java****TD 9 – Une introduction à Git sous NetBeans****Résumé**

Un logiciel de gestion de versions comme GIT permet notamment de :

- ▷ gérer l'historique d'un projet en sauvegardant chaque version et la description de ce qu'elle apporte ;
- ▷ sauvegarder le projet (dans toutes ses versions) sur un serveur ;
- ▷ le retrouver facilement sur une autre machine.

Le but de ce TD est de vous offrir une introduction à GIT en utilisant NETBEANS. Un TD du laboratoire environnement vous permettra d'apprendre à utiliser GIT en mode commande pour aller plus loin dans sa compréhension et son utilisation.

**Table des matières**

<b>1</b>	<b>Utiliser git avec Netbeans en local</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Le serveur gitlab</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Changement de machine</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Reprendre un projet</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>En résumé</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Exercice</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Conclusion</b>	<b>10</b>

## 1 Utiliser git avec Netbeans en local

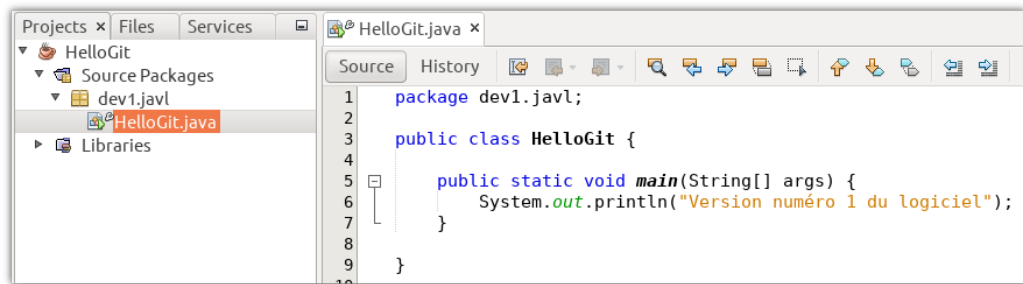
Explorons comment demander à GIT de suivre notre projet et comment créer et décrire ses différentes versions.

### Tutoriel 1

#### Créer un projet sous Netbeans

Commençons par créer un projet que nous allons pouvoir faire suivre par GIT.

- ✍ Créez un nouveau projet NETBEANS appelé **HelloGit**. Ce projet sera constitué :
  - ▷ d'un package `dev1.jav1` ;
  - ▷ d'une classe principale appelée **HelloGit** qui affiche le numéro de version du projet.



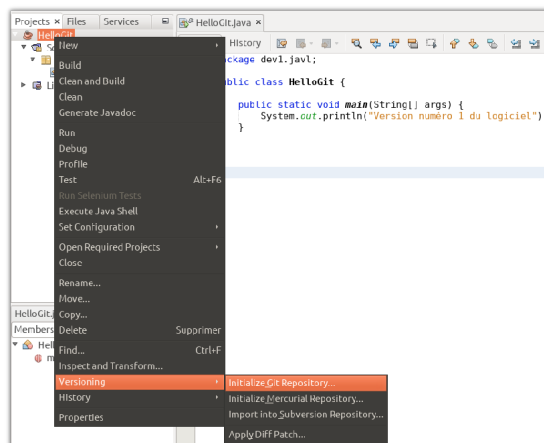
- ✍ Vous pouvez l'exécuter pour vérifier que tout va bien.

### Tutoriel 2

#### Initialisation de l'historisation

Nous allons maintenant demander à git de suivre *localement* notre projet. Pour ce faire, suivez les étapes suivantes sous Netbeans :

- ✍ Dans l'onglet **Projects** (à gauche) cliquez droit sur le projet **HelloGit**.
- ✍ Choisissez l'option **Versioning**.
- ✍ Suivi de l'option **Initialize Git Repository....**



- ✍ Un pop-up vous propose de choisir le dossier qui contiendra l'historique local. Conservez le chemin proposé par défaut, il s'agit du répertoire de votre projet.

Remarquez que le nom du fichier **HelloGit.java** est à présent en vert. GIT utilise un code couleur pour indiquer l'état du fichier.

- ▷ Le **vert** indique qu'il s'agit d'un nouveau fichier qui n'a jamais fait l'objet d'une sauvegarde dans GIT.
- ▷ Le **bleu** indiquera qu'il s'agit d'un fichier qui a été modifié depuis sa sauvegarde dans GIT.

## Un premier commit

Imaginons que la première fonctionnalité de votre projet soit terminée : vous savez afficher la version du projet dans la console. Comme cette partie du développement est clôturée, vous souhaitez l'enregistrer dans l'historique du projet.

### Commit

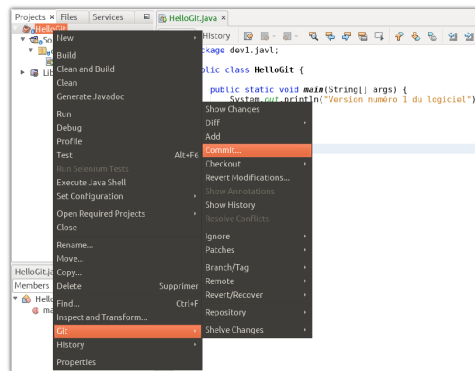
Un **commit** (ou **soumission** en français) contient l'ensemble des fichiers et leur contenu qui composaient le projet à un moment donné. Il contient également une série d'informations comme une date de création, le nom du créateur et une description.

Pour effectuer ce premier commit, suivez les étapes suivantes :

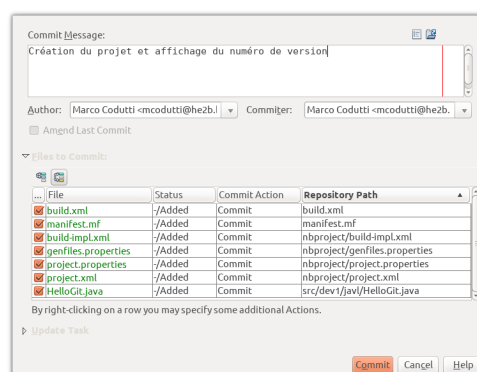
- ✍ Dans l'onglet **Projects** cliquez droit sur le projet.

Attention ! Une erreur courante est de cliquer droit sur un fichier et non sur le projet. Seules les modifications de ce fichier sont committées dans ce cas, ce qui n'est généralement pas l'action souhaitée.

- ✍ Sélectionnez l'option **Git** puis l'option **Commit...**



Cette action vous renvoie vers l'écran de validation des *commits* où vous pourrez décrire ce que vous venez de développer.



On y trouve également la liste tous les fichiers qui ont été créés, modifiés ou supprimés par votre travail. Comme il s'agit d'un nouveau projet, il s'agit ici des fichiers créés et gérés par NETBEANS en plus de la classe `MainApp`.

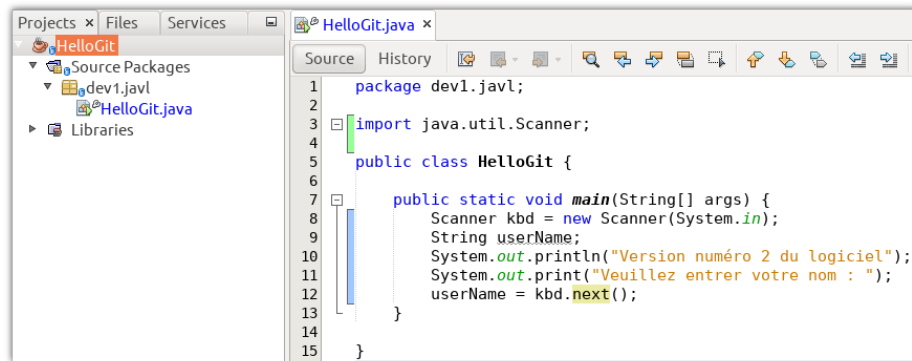
- ✍ Écrivez le message suivant dans la partie **Commit Message** : "Création du projet et affichage du numéro de version".
- ✍ Terminez l'opération en cliquant sur le bouton **Commit**.

#### Tutoriel 4

### Nouvelle fonctionnalité... Nouveau Commit

Dans le cadre de ce projet une nouvelle fonctionnalité est demandée, l'utilisateur doit encoder son nom.

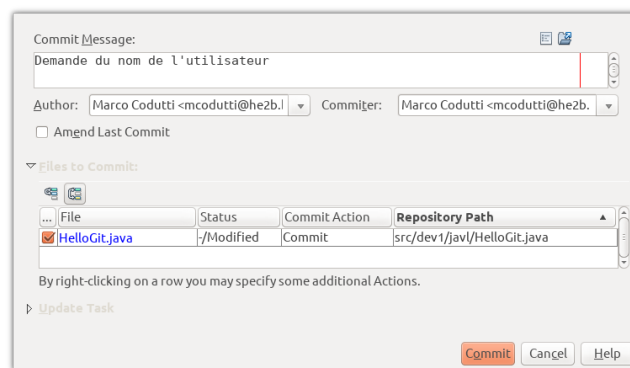
- ✍ Modifiez le programme afin qu'il demande le nom de l'utilisateur :



Remarquez que le nom de fichier est en bleu (modifié par rapport au dernier *commit*) et que les nouvelles lignes sont également colorées (vert pour une nouveauté, bleu pour une méthode modifiée).

Afin de conserver dans l'historique cette nouvelle version du projet, il faut effectuer un nouveau *commit*.

- ✍ Effectuez ce commit comme expliqué dans le tutorial précédent.



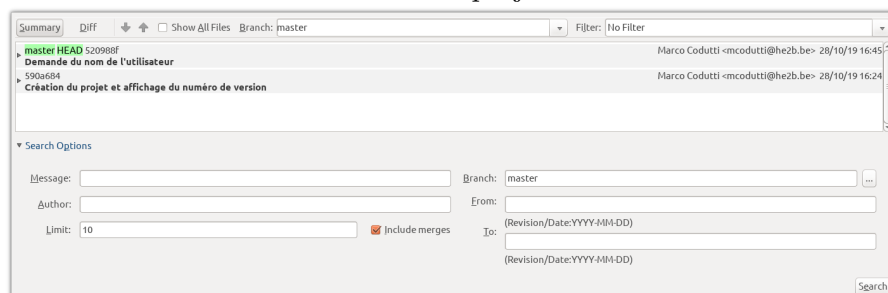
Comme vous le constatez sur l'écran de validation des commits, un seul fichier a été modifié : `HelloGit.java`.

#### Tutoriel 5

### Historique des commits

Il est facile de demander à voir l'historique des commits qui ont été effectués.

- ✍ Dans l'onglet **Projects** cliquez droit sur le projet.
- ✍ Choisissez l'option **Git > Show History**.
- ✍ Dans la fenêtre qui apparait, cliquez sur le bouton **Search** en bas à droite. Vous obtenez la liste des commits associés à ce projet.



Il est possible d'affiner la recherche ainsi que de développer un commit pour avoir plus de détails. On vous laisse explorer...

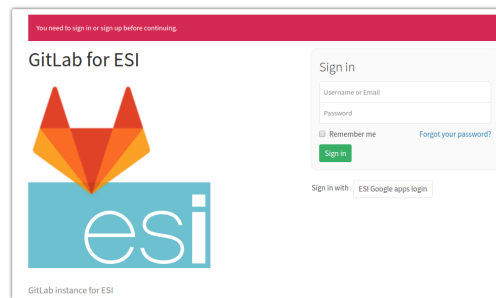
## 2 Le serveur gitlab

Pour l'instant l'historique de votre projet est enregistré dans un dossier caché de votre projet (`.git`). L'utilisation d'un serveur permet de développer sur différentes machines. C'est ce que nous allons voir dans cette section.

Un **serveur git** nous permet principalement :

- ▷ de pouvoir accéder facilement à notre projet sur différentes machines ;
- ▷ de contribuer à plusieurs sur un même projet ;
- ▷ de montrer publiquement le projet à toute la communauté dès lors qu'il est public.

Nous avons installé à l'école le serveur GITLAB FOR ÉSI.



### Tutoriel 6

#### S'identifier sur le serveur

Voyons comment s'identifier sur le serveur.

- ✍ Rendez-vous sur le serveur <https://git.esi-bru.be> et identifiez-vous en cliquant sur le bouton : ESI Google apps login.

Pour vous faciliter les opérations ultérieures, il est important de définir un mot de passe propre à ce serveur. Pour cela,

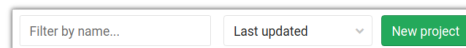
- ✍ Cliquez sur le menu en haut à droite ;
- ✍ Choisissez **Profile settings** puis **Password** ;
- ✍ Cliquez alors sur **I forgot my password** et suivez la procédure.

### Tutoriel 7

#### Création d'un dépôt sur le serveur

Créons sur GITLAB un **dépôt** qui va pouvoir accueillir notre projet dans toutes ses versions.

- ✍ Sur la page d'accueil de votre compte GitLab, vous trouverez un bouton dans le coin supérieur droit vous permettant de créer des nouveaux projets. Cliquez dessus.



- ✍ Donnez à ce projet le nom : **dev1-td-git** et confirmez la création du projet.

Vous êtes redirigé vers la page d'accueil du projet.

## Premier push

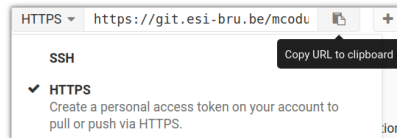
Il est temps de sauver l'historique de votre projet NETBEANS sur le serveur GITLAB.

### Push

Un **push** consiste à envoyer sur le serveur tous les nouveaux commits effectués localement.

Pour effectuer ce push :

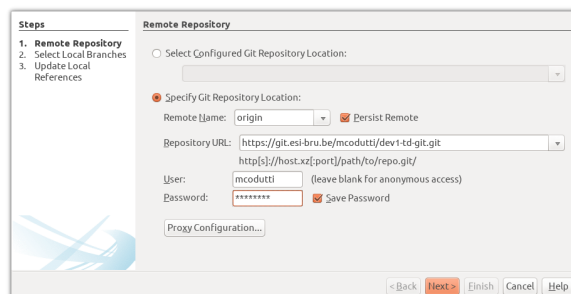
- ✍ Sur la page d'accueil de votre dépôt GITLAB, récupérez l'url **https** de ce dépôt. Elle sera du type **https://git.esi-bru.be/g12345/dev1-td-git.git**. Le plus simple est de la copier dans le presse-papier.



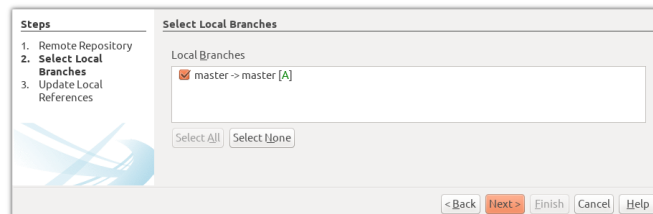
- ✍ Dans NetBeans :
  - ✍ Dans l'onglet **Projects** cliquez droit sur le projet.
  - ✍ Choisissez l'option **Git**, suivi de **Remote** et enfin **Push...**

Comme c'est le tout premier *push* pour ce projet, il va falloir indiquer à NETBEANS quel dépôt utiliser. Les *push* suivants seront plus immédiats.

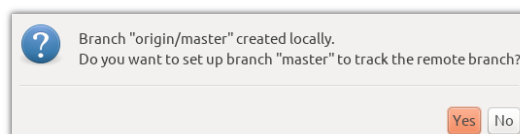
- ✍ Dans **Remote Repository** :
  - ✍ Copiez l'url **https** de votre projet (celui que vous venez de copier) ;
  - ✍ Entrez votre **username** (c'est votre numéro d'étudiant)
  - ✍ Ainsi que votre **password** (défini un peu plus tôt).
  - ✍ Vous pouvez cocher la demande de sauvegarde du mot de passe.
  - ✍ Cliquez sur **Next>**



- ✍ Dans **Local Branches** : Cochez **master** -> **master** puis cliquez sur **Next>**



- ✍ Dans **Update Local References** : Il vous suffit de cliquer sur **Finish**
- La première fois que vous effectuez un push, un popup apparait. Confirmez sans crainte.



### On ne push que ce qui est commité

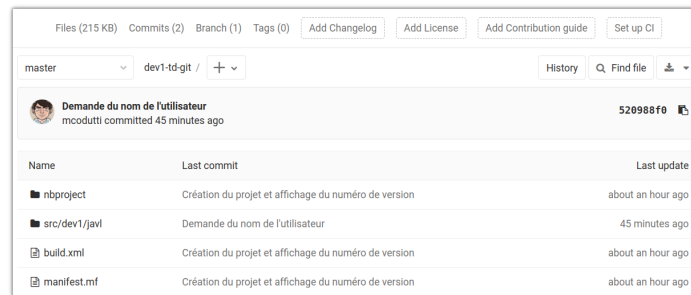
Lors du *push*, seuls les commits sont envoyés sur le serveur. Si vous avez sauvé un fichier mais que vous ne l'avez pas inclus dans un commit, il ne sera pas envoyé sur le serveur !

#### Tutoriel 9

### Changement sur le serveur

L'effet du *push* peut être constaté sur le serveur.

- ✍️ Rafraîchissez la page principale de votre projet sur le serveur GITLAB. Le résultat de votre *push* y apparaît.



The screenshot shows the GitLab web interface for a project named 'nbproject'. The top navigation bar includes links for 'Files (215 KB)', 'Commits (2)', 'Branch (1)', and 'Tags (0)'. Below this, there are buttons for 'Add Changelog', 'Add License', 'Add Contribution guide', and 'Set up CI'. The main content area displays the commit history, showing a list of commits with columns for 'Name', 'Last commit', and 'Last update'. The most recent commit is 'Demande du nom de l'utilisateur' by 'mcoodutti' committed 45 minutes ago.

Name	Last commit	Last update
nbproject	Création du projet et affichage du numéro de version	about an hour ago
src/dev1/javl	Demande du nom de l'utilisateur	45 minutes ago
build.xml	Création du projet et affichage du numéro de version	about an hour ago
manifest.mf	Création du projet et affichage du numéro de version	about an hour ago

Sur cet écran, vous pouvez :

- ▷ Voir les informations sur le dernier commit.
- ▷ Cliquer sur **Commits** (2) pour une liste complète des commits.
- ▷ Visualiser et explorer le contenu de votre dépôt.
- ▷ ...

### 3 Changement de machine

Que se passe-t-il si on se connecte sur une machine où ne se trouve pas encore le projet ? Comment le récupérer pour pouvoir continuer à travailler ? C'est ce que nous allons expérimenter dans cette section.

Pour ce faire, vous devez donc vous déconnecter de cette machine pour vous connecter sur une autre et reprendre le TD à cet endroit.

À tout de suite...

#### Tutoriel 10

### Cloner un projet

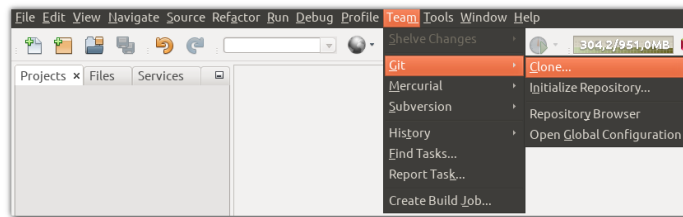
Vous voici sur une nouvelle machine et vous aimeriez récupérer ce qui a été déposé sur le serveur GITLAB.

#### Clone

Un **clone** consiste à récupérer de GITLAB <sup>a</sup> le contenu **complet** d'un dépôt (tous les commits). On l'utilise lorsqu'il n'y a encore **rien** sur la machine.

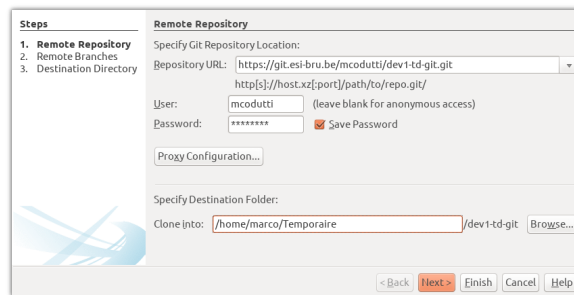
<sup>a</sup>. ou tout autre serveur du même genre.

- ✍ Dans NETBEANS, choisissez **Team/Git/Clone...**

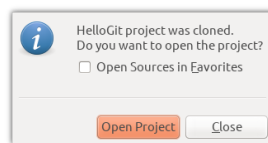


Vous êtes renvoyé vers l'écran de clonage. Pour terminer l'opération il suffit :

- ✍ Dans **Remote Repository** : d'entrer l'url du dépôt, votre login et mot de passe et de choisir un répertoire pour l'enregistrer (où sauvez-vous vos projets d'habitude?) ;



- ✍ Dans **Remote Branches** : de sélectionner l'option **master** ;
- ✍ Dans **Destination Directory** : de cliquer sur **Finish** ;
- ✍ Enfin, de confirmer l'ouverture du projet dans NetBeans



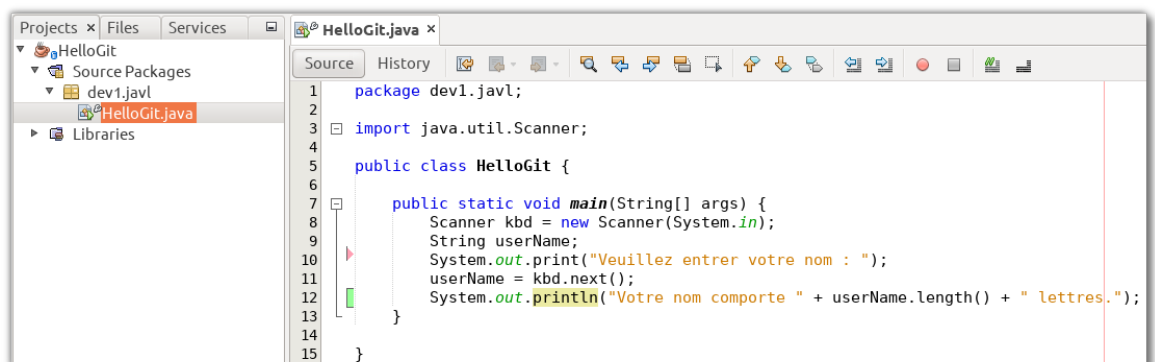
Votre projet (dans toute ses versions) est à présent disponible localement.

## Tutoriel 11

### Continuer le projet

Continuons à développer le projet. Le programme doit désormais afficher le nombre de caractères du nom encodé par l'utilisateur. Vous savez tout ce qu'il faut pour mener à bien cette tâche.

- ✍ Modifiez le programme ;



Remarquez le triangle rouge qui indique des lignes supprimées.

- ✍ Effectuez un **commit** ; (attention à bien cliquer-droit sur le projet et pas sur le fichier JAVA)
- ✍ Effectuez un **push** ; (comme le lien avec le serveur est déjà fait, vous pouvez choisir l'option **Git > Remote > Push to Upstream** qui le fait sans poser de question)
- ✍ Allez sur le serveur et vérifiez que vos modifications s'y trouvent.



## 4 Reprendre un projet

Voyons maintenant ce qui se passe lorsqu'on vous voulez reprendre le travail sur la première machine.

Afin de continuer l'exercice déconnectez-vous de votre machine et revenez à la machine du début du TD.

À tout de suite...

### Tutoriel 12

#### Pull - Mise à jour du projet

Vous voici de retour sur la machine du début.

✍ Ouvrez le projet NETBEANS.

Il est important de comprendre que cette version **n'est pas à jour**.

#### Pull

Un **pull** consiste à mettre à jour le contenu d'un dépôt. On va récupérer du serveur tous les commits manquants.

Pour récupérer les changements depuis le serveur, suivez les étapes ci-dessous.

✍ Dans l'onglet **Projects** cliquez droit sur le projet.

✍ Choisissez l'option **Git > Remote > Pull...**

Par défaut, NETBEANS entre en contact avec le serveur où vous avez effectué vos commits et il récupère les nouveaux commits qu'il y trouve.

✍ Exécutez le projet, vous constaterez qu'il s'agit bien de la version développée sur l'**autre** machine.

## 5 En résumé

Voici un résumé des étapes par lesquelles vous devez passer lorsque vous utilisez GIT.

#### Démarrer un projet

1. Créez un projet sur le serveur <sup>a</sup> ;
2. Créez un projet dans Netbeans ;
3. Faites suivre le projet par git ;
4. Faites un premier **commit** ;
5. Faites un **push** pour le lier au projet sur le serveur et envoyer le premier commit.

---

a. Cette étape peut aussi se faire juste avant le push.

### Travailler sur un projet

1. En début de séance vous **devez** faire
  - ▷ un **pull** (si le projet existe déjà en local mais qu'il n'est pas à jour)
  - ▷ ou un **clone** (si le projet n'existe pas du tout sur cette machine).
2. Durant votre travail, dès que vous avez fini une fonctionnalité, vous **devez** faire un **commit**.
3. Après chaque commit ou une fois, en fin de séance, vous **devez** faire un **push**.

### Erreur courante

Il est vraiment très important que vous soyez attentifs aux 2 points suivants :

1. Avant de quitter votre poste de travail, faites un **commit** et un **push** de votre projet afin que tout soit sur le serveur.
2. Avant de continuer un projet, faites un **pull** afin de récupérer tout ce qui se trouve sur le serveur.

Si vous ne suivez pas ces consignes, vous aurez des incohérences de dépôt qu'il sera plus difficile de corriger.

## 6 Exercice

Nous vous proposons un seul exercice consistant à déposer tous vos projets NETBEANS développés lors des précédents TDs sur gitlab afin de pouvoir en disposer partout (dans et hors de l'école).

### Limite sur les dépôts

L'administrateur du serveur GITLAB a imposé une limite sur le nombre de dépôts que vous pouvez créer. C'est pourquoi nous vous recommandons de rassembler tout votre travail actuel dans un seul projet NETBEANS <sup>a</sup>.

---

<sup>a</sup>. Techniquement, il est possible de déposer plusieurs projets NETBEANS dans un même dépôt mais n'ajoutons pas de complexité dans le cadre de cette introduction à GIT.

Concrètement :

1. Créez un dépôt sur GITLAB.
2. Rassemblez tout votre travail dans un seul projet NETBEANS.
3. Sauvez-le sur le serveur.

## 7 Conclusion

GIT est un outil très puissant qui est devenu incontournable dans le développement actuel. Tout bon programmeur se doit de le connaître.

Mais il est beaucoup plus riche que ce que vous venez d'en voir. Un TD du laboratoire environnement sera entièrement consacré à GIT. Il vous permettra d'apprendre à l'utiliser en mode commande pour aller plus loin dans sa compréhension et ses possibilités.