

Suivre et partager ses sources avec GitLab: un exemple avec $\text{\LaTeX}$

Matthieu Boileau, Alexis Palaticky

CNRS - Université de Strasbourg

16 mars 2016



&



GitLab

Outline

- 1 Intérêt et applications de git
- 2 GitLab comme serveur git
- 3 Démonstration
- 4 Conclusion

Pourquoi utiliser un suivi de version ?

- **Enregistrer** les modifications d'un jeu de fichiers au cours du temps
- Rester **réversible** :
 - pouvoir retourner à une version antérieure,
 - comparer avec une version antérieure
- **Documenter** les modifications (date, auteur et message d'accompagnement)
- Un logiciel de suivi de version (VCS pour *Version Control System* en anglais) comme Git gère très bien tout projet qui se présente sous la forme de **fichiers sources**
- C'est le meilleur moyen de **collaborer** sur des sources !

Pourquoi utiliser un suivi de version ?



Ce que Git gère très bien :

- ✓ les scripts ou code de calcul
- ✓ les documents $\text{\LaTeX}$
- ✓ les fichiers texte de configuration
- ✓ les sources html
- ✓ etc.

Ce que Git gère mal :

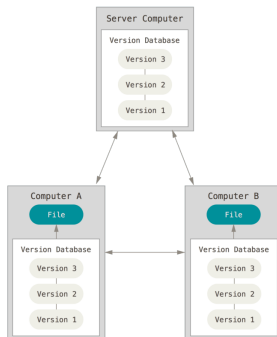
- ✗ les gros fichiers binaires
- ✗ les documents Microsoft Office ou OpenOffice
- ✗ le texte formaté en général
- ✗ les bases de données (type mysql)
- ✗ etc.

Comparaison avec Owncloud

	Owncloud	Git
Type de fichiers	✓ tous types	✓ suivi pour les fichiers sources ✗ pas de suivi pour les binaires ✗ pas adapté aux gros fichiers (sauf avec git-lfs)
Suivi de version	✗ très limité	✓ outil avancé
Partage	✗ modèle centralisé uniquement ✗ synchronisations automatiques uniquement	✓ modèle distribué ✓ on contrôle les synchronisations
Prise en main	✓ très simple	✗ demande un apprentissage

Un suivi de version distribué

- les clients possèdent un miroir complet de la base de données du serveur
- on peut travailler en mode déconnecté et synchroniser quand on le souhaite
- indirectement, on crée des sauvegardes multiples



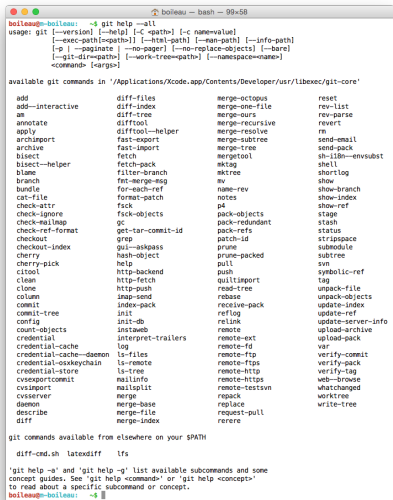
*

(Source: Pro Git book <http://git-scm.com/book>)

Git en pratique

Git en ligne de commande dans le Terminal :

```
git add
git commit -m "My commit message"
git status
git log
git push
git pull
git checkout
git diff
etc.
```



```
boileau@boileau: ~$ git help --all
usage: git [--version] [--help] [-C <path>] [-c name=value]
       [--exec-path<sep>path] [--html-path] [--man-path] [--info-path]
       [-p | --paginate] [--no-pager] [--no-replace-objects] [--bare]
       [--git-dir=<path>] [--work-tree=<path>] [--namespace=<name>]
       <command> [<args>]

available git commands in '/Applications/Xcode.app/Contents/Developer/usr/libexec/git-core'

add             diff-files          merge-recursive  reset
add-interactive diff-index        merge-one-file   rev-list
am              diff-tree       merge-ours       rev-parse
annotate        difftool         merge-recurse    revert
apply           difftool--helper merge-resolve     rm
archimport      fast-export      merge-subtree    send-email
archive          fast-import    merge-tree       send-pack
bisect           fetch          mergetool        sh-118n--envsubst
bisect--helper  fetch-pack      aktag            shell
blame            filter-branch   aktree           shortlog
branch           fnt-merge-ssg  av              show
bundle           for-each-ref   name-rev         show-branch
cat-file         format-patch   notes            show-index
check-attr       fsck           p4               show-ref
check-ignore     fsck-objects  pack-objects     stage
check-mailmap    gc             pack-redundant   stash
check-ref-format get-tar-commit-id pack-refs         status
checkout         grep           patch-id         stripspace
checkout-index   hash-object    prune            submodule
cherry           hash-object    prune-packed     subtree
cherry-pick      help           pull             svn
citool           http-backend   push             symbolic-ref
clean            http-fetch     quiltimport      tag
clone            http-push      read-tree        unpack-file
column           imap-send     rebase            unpack-objects
commit           index-pack     receive-pack     update-index
commit-tree      init           reflog            update-ref
config           init-db        relink            update-server-info
count-objects    instaweb      remote            upload-archive
credential        interpret-trailers remote-ext        upload-pack
credential-cache log              remote-fd         var
credential-cache-daemon ls-files        remote-ftp        verify-commit
credential-sshkeychain ls-remote       remote-ftps       verify-pack
credential-store  ls-tree         remote-http       verify-tag
cvsexportcommit mailinfo        remote-https      web--browse
cvsimport        mailsplit      remote-testsvn   whatchanged
cvsserver         merge          repack            worktree
daemon           merge-base     replace           writetree
describe         merge-file     request-pull
diff             merge-index    rerere
```

git commands available from elsewhere on your \$PATH

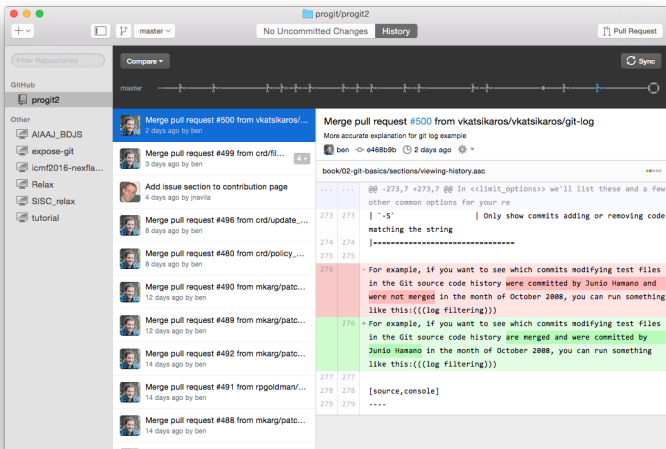
```
diff-cnd.sh  latexdiff  lfs
```

'git help -a' and 'git help -g' list available subcommands and some concept guides. See 'git help <command>' or 'git help <concept>' to read about a specific subcommand or concept.

```
boileau@boileau: ~$
```

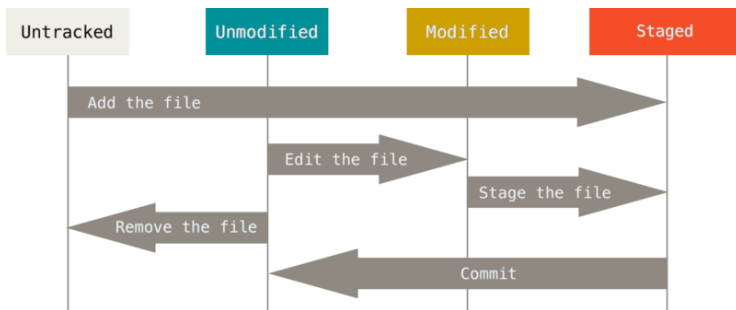
Git en pratique

Avec une interface graphique très simple comme GitHub Desktop, on couvre $\approx 90\%$ de l'utilisation courante de git :



Les quatre statuts des fichiers suivis

- Le cycle de vie d'un fichier suivi avec Git



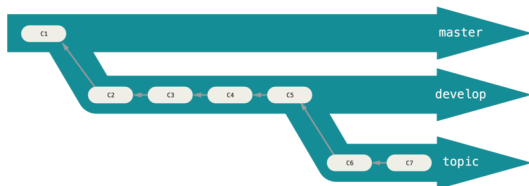
*

(Source: Pro Git book <http://git-scm.com/book>)

- Les fichiers qui ne sont pas des sources (fichiers objets, fichiers de compilations, exécutables, etc.) peuvent être ignorés.

Git et le système des branches

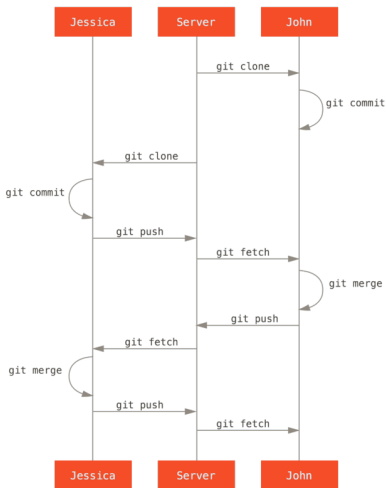
- Git permet de créer et fusionner très facilement des branches
- un système de branches permet de préserver une version stable (branche *master*) sans limiter les développements (branche *develop*)
- les branches sont particulièrement utiles pour le travail collaboratif et par sujet (*topic*).



*

(Source: Pro Git book <http://git-scm.com/book>)

Travail collaboratif avec Git : le workflow typique d'une petite équipe



*

En pratique :

- Côté serveur : **GitLab**
- Côté clients (John et Jessica) : ligne de commande ou client graphique (GitHub Desktop, par exemple)

Gitlab comme serveur git



GitLab

Installation et administration

Gitlab comme serveur git

Quelques précisions sur GitLab :

- GitLab ? Outil opensource de gestion de projets git (licence MIT)
- Pourquoi GitLab à l'IRMA ?
 - Besoin de travail collaboratif sur du code ou des publications
 - Pour avoir la maîtrise sur le paramétrage et la création des comptes
 - Gérer des fonctionnalités avancées comme l'intégration continue

Les différentes versions

- GitLab Community Edition (CE) : version libre
- GitLab Enterprise Edition (EE) : version payante
- GitLab Continuous Integration (CI) : intégrée dans CE et EE depuis GitLab 8.0
- <https://about.gitlab.com/features/#compare>

Gitlab comme serveur git

GitLab à l'IRMA

- <https://gitlab.math.unistra.fr>
- Serveur sauvegardé en interne (VDP et Netbackup)
- Mise à jour de GitLab et mises à jour systèmes régulières
- Serveur accessible de l'extérieur, possibilité de comptes externes

Gitlab comme serveur git

Installation de GitLab : les recommandations de [doc.gitlab.com](https://docs.gitlab.com)

Les OS supportés

- Ubuntu
- Debian
- CentOS
- Red Hat Enterprise Linux (use the CentOS packages and instructions)
- Scientific Linux (use the CentOS packages and instructions)
- Oracle Linux (use the CentOS packages and instructions)

Gitlab comme serveur git

Installation de GitLab : les recommandations de `doc.gitlab.com`

Les OS non supportés

- OS X
- Fedora
- Gentoo
- FreeBSD
- Windows

Gitlab comme serveur git

Installation de GitLab : les recommandations de [doc.gitlab.com](https://docs.gitlab.com)

La configuration hardware

- 1 core works supports up to 100 users but the application can be a bit slower
- 2 cores is the recommended number of cores and supports up to 500 users
- 2GB RAM is the recommended memory size and supports up to 100 users
- 4GB RAM supports up to 1,000 users

Gitlab comme serveur git

Installation de GitLab à l'IRMA

- Gitlab-ce version 8.4.4
- Machine virtuelle dédiée (Ubuntu Serveur Ubuntu 14.04.4 LTS)
- 2 processeurs
- 8 Go de ram
- 60 Go de HD

Gitlab comme serveur git

Prérequis

- curl
- openssh-server
- ca-certificates
- postfix

Installation

```
apt-get install curl openssh-server ca-certificates postfix  
  
curl https://packages.gitlab.com/install/repositories/gitlab/  
gitlab-ce/script.deb.sh | sudo bash sudo apt-get install  
gitlab-ce
```

gitlab-ce contient toutes les dépendances nécessaires : Nginx, Ruby, Postgres...

Gitlab comme serveur git

Configuration

- Un fichier central : `/etc/gitlab/gitlab.rb`.

C'est dans ce fichier que l'on définit les principaux paramètres :

- url du serveur
 - certificats électroniques
 - jonction avec un annuaire LDAP...
- Après chaque modification de `gitlab.rb`, il faut valider par la commande `gitlab-ctl reconfigure`

Gitlab comme serveur git

Exemple de l'installation du certificat Digicert :

- Copie des fichiers du certificat dans : `/etc/gitlab/ssl`
- Modification du fichier `/etc/gitlab/gitlab.rb`

```
external_url 'https://gitlab.math.unistra.fr'  
nginx['redirect_http_to_https'] = true  
nginx['ssl_certificate'] = "/etc/gitlab/ssl/fichier_certificat.pem"  
nginx['ssl_certificate_key'] = "/etc/gitlab/ssl/fichier_certificat.key"
```

- Validation de la nouvelle configuration pour prise en compte des modifications : `gitlab-ctl reconfigure`

Gitlab comme serveur git

Sauvegarde de la base

- Une commande à placer dans une crontab :

`gitlab-rake gitlab:backup:create`

- Résultat :

Dépôt d'un fichier `xxxxxx_gitlab_backup.tar` dans
`/var/opt/gitlab/backups`

Gitlab comme serveur git

Restitution de la base

- Stopper les process de connexion à la base :

```
gitlab-ctl stop unicorn
```

```
gitlab-ctl stop sidekiq
```

- Restitution :

```
gitlab-rake gitlab:backup:restore BACKUP=xxxxxx
```

- Démarrage de GitLab :

```
gitlab-ctl start
```

- Vérification de GitLab :

```
gitlab-rake gitlab:check SANITIZE=true
```

Gitlab comme serveur git

Mises à jour de GitLab

- Elles sont fréquentes
- Utilisation de la commande `apt-get install`
- Déclenchement automatique d'une sauvegarde de la base avant la mise à jour
- Parfois la mise à jour échoue :

```
Err https://packages.gitlab.com/gitlab/gitlab-ce/ubuntu/  
trusty/main gitlab-ce amd64 8.4.3-ce.0 Operation too slow.  
Less than 10 bytes/sec transferred the last 120 seconds
```

GitLab comme serveur git

L'interface d'administration de GitLab :

- Overview de l'Admin area

Admin Area

Statistics	Features	Components	up-to-date
Forks	0	Sign up	8.4.4
Issues	0	LDAP	2.6.10
Merge Requests	0	Gravatar	v3
Notes	0	OmniAuth	2.6.2
Snippets	1	Reply by email	2.1.8p440
SSH Keys	16	Ruby	4.2.5.1
Milestones	0	Rails	
Active Users	14		

Projects

24

New Project

Users

14

New User

Groups

4

New Group

Latest projects

Matthieu Boileau / process_cnrs_m...	4 days ago
Matthieu Boileau / bench_numpy	4 days ago
Guillaume Dolle / udsthesis	9 days ago
formation-info / expose-slurm-salt	11 days ago
Jean Bernoulli / test3	18 days ago
Utilisateur Git / my-project	25 days ago

Latest users

Utilisateur Git	28 days ago
Han Guoniu	about a month ago
Jean Bernoulli	about a month ago
Leonhard Euler	about a month ago
Philippe Helluy	3 months ago
Yann Bugeaud	3 months ago

Latest groups

irma-info	25 days ago
tonus	about a month ago
formation-info	3 months ago
irma-admin	3 months ago

GitLab comme serveur git

L'interface d'administration de GitLab :

- La gestion des utilisateurs

GitLab

Overview

Projects

Users

Groups

Deploy Keys

Runners0

Buids0

Logs

Messages

Hooks

Background Jobs

Applications

Service Templates

Labels

Abuse Reports0

Settings

palatick

Admin Area

Search

Active14Admins42FA Enabled02FA Disabled14Blocked0Without projects5

Name, email or username

sort: NameNew User

Administrator (Admin)	gitlabadmin@math.unistra.fr	Edit	Block	Destroy
Alain Sartout (Admin)	alain.sartout@math.unistra.fr	Edit	Block	Destroy
Alexandre Ancel	ancel@unistra.fr	Edit	Block	Destroy
Alexis Palaticky (Admin) It's you!	alexis.palaticky@math.unistra.fr	Edit		
Guillaume Dolle	guillaume.dolle@math.unistra.fr	Edit	Block	Destroy
Han Guoniu	guoniu.han@unistra.fr	Edit	Block	Destroy
Jean Bernoulli	bernoulli@math.unistra.fr	Edit	Block	Destroy
Leonhard Euler	euler@math.unistra.fr	Edit	Block	Destroy
Matthieu Boileau (Admin)	matthieu.boileau@math.unistra.fr	Edit	Block	
Nicolas Poulin	poulin@math.unistra.fr	Edit	Block	Destroy
Phillipe Helluy	helluy@math.unistra.fr	Edit	Block	
Utilisateur Git	gituser@math.unistra.fr	Edit	Block	Destroy
Vincent Huber	huber@math.unistra.fr	Edit	Block	Destroy
Yann Bugeaud	bugaud@math.unistra.fr	Edit	Block	Destroy

GitLab comme serveur git

L'interface d'administration de GitLab :

- Une nouveauté : l'affichage de messages pour les utilisateurs

GitLab

Overview

Projects

Users

Groups

Deploy Keys

Runners0

Builds0

Logs

Messages

Hooks

Background Jobs

Applications

Service Templates

Labels

Abuse Reports0

Settings

palatick

Broadcast Messages - Admin...

https://gitlab.math.unistra.fr/admin/broadcast_messages

Rechercher

Search

Admin Area

Broadcast Message was successfully created.

Broadcast Messages

Broadcast messages are displayed for every user and can be used to notify users about scheduled maintenance, recent upgrades and more.

🔔 Your message here

Message

Customize colors

Starts at

2016

Februar

19

14

28

Ends at

2016

Februar

19

14

28

Add broadcast message

Status	Preview	Starts	Ends	
Pending	🔔 Nouvelle version de gitlab installée le 18/02/2016 à l'IRMA : 8.4.4	2016-02-19 15:32:00 UTC	2016-02-19 15:50:00 UTC	

GitLab comme serveur git

L'interface d'administration de GitLab :

- Le menu settings :

Nombre de projets par défaut pour les utilisateurs...

Statut par défaut du projet (private, public)...

Settings - Admin Area - GitLab

https://gitlab.math.unistra.fr/admin/application_settings

Rechercher

GitLab

Overview

Projects

Users

Groups

Deploy Keys

Runners0

Builds0

Logs

Messages

Hooks

Background Jobs

Applications

Service Templates

Labels

Abuse Reports0

Settings

Admin Area

Search

Default branch protection

Fully protected: Developers cannot push new commits, force push, or delete the branch. Only masters can do any of those.

Default project visibility

☒ Private

☐ Internal

☐ Public

Default snippet visibility

☒ Private

☐ Internal

☐ Public

Restricted visibility levels

PrivateInternalPublic

Selected levels cannot be used by non-admin users for projects or snippets

Import sources

GitHubBitbucketGitLab.comGitorious.orgGoogle CodeFogBugzAny repo by URL

Enabled sources for code import during project creation. OmniAuth must be configured for GitHub (?), Bitbucket (?) and GitLab.com (?)

Admin notification email

☒ Version check enabled

Abuse reports will be sent to this address if it is set. Abuse reports are always available in the admin area.

Account and Limit Settings

☒ Gravatar enabled

☒ Twitter enabled

Show users a button to share their newly created public or internal projects on twitter

Default projects limit

20

GitLab comme serveur git

L'interface d'administration de GitLab :

- Tableau de bord :

Pour observer et mesurer l'activité du serveur gitlab

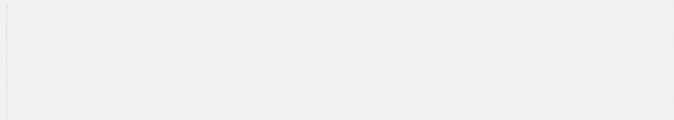
Admin Area

Search

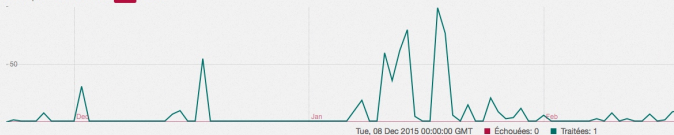
799 Traitées 0 Échouées 0 Occupées 0 En queue 0 Tentatives 0 Planifiée 0 Morte

Tableau de Bord

PollingInterval: 2 sec



Historique 1 semaine 1 mois 3 mois 6 mois



Redis

2.8.21

Version

1

Uptime (jours)

38

Connexions

2.06M

Mémoire utilisée

2.80M

Mémoire utilisée (max.)

GitLab comme serveur git

Connaître les nouveautés de GitLab :

- S'abonner à la newsletter :

`https://about.gitlab.com/blog/`

Gitlab comme serveur git



GitLab

Exploitation par l'utilisateur

GitLab comme serveur git

Les fonctionnalités de GitLab :

- Création rapide de projets avec gestion des droits (Public, privé,...)
- Historique des commits
- Outils annexes : statistiques, wiki
- Notifications par mail
- Intégration continue

GitLab comme serveur git

Les fonctionnalités de GitLab :

- Création rapide de projets avec gestion des droits (Public, privé,...)



GitLab

- Projects
- Activity
- Groups
- Milestones
- Issues 0
- Merge Requests 0
- Snippets
- Help

Profile Settings



palatick

Projects

Search

Signed in successfully.

Your Projects

Starred Projects

Explore Projects

Filter by name

+ NEW PROJECT

E formation-info / expose-git

★ 0

F formation-info / formation-git
Formation git

● ★ 0

E irma-admin / expose_irma
Exposé de la journée des nouveaux entrants

★ 0

T Palaticky / test

★ 0

 GitLab

Projects

Activity

Groups

Milestones

Issues0

Merge Requests0

Snippets

Help

Profile Settings

 palatick

New Project | GitLab

https://gitlab.math.unistra.fr/projects/new

Google

New Project

Search

Project path

my-awesome-project

.git

Namespace

Palaticky

Import project from

GITHUB

BITBUCKET

GITLAB.COM

GITORIOUS.ORG

GOOGLE CODE

FOGBUGZ

git ANY REPO BY URL

Description (optional)

Awesome project

Visibility Level (?)

☒ Private

Project access must be granted explicitly for each user.

☐ Internal

The project can be cloned by any logged in user.

☐ Public

The project can be cloned without any authentication.

CREATE PROJECT

Need a group for several dependent projects?

CREATE A GROUP

Palaticky / test2

Search in this project

Project 'test2' was successfully created.



test2

★ 0SSHHTTPSgit@gitlab.math.unistra.fr:pal🔒+

The repository for this project is empty

If you already have files you can push them using command line instructions below.
Otherwise you can start with [adding README](#) file to this project.

Command line instructions

Git global setup

```
git config --global user.name "Palaticky"
git config --global user.email "alexis.palaticky@math.unistra.fr"
```

Create a new repository

GitLab comme serveur git

Les fonctionnalités de GitLab :

- Historique des commits

 **GitLab**

Go to group

- Project
- Activity
- Files
- Commits**
- Network
- Graphs
- Milestones
- Issues 0
- Merge Requests 0
- Members
- Labels
- Wiki
- Settings

 palatick

formation-info / expose-git · Commits

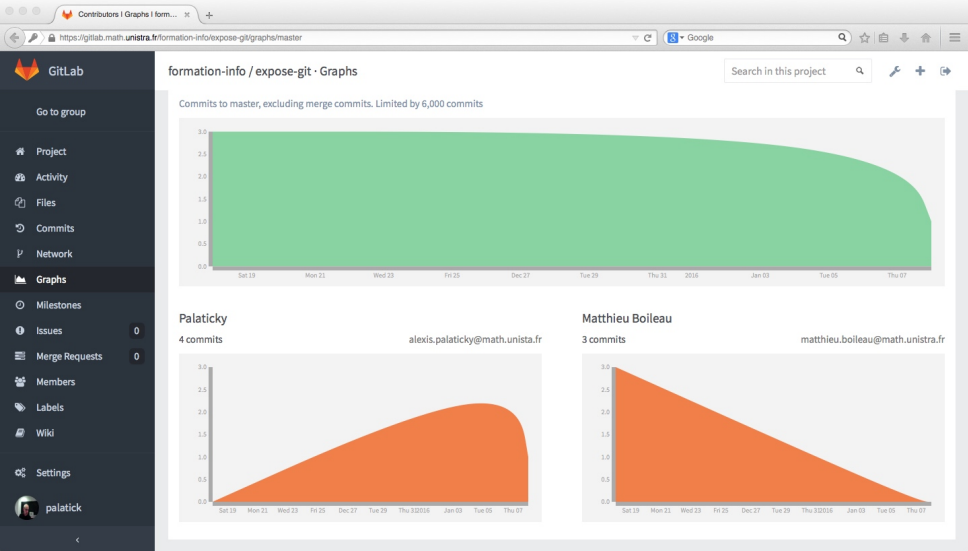
Search in this project

 11 Jan, 2016 5 commits	encore des nouvelles diapos  alexis palaticky authored 7 days ago	 0a1d8129 Browse Code »
	Nouvelles diapo  alexis palaticky authored 7 days ago	 2210bb53 Browse Code »
	Nouvelle diapo  alexis palaticky authored 7 days ago	 7d8c0371 Browse Code »
	Add figures  alexis palaticky authored 7 days ago	 f204aeed Browse Code »
	ignore compilation files  alexis palaticky authored 7 days ago	 d3f528de Browse Code »
 08 Jan, 2016 1 commit	Expose  Palaticky authored 10 days ago	 406b0b2a Browse Code »
 07 Jan, 2016 3 commits	Update  Palaticky authored 11 days ago	 1b06e8aa Browse Code »
	Se  Palaticky authored 11 days ago	 35eea4ca Browse Code »
	"Modification Alexis"  Palaticky authored 11 days ago	 b98d863d Browse Code »
 18 Dec, 2015 3 commits	Some changes  Matthieu Boileau authored about a month ago	 d7ccec49 Browse Code »
	Plan expose  Matthieu Boileau authored about a month ago	 21081158 Browse Code »
	A few notes  Matthieu Boileau authored about a month ago	 dec8f930 Browse Code »

GitLab comme serveur git

Les fonctionnalités de GitLab :

- Outils annexes : statistiques, wiki



Editing - home

+ NEW PAGE

PAGE HISTORY

EDIT

Format

Markdown

To link to a (new) page you can just type `[Link Title](page-slug)`.

Content

Write

Preview

Edit in fullscreen

Wiki en Markdown

Markdown tip: Emoji can be added by :emoji_name; for example :thumbsup:

Attach a file

Commit message

palatick created page: home

GitLab comme serveur git

Les fonctionnalités de GitLab :

- Notifications par mail

Git [GK]formation-info/expose... X

Relever | Écrire | Chat | Adresses | Étiquette | Filtrer rapide

Q Rechercher... <RE>

De Matthieu Boileau <admingitlab@math.unistra.fr>

Sujet: [GK]formation-info/expose-git[master] Change in README

Réponse à: noreply@gitlab.math.unistra.fr

Pour: Mo

Répondre | Transférer | Archiver | Indésirable | Supprimer | Autres »

09:53

Matthieu Boileau pushed to branch master at [formation-info / expose-git](#)

Commits:

- [2266e14b](#)
by Matthieu Boileau at 2016-01-18T09:53:47Z
Change in README

1 changed file:

- [README.md](#)

Changes:

- [README.md](#)

```
--- a/README.md
+++ b/README.md
@@ -78,6 +78,8 @@ Outils annexes : wiki, statistiques
```

```
### Annoncer une formation initiation git
### Annoncer :

+ un tuto d'initiation git
+ un sondage pour une formation
```

[View it on GitLab.](#)

You're receiving this email because of your account on gitlab.math.unistra.fr. If you'd like to receive fewer emails, you can adjust your notification settings.

Démonstration

- **Objectif** : montrer l'intérêt d'utiliser Git pour collaborer sur un document $\text{\LaTeX}$
- **Programme de la démo** :
 - création et partage de projet dans GitLab
 - importation d'un article en $\text{\LaTeX}$
 - modifications, synchronisation (push, pull)
 - notifications par mail
 - édition collaborative (avec et sans conflits)
 - compilation des différences (`git latexdiff`)

Démonstration

Imaginons une collaboration fictive entre **Johann Bernoulli** et **Leonhard Euler** sur l'appendice II d'un ouvrage réel : le *Methodus Inveniendi*.



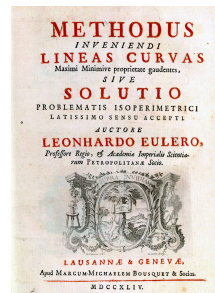
*

Johann Bernoulli
(1667 - 1748)



*

Leonhard Euler
(1707 - 1783)



*

Le *Methodus Inveniendi*
d'Euler (1744)

C'est parti !

Documentation et bonnes pratiques

Documentation



*

ProGit book : une
référence (libre)

- Pro Git book (version française) :
<https://git-scm.com/book/fr>
- la documentation officielle de Git :
<http://git-scm.com/documentation>
- un manuel concis : <http://gitref.org/index.html>
- la doc GitLab et son aide contextuelle :
<https://gitlab.math.unistra.fr>

Quelques recommandations

- En $\text{\LaTeX}$, ne pas écrire plus d'**une phrase par ligne**
- Faire de **nombreux commits** (Git est fait pour ça) contenant des modifications **petites et cohérentes** plutôt que l'inverse
- Utiliser les branches !

Documentation et bonnes pratiques

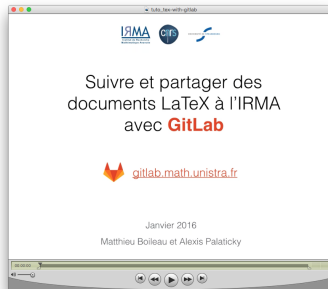


Figure: *

Pour ceux qui sont intéressés :
un tutoriel vidéo de 15 min pour suivre
des sources $\text{\LaTeX}$ avec GitLab.

Merci de votre attention !
info@math.unistra.fr