

Guide Datalab : prise en main rapide

Sommaire

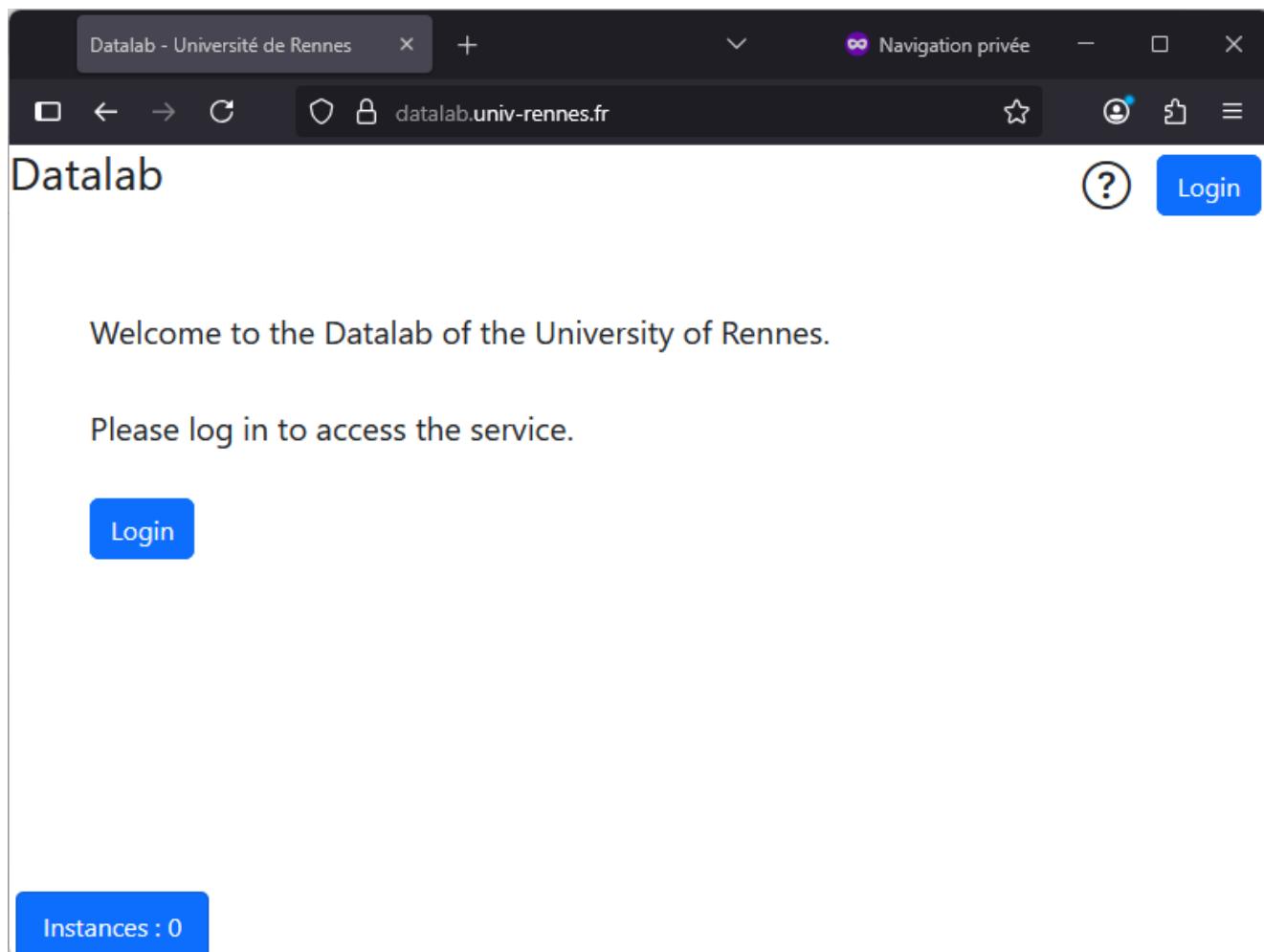
- [Client DataLab : création d'une machine virtuelle](#)
- [Présentation du notebook Python pour la création de TP](#)
- [Client DataLab : Fermeture de la machine virtuelle](#)

Client DataLab : création d'une machine virtuelle

Le client DataLab permet d'avoir accès à des ressources de calcul dans le cloud.

Pour accéder au client web du DataLab il faut ouvrir l'url suivante : <https://datalab.univ-rennes.fr>

Pour commencer il faut d'abord se connecter au service en cliquant sur le bouton "Login"

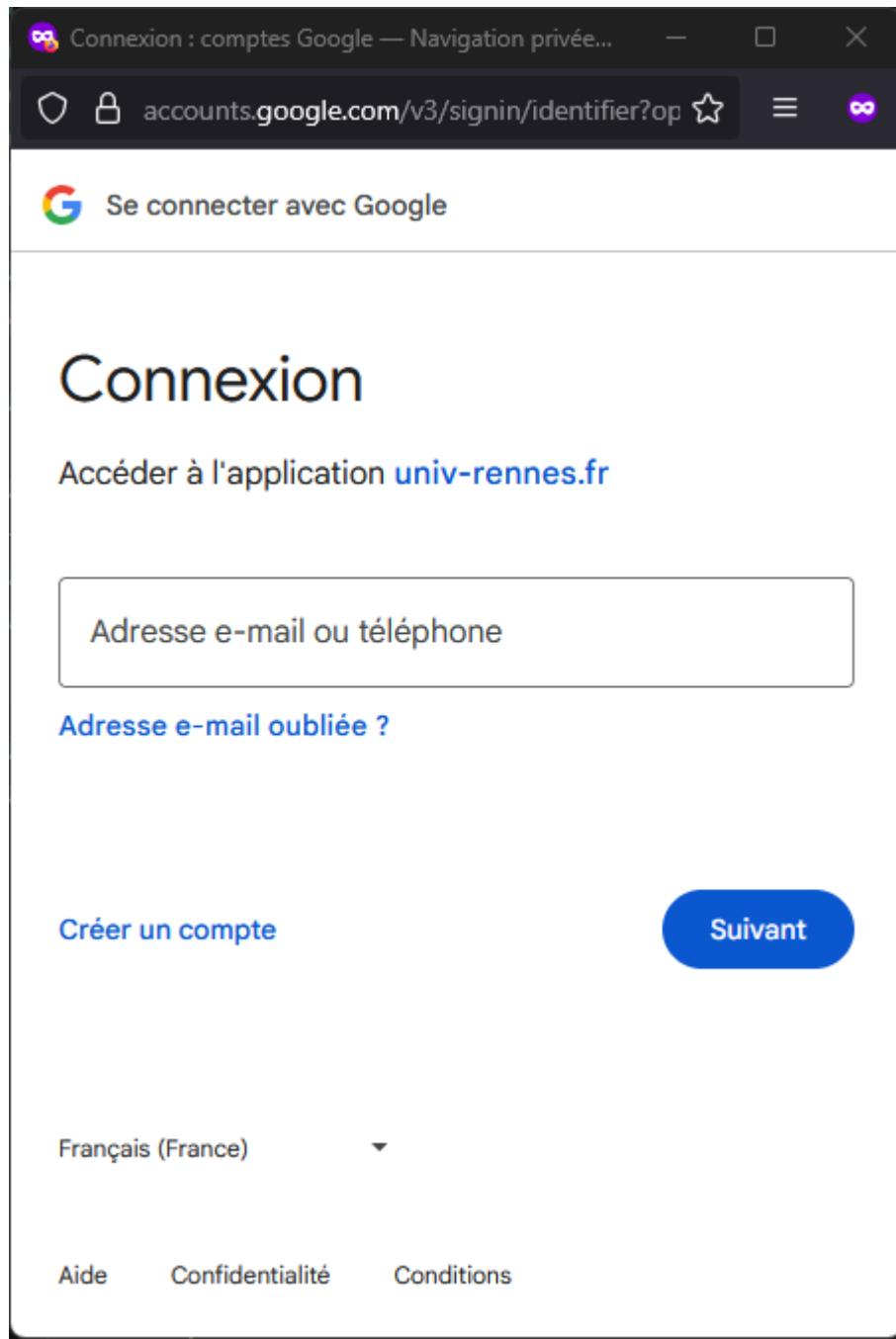


Page d'accueil du client DataLab

NOTE: Une "FAQ" est disponible à tout moment en cliquant sur le "?" en haut à droite.

Un pop-up doit alors s'ouvrir dans le navigateur pour demander une authentification auprès de Google Cloud.

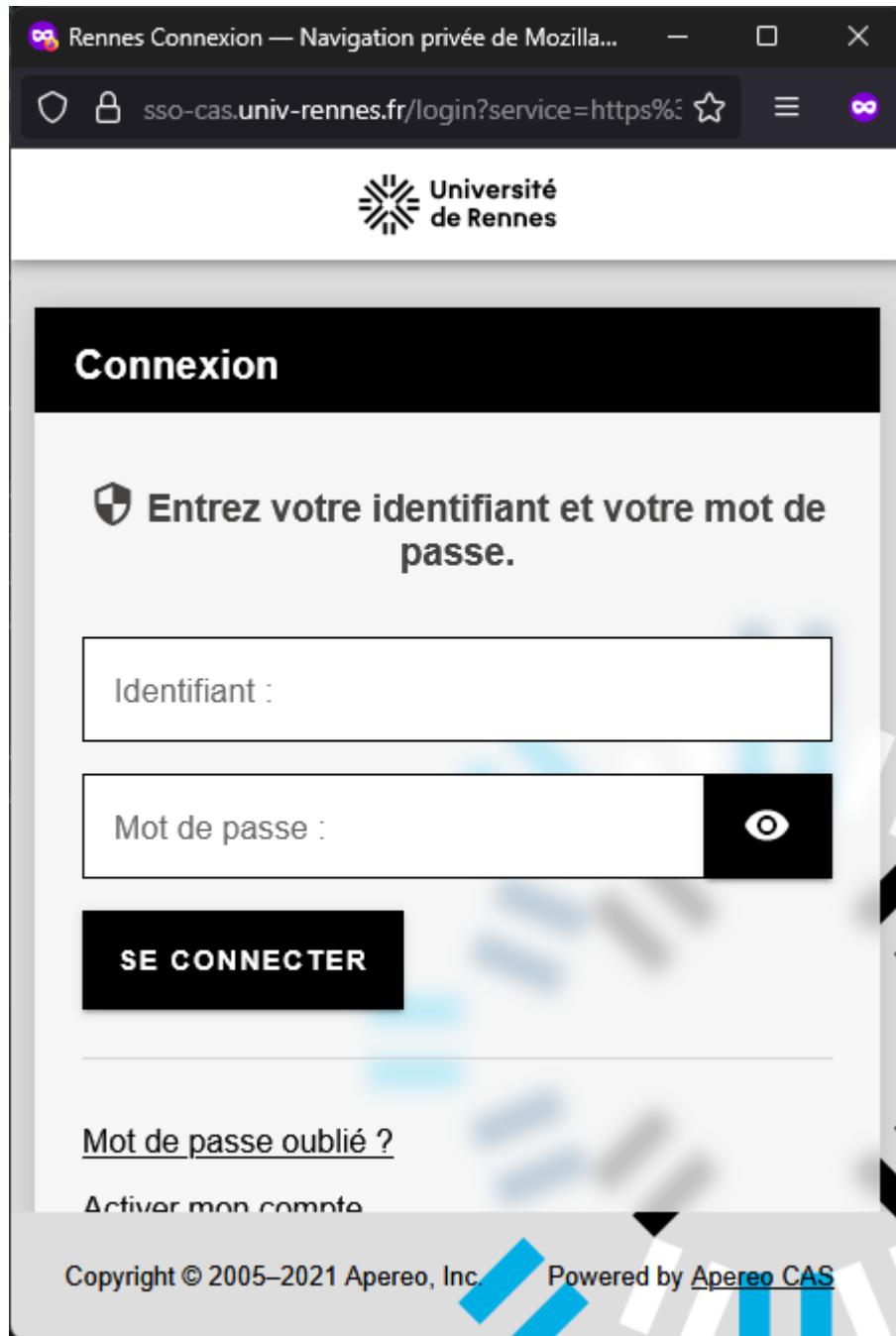
Il suffit alors de renseigner son adresse email académique du type prenom.nom@etudiant.univ-rennes.fr puis de cliquer sur "Suivant".



Pop-up d'authentification GCloud

Vous serez alors automatiquement redirigé vers l'authentification SSO/SESAME de l'université.

Entrez votre identifiant et mot de passe habituels et choisir "Se connecter".



Connexion

Entrez votre identifiant et votre mot de passe.

Identifiant :

Mot de passe :

SE CONNECTER

Mot de passe oublié ?

Activer mon compte

Copyright © 2005–2021 Apereo, Inc. Powered by [Apereo CAS](#)

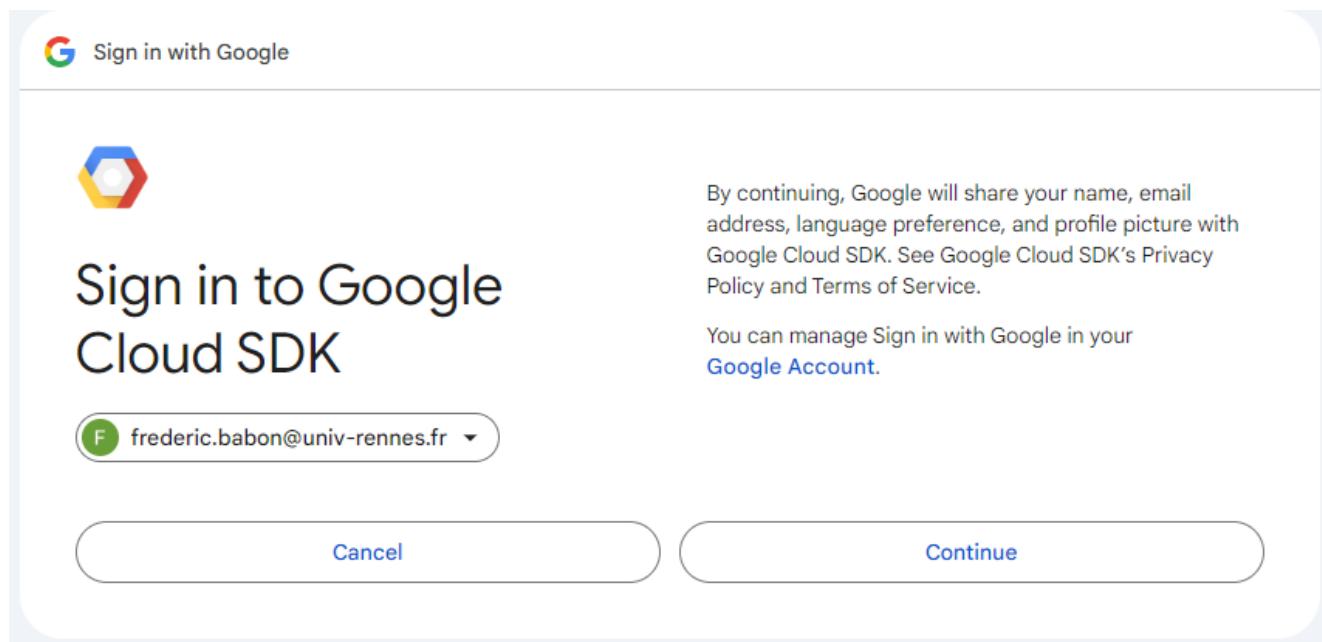
authentification SESAME de l'université

NOTE: Lors de ce processus d'authentification, une erreur (comme "401") peut arriver, dans ce cas veuillez réessayer avec un autre navigateur web.

NOTE: Si vous avez toujours une erreur à l'étape d'authentification, veuillez contacter support-datalab@univ-rennes.fr

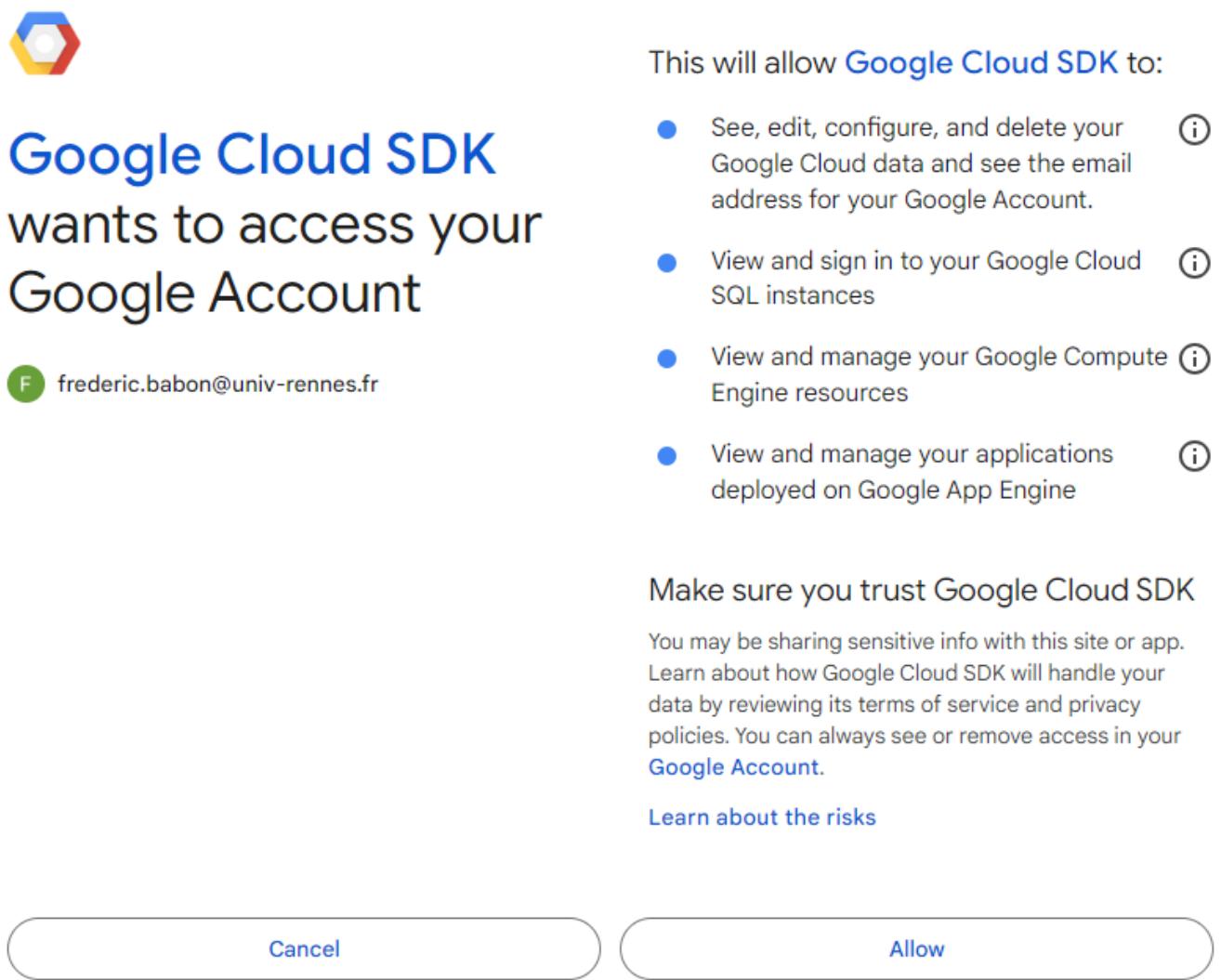
Il est possible qu'on vous demande la première fois d'accepter les termes d'utilisations du service Google Cloud SDK

Choisir "Continuer" / "Continuer"



Connexion à GCloud

De même, on peut vous demander la permission d'utiliser votre compte Google Cloud SDK, cliquez sur "Allow" / "Autoriser"



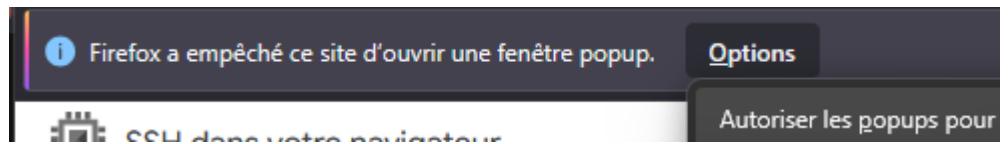
Connexion à GCloud

Une fois l'authentification validée, le pop-up se fermera automatiquement.

Félicitations, vous êtes connecté !

Le client web DataLab sera actualisé avec l'affichage de la liste des projets Google Cloud liés à votre compte.

NOTE: il est possible qu'un message apparaisse dans votre navigateur pour vous notifier que les pop-ups sont bloqués, veuillez autoriser les pop-ups pour éviter de vous retrouver déconnecté du service au bout d'un certain temps.



Pop-up de reconnexion régulière bloqué

Chaque projet doit correspondre à un module d'enseignement.

Projects

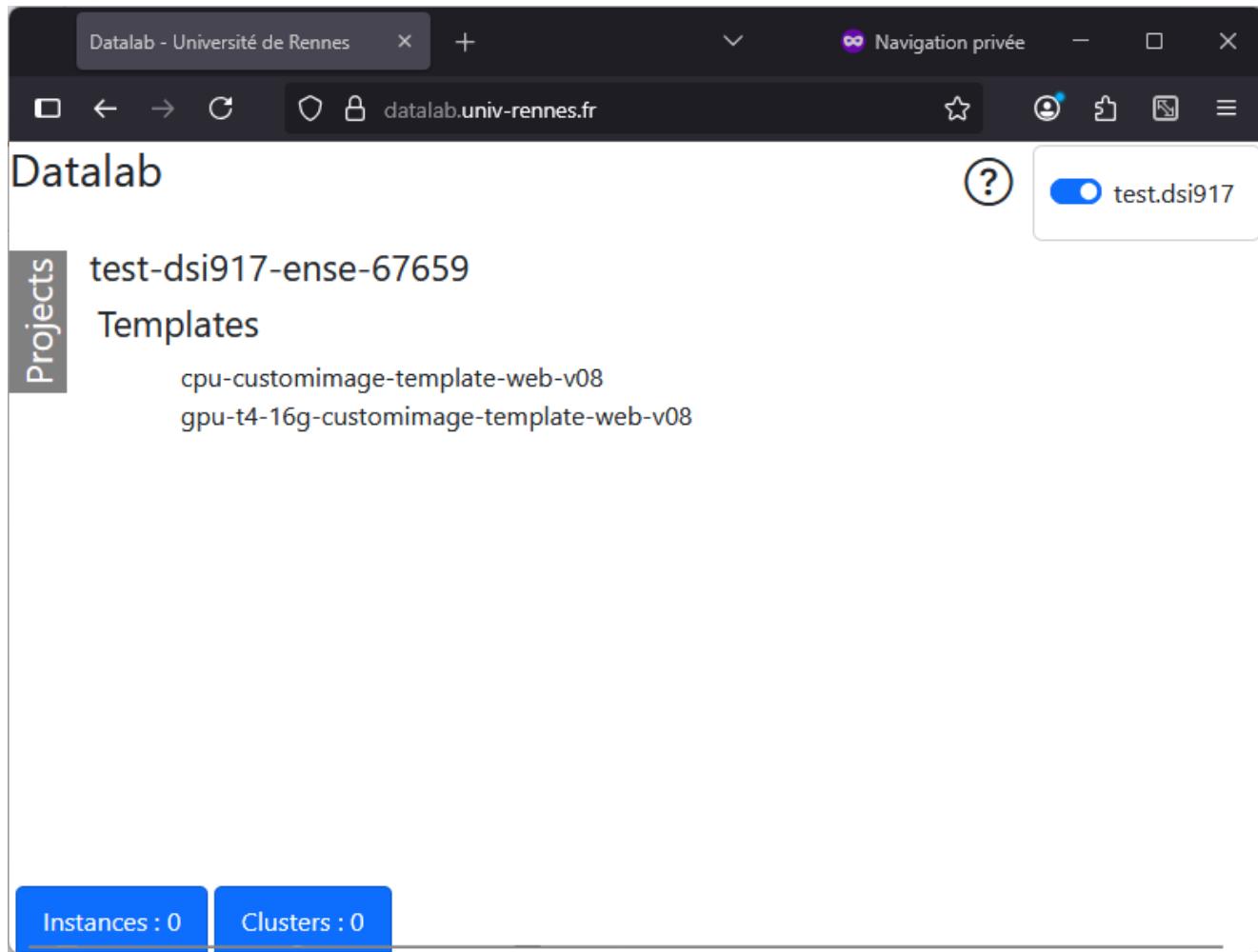
- test-dsi917-spak-37568
- test-dsi917-ense-67659
- test-dsi917-sadm-23550
- test-dsi917-sadm-73576
- test-dsi917-ecia-40858
- test-dsi917-18144

Instances : 0 Clusters : 0

Liste des projets

Cliquez sur un projet pour le sélectionner.

Une fois le projet sélectionné, une liste de modèles (templates) de machine virtuelle est proposée.



Projects

test-dsi917-ense-67659

Templates

- cpu-customimage-template-web-v08
- gpu-t4-16g-customimage-template-web-v08

Instances : 0 Clusters : 0

Liste des templates

Un template de machine virtuelle correspond à un type de machine virtuelle comme un template plutôt "CPU" ou un template "GPU" pour des calculs avancés.

- cpu-customimage-template-web (8 coeurs, 32Go RAM)
- gpu-t4-16g-customimage-template-web (8 coeurs, 32Go RAM, NVIDIA T4 16Go)

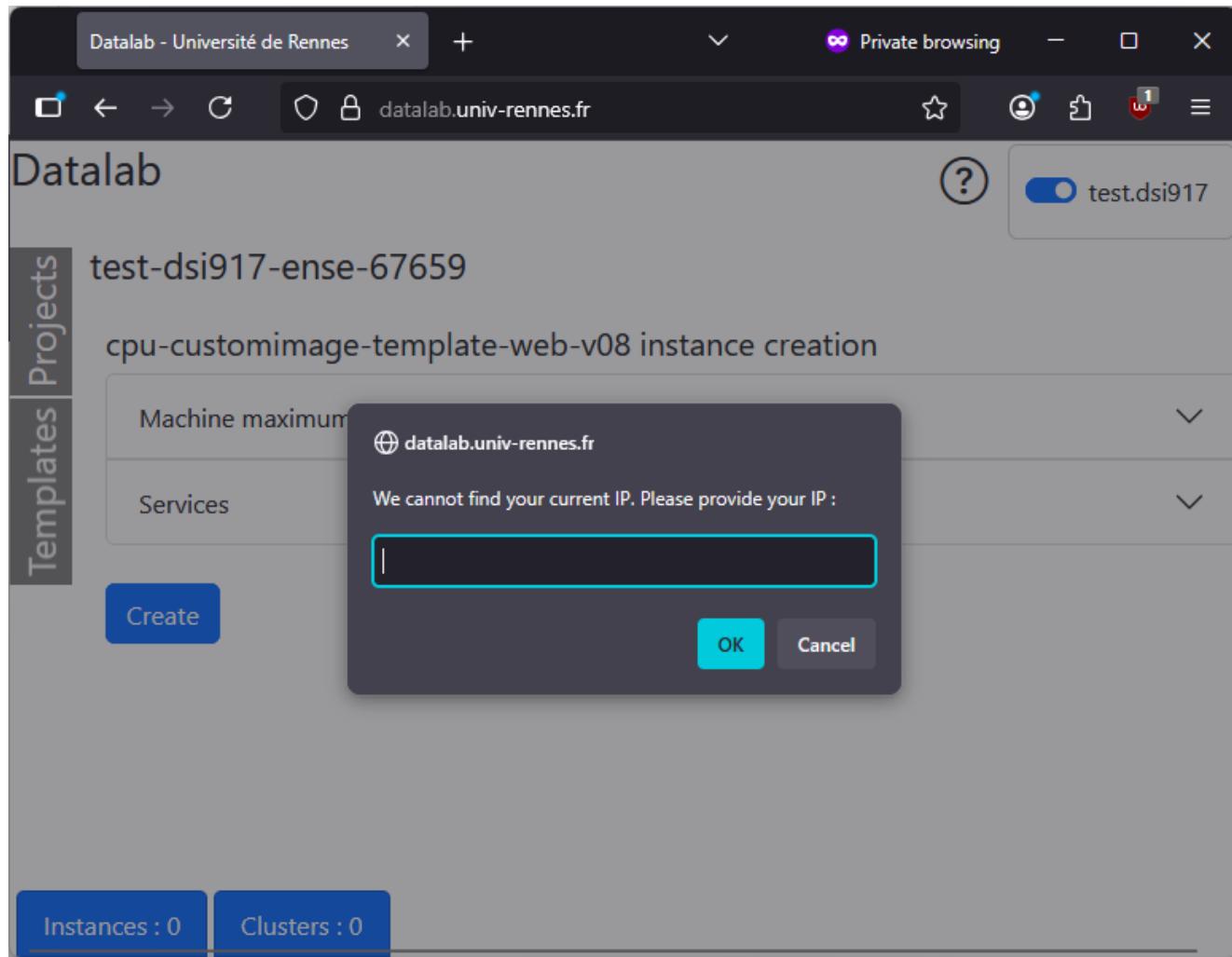
NOTE: toutes les machines ont actuellement un disque dur de 100Go

Sélectionnez un template.

The screenshot shows a web browser window for 'Datalab - Université de Rennes' at datalab.univ-rennes.fr. The interface is in 'Navigation privée' mode. The top navigation bar includes a search icon, a refresh icon, and a user profile icon with the text 'test.dsi917'. On the left, a sidebar has 'Templates' and 'Projects' buttons, with 'Projects' currently selected. The main content area shows a template named 'test-dsi917-ense-67659' for 'gpu-t4-16g-customimage-template-web-v08 instance creation'. Three dropdown sections are visible: 'Machine maximum duration', 'Buckets', and 'Services'. A large blue 'Create' button is at the bottom. At the bottom of the page, there are two blue buttons: 'Instances : 0' and 'Clusters : 0'.

Options de configuration pour création d'une instance

NOTE: au moment de la sélection du template, le client DataLab a besoin de récupérer votre adresse IP publique pour sécuriser l'accès à la VM. Cette récupération automatique peut échouer pour diverses raisons (ex: bloqueur de pub), si c'est le cas le client vous demandera de saisir manuellement votre adresse ip publique. (ex: <https://www.myip.com/>)



Echec récupération auto d'adresse IP

Une fois le template sélectionné, plusieurs options peuvent être configurées avant de lancer la création de l'instance.

NOTE: il est tout à fait possible de se contenter des choix par défaut pour ces options.

Tout d'abord le choix d'une durée de vie maximum pour la machine virtuelle parmi les choix suivants:

- 15 minutes
- 1 heure 45 minutes (durée d'un TP court et choix par défaut)
- 3 heures 30 minutes (durée d'un TP long)
- durée infinie

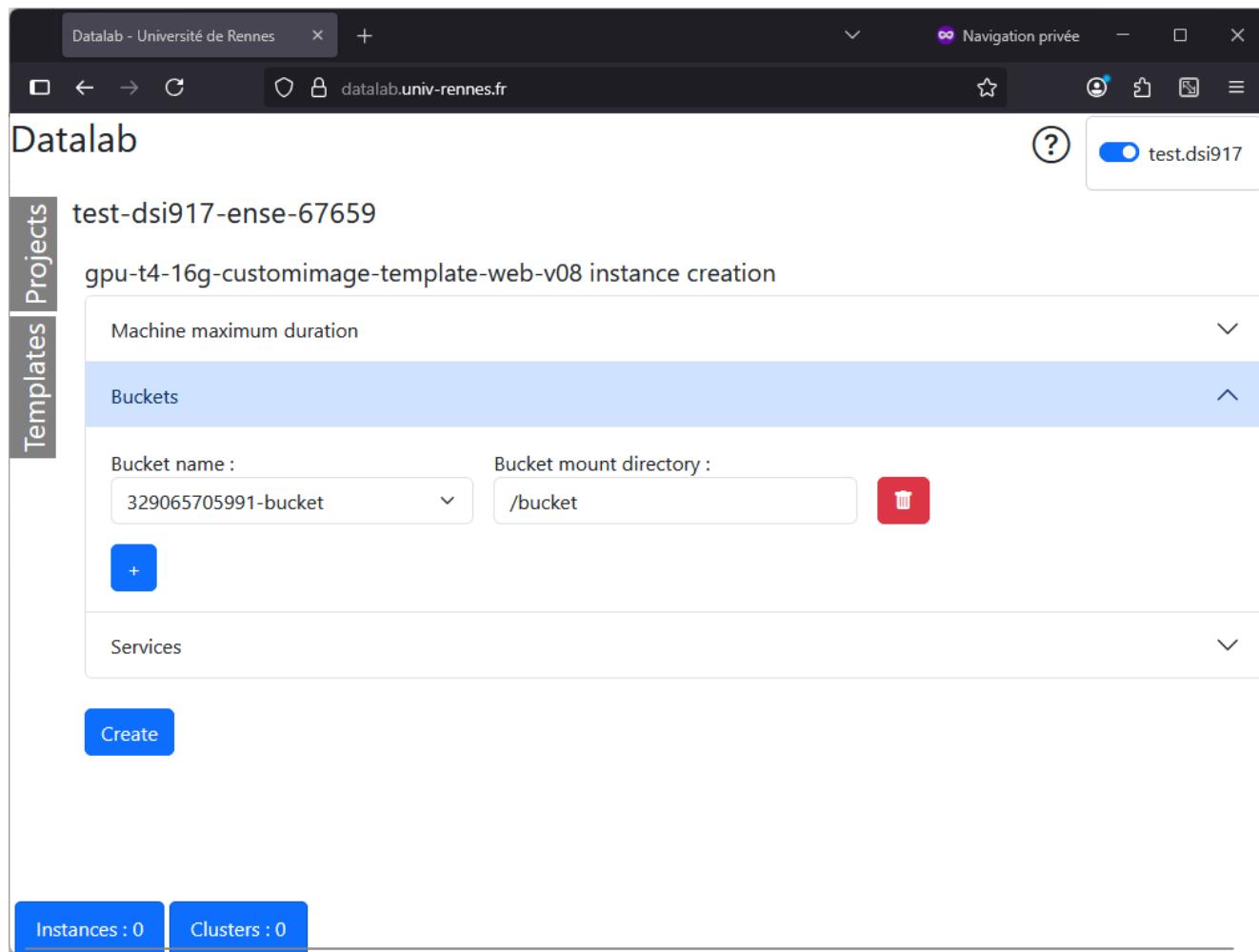
The screenshot shows the Datalab web interface at datalab.univ-rennes.fr. The left sidebar has 'Templates' and 'Projects' buttons, with 'Projects' currently selected. The main content area shows a project named 'test-dsi917-ense-67659'. A sub-section titled 'gpu-t4-16g-customimage-template-web-v08 instance creation' is open. Under 'Machine maximum duration', the '1h45' option is selected. Other options include '15 min', '3h30', and 'No limit'. Below this are sections for 'Buckets' and 'Services', both of which are collapsed. At the bottom, there are buttons for 'Instances : 0' and 'Clusters : 0'.

Durée de vie de la VM

NOTE: l'option "durée infinie" doit être considérée comme une exception et ne doit donc être utilisée qu'en cas de réelle nécessité car elle expose à un risque de dépassement de budget !

Une autre option configurable est la gestion des buckets.

Un "Bucket" est un dossier particulier qui correspond à votre espace de stockage Google Cloud.



The screenshot shows the Datalab web interface for creating a new instance. The left sidebar has 'Projects' selected. The main content area is titled 'gpu-t4-16g-customimage-template-web-v08 instance creation'. Under 'Buckets', a single bucket named '329065705991-bucket' is listed with a mount directory of '/bucket'. A blue 'Create' button is at the bottom left. At the bottom, there are buttons for 'Instances : 0' and 'Clusters : 0'.

Configuration d'un ou plusieurs bucket(s)

Cet espace de stockage "Google Cloud Storage" est complètement optionnel, pour certains usages particuliers il peut vous permettre de conserver des résultats intermédiaires entre deux TPs mais attention à bien différencier l'usage vis à vis du serveur Gitlab.

Pour rappel :

- le serveur GitLab est LA solution de sauvegarde des TP, il permet de conserver l'historique de chacun des changements et le partage des TP entre utilisateurs (enseignants/étudiants)
- l'espace de stockage Google Cloud est un espace individuel qui sera détruit à la fin du module d'enseignement, c'est un espace temporaire qui peut permettre de sauvegarder temporairement des données entre deux TP d'un même module d'enseignement.

Par défaut votre bucket est automatiquement monté, mais il est possible de monter d'autres buckets si nécessaires comme un bucket enseignant si celui-ci est partagé en lecture seule par exemple.

Enfin, la dernière option correspond aux "services" (qui sont techniquement des conteneurs "Docker").

Par défaut seul JupyterLab est configuré, mais pour certains modules d'enseignement il est tout à fait possible d'avoir d'autres services.

The screenshot shows the DataLab web interface for creating a new instance. The URL is `datalab.univ-rennes.fr`. The left sidebar has 'Templates' selected. The main area shows the instance name `test-dsi917-ense-67659` and the template name `gpu-t4-16g-customimage-template-web-v08`. The 'Services' section is expanded, showing a service named `JupyterLab` with the command line `sudo docker run -d --privileged --name`. A red trash icon is next to the command line. A blue '+' button is available for adding more services. A large blue 'Create' button is at the bottom. At the bottom of the interface, there are buttons for 'Instances : 0' and 'Clusters : 0'.

Configuration de services (containers Docker)

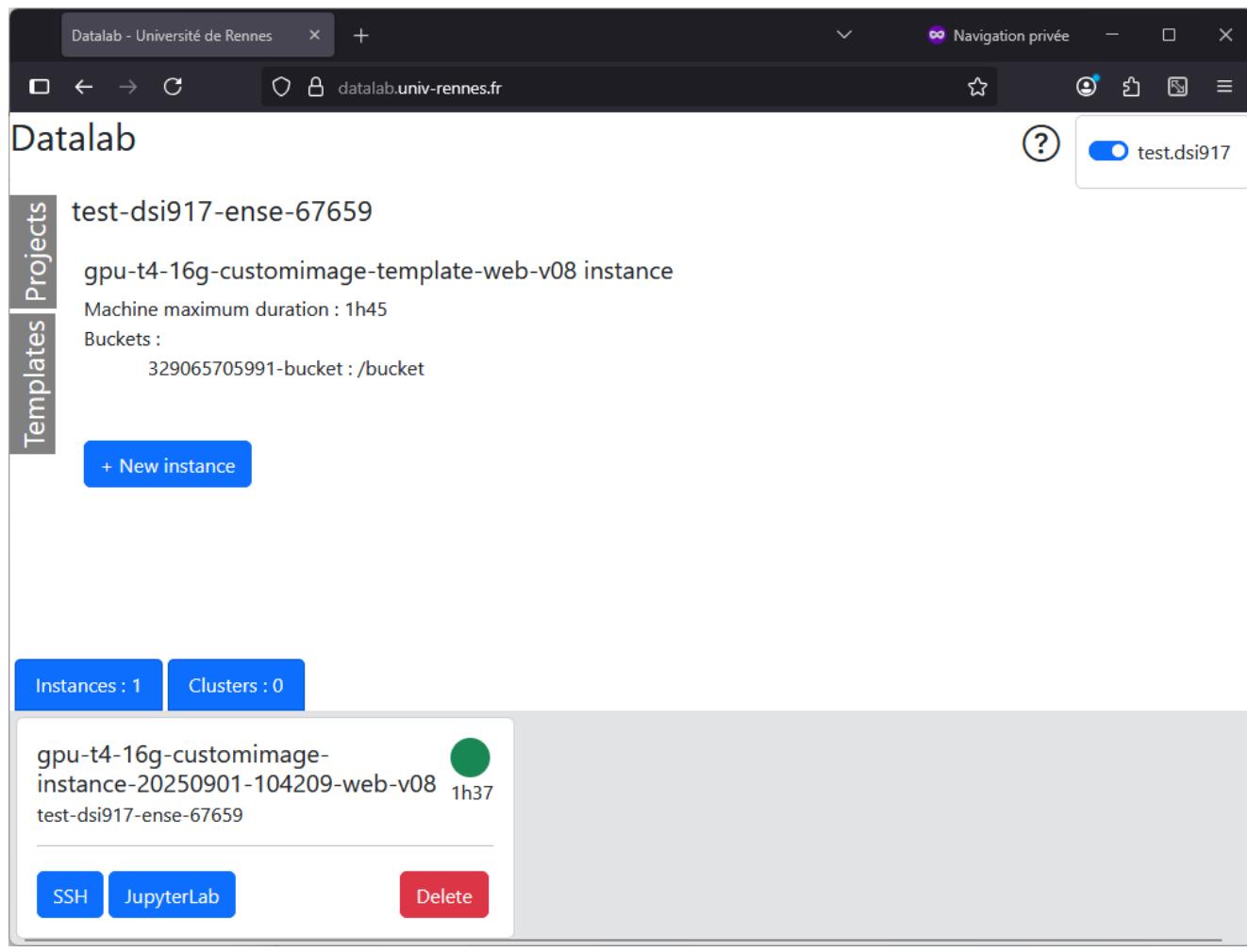
Enfin, pour finaliser la création de la machine virtuelle, il reste à cliquer sur le bouton "create".

Un rappel des paramètres de création de l'instance est rappelé dans la partie supérieure du client DataLab.

The screenshot shows the Datalab interface on a web browser. The URL is `datalab.univ-rennes.fr`. The page title is "Datalab". On the left, there is a sidebar with "Templates" and "Projects" buttons, where "Templates" is currently selected. The main content area shows a project named "test-dsi917-ense-67659". It displays a "gpu-t4-16g-customimage-template-web-v08 instance" with a "Machine maximum duration : 1h45" and a "Buckets :" section containing "329065705991-bucket : /bucket". A blue button labeled "+ New instance" is visible. Below this, a summary shows "Instances : 1" and "Clusters : 0". A detailed view of the instance "gpu-t4-16g-customimage-instance-20250901-104209-web-v08" is shown, with a green status dot and a duration of "1h44". The instance is associated with "test-dsi917-ense-67659". At the bottom of this card are three buttons: "SSH", "JupyterLab", and "Delete".

Création en cours de l'instance

Il faut attendre entre 1 à 5 minutes le temps que la machine soit créée, démarrée et accessible.



The screenshot shows the Datalab interface on a web browser. The URL is `datalab.univ-rennes.fr`. The main content area is titled "Datalab" and shows a project named "test-dsi917-ense-67659". Below the project name, it says "gpu-t4-16g-customimage-template-web-v08 instance". It indicates a "Machine maximum duration : 1h45" and "Buckets : 329065705991-bucket : /bucket". A blue button labeled "+ New instance" is visible. At the bottom, there are two buttons: "SSH" and "JupyterLab". Above these buttons, the text "Instances : 1" and "Clusters : 0" is displayed. A green circular progress bar indicates the instance is running. The status bar at the bottom of the instance card shows "1h37".

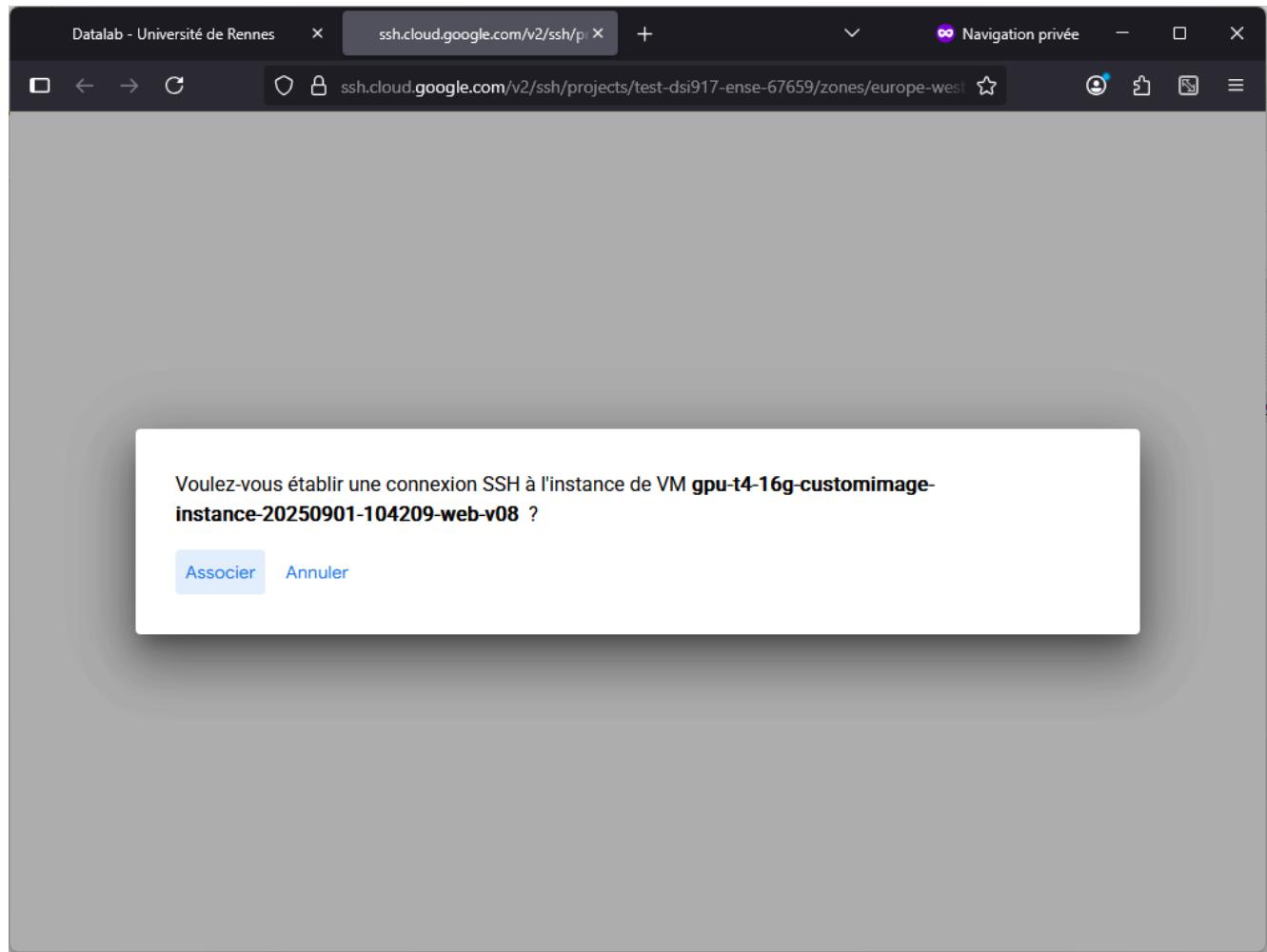
Instance prête

Deux boutons sont alors disponibles : "SSH" et "JupyterLab".

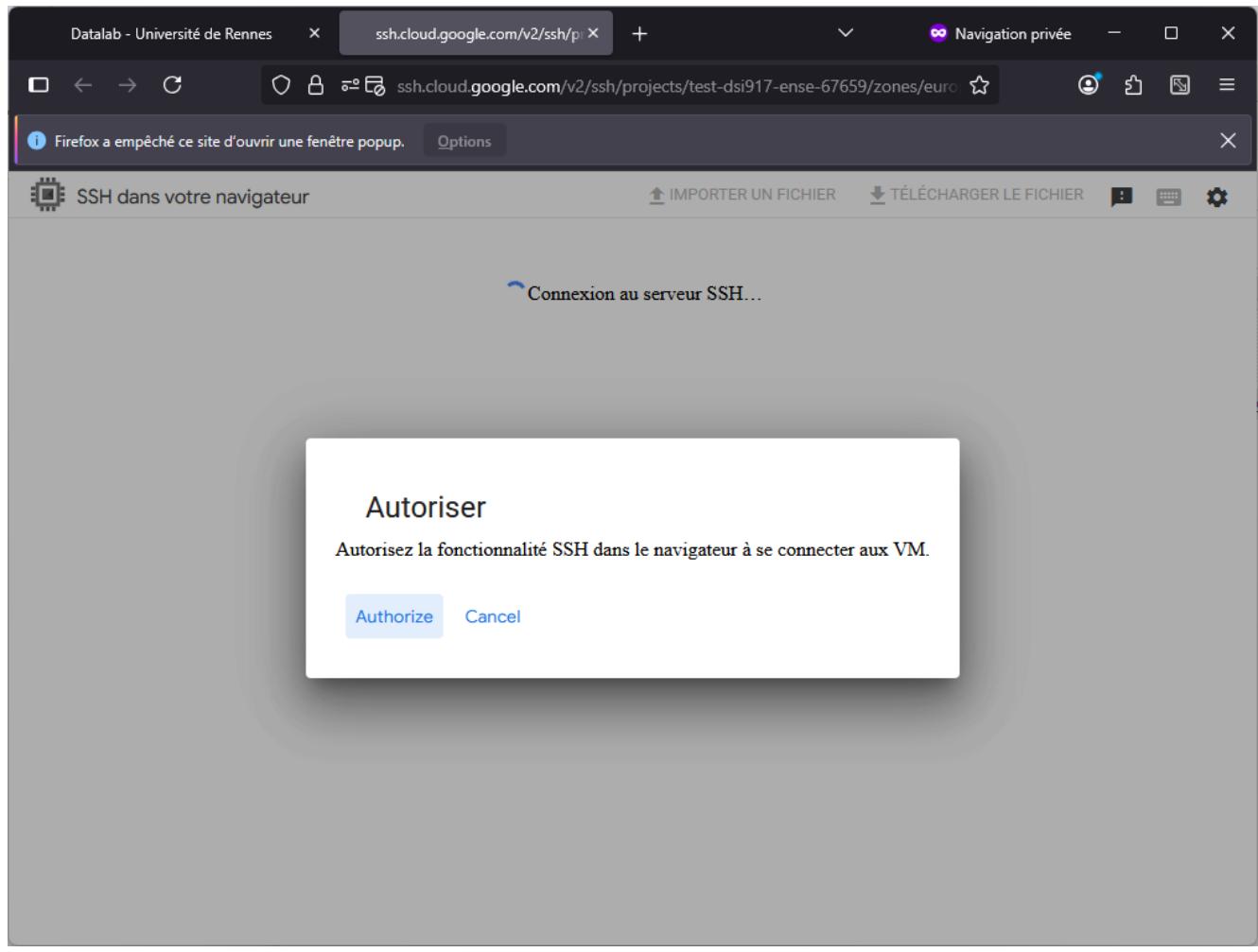
Le premier permet d'ouvrir un nouvel onglet dans votre navigateur pour une invite de commande ssh distante sur la machine.

Lorsque vous cliquez sur le bouton "SSH", on vous demandera deux confirmations :

- l'établissement de la connexion SSH vers la machine distante
- l'autorisation de la fonctionnalité SSH dans le navigateur



Etablissement de la connexion SSH vers la machine distante



Autorisation de la fonctionnalité SSH dans le navigateur

Vous aurez alors une invite de commande ouverte dans votre navigateur pour envoyer toutes sortes de commande linux à la machine distante.

```
SSH dans votre navigateur
=====
Welcome to the Google Deep Learning VM
=====

Version: pytorch-gpu.2-2.m129
Resources:
* Google Deep Learning Platform StackOverflow: https://stackoverflow.com/questions/tagged/google-dl-platform
* Google Cloud Documentation: https://cloud.google.com/deep-learning-vm
* Google Group: https://groups.google.com/forum/#!forum/google-dl-platform

To reinstall Nvidia driver (if needed) run:
sudo /opt/deeplearning/install-driver.sh
Linux gpu-t4-16g-customimage-instance-20250901-104209-web-v08 5.10.0-34-cloud-amd64 #1 SMP Debian 5.10.234-1 (2025-02-24) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Creating directory '/home/test_dsi917_etudiant_univ_rennes'.
test_dsi917_etudiant_univ_rennes@gpu-t4-16g-customimage-instance-20250901-104209-web-v08:~$
```

Invite SSH distante

Cette invite SSH correspond à la machine distante mais vous n'êtes pas encore connecté sur le conteneur Docker de JupyterLab !

Si vous souhaitez vous connecter sur ce conteneur, il vous suffit d'exécuter les commandes suivantes :

```
sudo docker ps -a
```

(Pour afficher les conteneurs démarrés sur la vm distante)

```
sudo docker exec -it jupyter-python-r-keras-tf-pytorch-jax-scikitlearn-cuda bash
```

(Pour se connecter sur le conteneur JupyterLab en terminal bash)

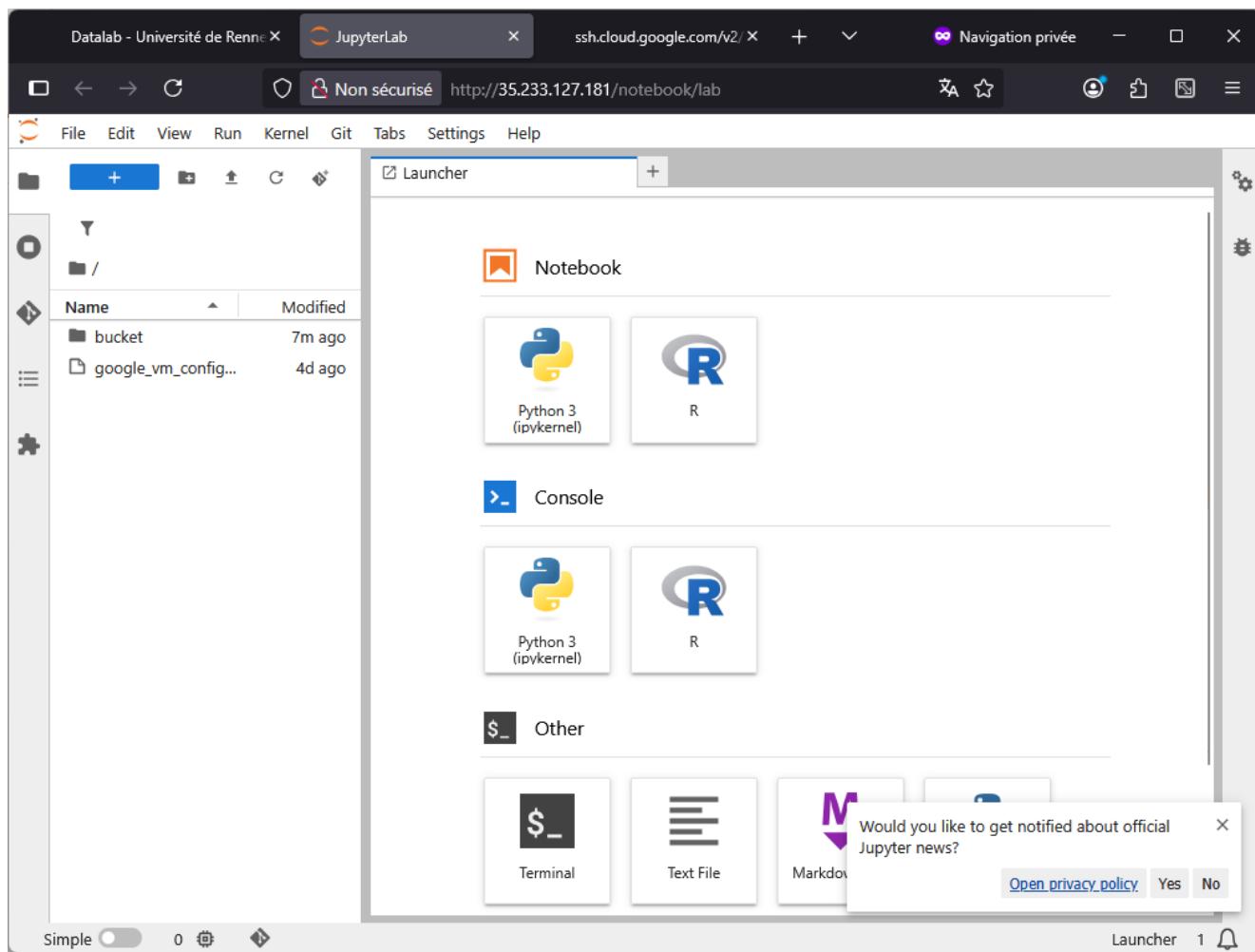
```

test_dsi917_etudiant_univ_rennes@gpu-t4-16g-customimage-instance-20250901-115301-web-v08:~$ sudo docker ps -a
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND             CREATED            STATUS              PORTS               NAMES
82e1f9e62bd8        gitlab-ia-registry.univ-rennes.fr/frederic.babon/helm-charts-datalab/jupyter-python-r-keras-tf-pytorch-jax-sci
kitlearn-cuda:v08_forwebclient   "/bin/sh /entrypoint..."   3 minutes ago     Up 3 minutes        jupyter-python-r-keras-tf-
pytorch-jax-scikitlearn-cuda
test_dsi917_etudiant_univ_rennes@gpu-t4-16g-customimage-instance-20250901-115301-web-v08:~$ sudo docker exec -it jupyter-pyth
on-r-keras-tf-pytorch-jax-scikitlearn-cuda bash
root@gpu-t4-16g-customimage-instance-20250901-115301-web-v08:~#

```

Invite SSH distante sur JupyterLab

Le second bouton "JupyterLab" permet d'ouvrir un onglet dans le navigateur web afin d'utiliser JupyterLab sur la machine distante.



JupyterLab ouvert

Dans cet onglet "JupyterLab", vous devriez voir apparaître au bout de quelques secondes un dossier "bucket" dans le menu de gauche.

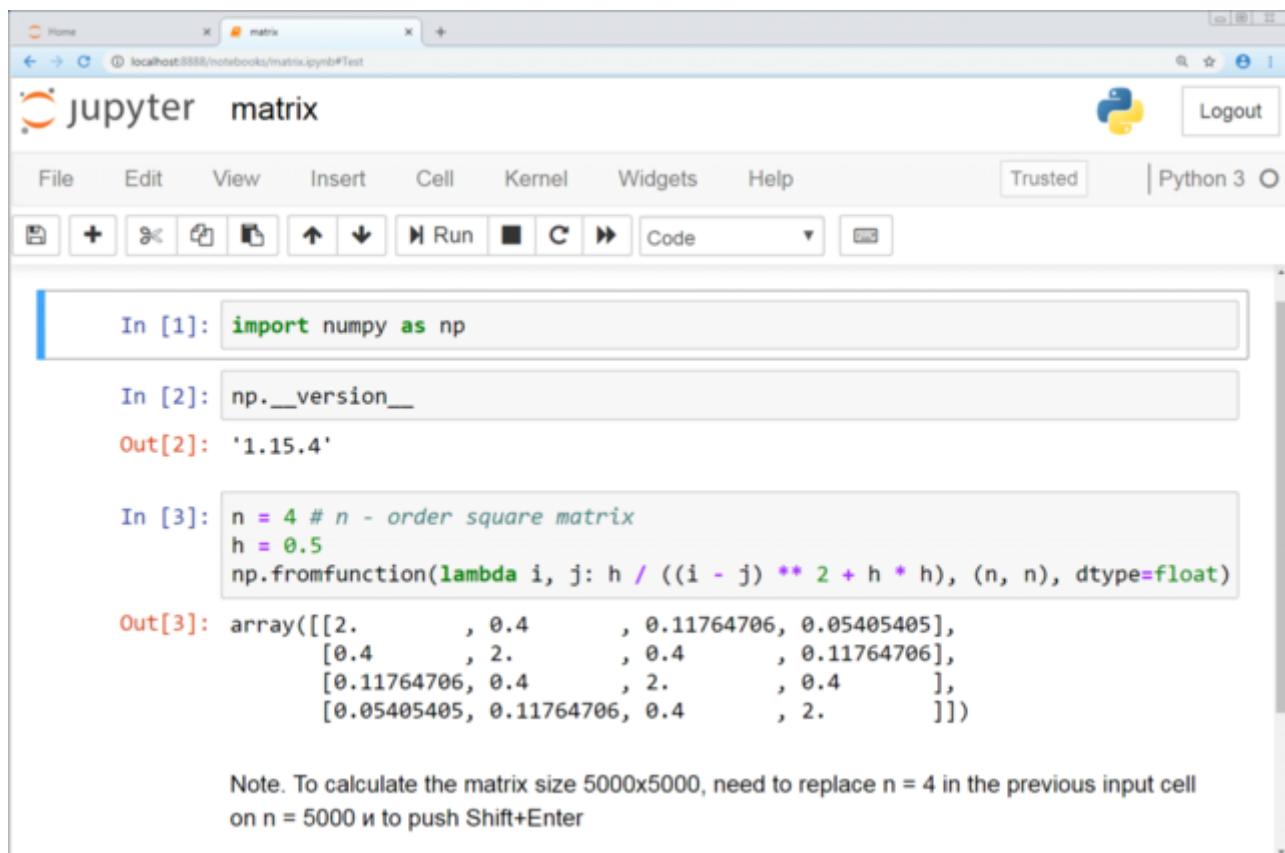
Si vous souhaitez créer un notebook dans le bucket pensez à double cliquer sur le dossier correspondant pour l'ouvrir avant.

Vous disposez maintenant d'une machine virtuelle avec JupyterLab prête pour la réalisation d'un TP !

Présentation du notebook Python pour la création de TP

Le format notebook python est privilégié pour la réalisation des TP en IA. Nous allons ici rappeler rapidement les avantages du format notebook.

Un notebook autorise l'exécution de langages de programmation (Python, R,...) au sein d'une interface utilisateur qui mélange code, résultats, éléments de présentation (texte, image, ...) et éléments interactifs.



The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with the title 'matrix'. The toolbar includes File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Widgets, Help, Trusted, and Python 3. The code editor shows three cells:

- In [1]: `import numpy as np`
- In [2]: `np.__version__`
Out[2]: '1.15.4'
- In [3]: `n = 4 # n - order square matrix`
`h = 0.5`
`np.fromfunction(lambda i, j: h / ((i - j) ** 2 + h * h), (n, n), dtype=float)`
Out[3]: `array([[2.0, 0.4, 0.11764706, 0.05405405], [0.4, 2.0, 0.4, 0.11764706], [0.11764706, 0.4, 2.0, 0.4], [0.05405405, 0.11764706, 0.4, 2.0]])`

Note. To calculate the matrix size 5000x5000, need to replace n = 4 in the previous input cell on n = 5000 и to push Shift+Enter

*Jupyter Notebook screenshot (CC 4.0 license), source
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jupyter_Notebook.png*

Les notebooks sont sauvegardés au format ".ipynb" qui tire son origine du logiciel "IPython Notebook" ancêtre de Jupyter Notebook qui est aujourd'hui massivement utilisé pour la création de notebooks.

Cet environnement permettant de prototyper rapidement, de visualiser des données scientifiques et de partager facilement à la communauté se prête bien à la réalisation de TP.

Exercice d'usage du bucket

- Création d'un notebook dans le dossier "bucket"
- Création d'un second notebook en dehors du dossier "bucket" (à la racine par exemple)
- Fermeture de la machine virtuelle (cf paragraphe suivant)

- Ouverture d'une nouvelle machine virtuelle
 - Vérifier que le notebook créé dans le dossier "bucket" est bien récupéré
-

Client DataLab : Fermeture de la machine virtuelle

Il s'agit d'une bonne pratique en général de ne pas laisser tourner des machines virtuelles non utilisées !

Votre instance continue par défaut de tourner tant que sa durée de vie maximum définie à sa création n'est pas atteinte.

C'est d'ailleurs pour cela que vous retrouverez votre instance dans le bandeau du bas si vous rouvrez un client web datalab alors qu'une instance est toujours en cours.

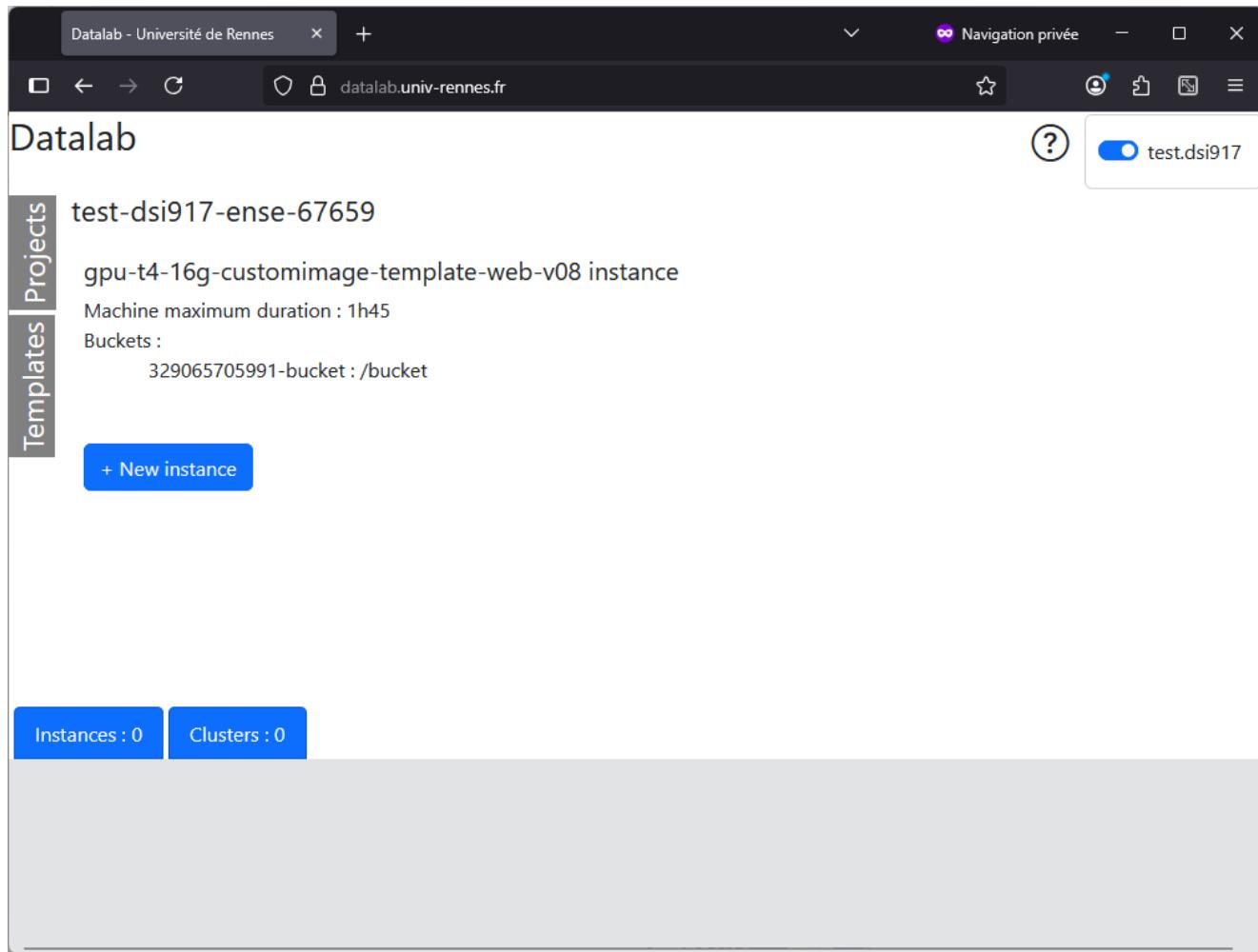
Lorsque vous aurez terminé d'utiliser la machine distante, vous pourrez demander une fermeture en utilisant le bouton rouge "Delete" dans le menu du bas.

La destruction de l'instance prend alors quelques secondes...

The screenshot shows the DataLab web interface. The top navigation bar includes the university logo, a search bar, and a 'Navigation privée' button. The main content area is titled 'Datalab' and shows a 'Projects' sidebar. A central panel displays an instance named 'test-dsi917-ense-67659' with details: 'gpu-t4-16g-customimage-template-web-v08 instance', 'Machine maximum duration : 1h45', and 'Buckets : 329065705991-bucket : /bucket'. A blue button '+ New instance' is visible. At the bottom, a summary shows 'Instances : 1' and 'Clusters : 0'. A list of instances includes 'gpu-t4-16g-customimage-instance-20250901-104209-web-v08 1h35 test-dsi917-ense-67659'. Below the list are buttons for 'SSH', 'JupyterLab', and 'Delete' (in a red box). The status bar at the bottom of the interface says 'Destruction en cours de l'instance'.

Destruction en cours de l'instance

Lorsque l'instance est bien détruite elle ne devrait plus apparaître en bas dans la liste des instances.



The screenshot shows the Datalab interface on a web browser. The URL is `datalab.univ-rennes.fr`. The page title is "Datalab". On the left, there is a sidebar with "Templates" and "Projects" buttons, where "Projects" is selected. The main content area shows a project named "test-dsi917-ense-67659". It displays the following information:

- gpu-t4-16g-customimage-template-web-v08 instance
- Machine maximum duration : 1h45
- Buckets : 329065705991-bucket : /bucket

Below this, there is a blue button labeled "+ New instance". At the bottom of the content area, there are two blue buttons: "Instances : 0" and "Clusters : 0".

Instance détruite