

Contents

Chatbot de l'observatoire astronomique de la pointe du diable	1
Table des matières	1
Présentation	2
Fonctionnalités	2
Installation & Utilisation	2
1. Prérequis	2
2. Cloner le dépôt	2
3. Configurer les variables d'environnement	2
4. Configuration de <code>config.yaml</code> pour l'authentification	4
4. Construction des images Docker	4
5. Lancer les conteneurs	4
7. Utiliser VS Code avec les conteneurs	5
Guide d'utilisation	5
Gestion des comptes	5
Comment créer un compte ?	5
Comment se connecter ?	6
Comment changer votre mot de passe ?	6
Comment changer vos informations personnelles ?	7
Mot de passe ou nom d'utilisateur oublié ?	7
Comment changer le rôle d'un utilisateur ?	10
Comment se déconnecter ?	11
Historique des discussions	11
Rôle "utilisateur"	12
Rôle "admin"	12
Gestion des documents	13
Comment ajouter un document ?	13
Comment supprimer un document ?	16
Liste des documents disponibles	18

Chatbot de l'observatoire astronomique de la pointe du diable

Table des matières

- Présentation
- Fonctionnalités
- Installation & Utilisation
 - Prérequis
 - Cloner le dépôt
 - Configurer les variables d'environnement
 - Configuration de l'authentification
 - Construction des images Docker
 - Lancement des conteneurs
 - Utilisation de VS Code avec les conteneurs
- Guide d'utilisation
 - Gestion des comptes
 - * Comment créer un compte ?
 - * Comment se connecter ?
 - * Comment changer votre mot de passe ?
 - * Comment changer vos informations personnelles ?
 - * Mot de passe ou nom d'utilisateur oublié ?
 - * Comment changer le rôle d'un utilisateur ?

- * Comment se déconnecter ?
- Historique des discussions
- Gestion des documents
 - * Comment ajouter un document ?
 - * Comment supprimer un document ?
 - * Liste des documents disponibles

Présentation

Ce projet propose un **chatbot intelligent**, conçu pour répondre à des questions basées sur une base documentaire interne (PDFs techniques, manuels, documents de formation).

Il utilise un pipeline **RAG** (Retrieval-Augmented Generation) combinant :

- **Mistral AI** (`mistral-large-latest` pour la génération de texte)
- **Mistral-Embed** pour les embeddings sémantiques
- **LangChain** pour l'orchestration de la recherche et du dialogue
- **FAISS** pour l'indexation vectorielle locale
- **Streamlit** pour l'interface web utilisateur

Le tout est **conteneurisé avec Docker** afin d'assurer portabilité, reproductibilité et facilité de déploiement.

Fonctionnalités

- **Chat conversationnel contextuel** basé sur l'historique
- **Recherche intelligente** dans les documents PDF internes
- **Un chatbot multimodal** pour traiter des documents complexes
- **Interface utilisateur web** Streamlit responsive

Installation & Utilisation

1. Prérequis

- Docker Desktop
- Git
- VS Code (extensions recommandées : *Dev Containers*, *Python*, *Jupyter*)
- Compte Mistral AI et clé API valide
- (Optionnel) Compte Hugging Face et un Token valide

2. Cloner le dépôt

```
git clone https://gitlab-df.imt-atlantique.fr/a24ounza/ai-agent.git
cd ai-agent
```

3. Configurer les variables d'environnement

Cette étape permet de fournir les variables d'environnement nécessaires au bon fonctionnement du chatbot.

3.1 Créer une clé API Mistral

1. Rendez-vous sur <https://console.mistral.ai/home>.
2. Créez un compte ou connectez-vous via votre compte Google.
3. Dans le menu de gauche, cliquez sur “**Clés API**”.
4. Choisissez un **plan gratuit (Experiment)**.

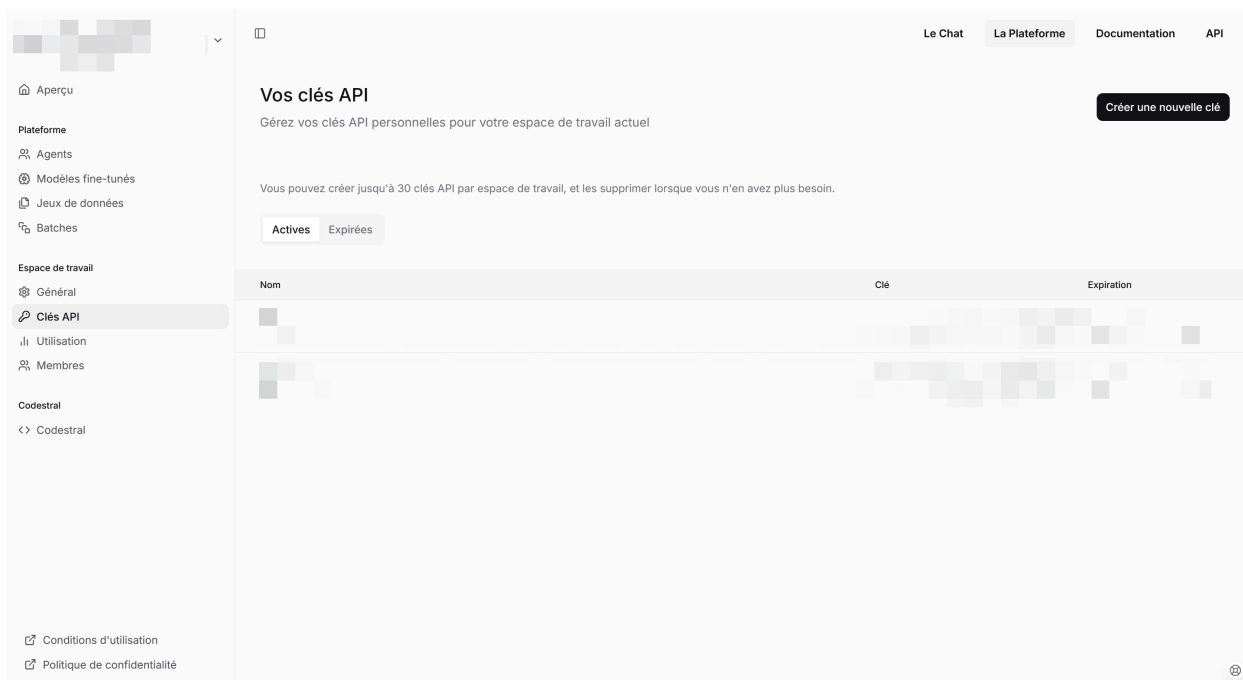


Figure 1: Clé API

5. Acceptez les conditions d'utilisation et vérifiez votre numéro de téléphone.
6. Cliquez sur **“Créer une nouvelle clé”** :
 - Donnez un nom à votre clé (par exemple **chatbot-key**)
 - Choisissez une date d'expiration : **“Jamais”**
7. Copiez la clé générée et conservez-la dans un endroit sécurisé.

3.2 (Optionnel) Créer un token Hugging Face Ce token permet d'améliorer certaines fonctionnalités du ChatBot (accès à certains modèles pré-entraînés).

Le ChatBot fonctionnera même sans, mais son utilisation est recommandée.

Suivez les étapes officielles ici :

Créer un access token Hugging Face

3.3 Créer le fichier .env À la racine du projet (dans le dossier source), créez un fichier nommé **.env** contenant vos clés privées :

```
MISTRAL_API_KEY = "votre_clé_mistral_ici"
HF_TOKEN = "votre_token_huggingface_ici"
SMTP_USER = "votre.email@gmail.com"
SMTP_PASSWORD = "votre_mot_de_passe_d'application"
```

Variables SMTP (optionnelles) : - SMTP_USER et SMTP_PASSWORD sont nécessaires uniquement pour la fonctionnalité de récupération de mot de passe et nom d'utilisateur oublié. - Ces variables permettent d'envoyer des emails automatiques aux utilisateurs. - Si vous ne configurez pas ces variables, la fonctionnalité décrite dans la section “Mot de passe ou nom d'utilisateur oublié ?” ne sera pas disponible. - Pour SMTP_PASSWORD, utilisez un mot de passe d'application Gmail (pas votre mot de passe principal).

4. Configuration de config.yaml pour l'authentification

Cette application utilise `streamlit-authenticator` pour gérer la connexion et les sessions utilisateurs. Pour sécuriser vos identifiants et les cookies de session, suivez les étapes ci-dessous pour créer votre propre `config.yaml`.

1. Ne pas utiliser directement config.example.yaml Ce fichier est un modèle. Vous devez créer votre propre version sécurisée et ne jamais la publier dans Git.

2. Créez un fichier config.yaml Créez un fichier `config.yaml` à la racine du projet à partir de l'exemple `config.example.yaml` :

```
cp config.example.yaml config.yaml
```

Modifiez les valeurs à l'intérieur, en particulier :

Générer une cookie.key sécurisée Cette clé permet de signer les cookies de session afin d'empêcher toute falsification. Elle doit :

- Contenir au moins 16 caractères aléatoires
- Rester secrète (ne jamais la publier)
- Être unique pour chaque instance

Pour en générer une avec Python :

```
import secrets
print(secrets.token_urlsafe(32))
```

Collez la chaîne générée dans votre `config.yaml` :

```
cookie:
  name: streamlit_auth
  key: "clé_sécurisée_générée_ici"
  expiry_days: 0
```

Vérifiez que le fichier `config.yaml` est dans `.gitignore`.

4. Construction des images Docker

```
docker compose build
```

Cela peut prendre quelques dizaines de minutes.

5. Lancer les conteneurs

- **Shell de développement (Obligatoire pour accéder et modifier le code via VS Code) :**

```
docker compose up dev -d
```

- **JupyterLab (Si vous voulez utiliser ou ajouter des notebooks Jupyter) :**

```
docker compose up jupyter -d
```

Puis ouvrir `http://localhost:8888`

- **Streamlit (Pour lancer le Chatbot) :**

```
docker compose up streamlit -d
```

Puis ouvrir `http://localhost:8501`

7. Utiliser VS Code avec les conteneurs

- Ouvrir ai-agent/ dans VS Code.
- F1 > **Dev Containers: Attach to Running Container.**
- Travailler directement dans l'environnement conteneurisé.

Guide d'utilisation

Gestion des comptes

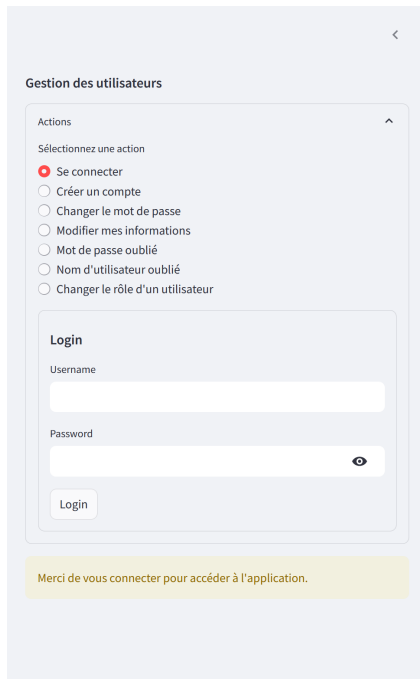
Comment créer un compte ?

The screenshot displays the 'Gestion des utilisateurs' (User Management) interface. On the left, a sidebar lists 'Options de gestion de compte' and 'Sélectionnez une action'. Under 'Sélectionnez une action', 'Créer un compte' is selected. The main area shows the 'Register user' form with fields for 'First name', 'Last name', 'Email', 'Username', 'Password', 'Repeat password', and a 'Captcha' section. A 'Register' button is at the bottom.

Pour créer un compte, il faut fournir les informations suivantes : - First name (Prénom) - Last name (Nom) - Un email valide - Username (Nom d'utilisateur) - Password (Mot de passe) qui doit : - Avoir entre 8 et 20 caractères - Contenir au moins une lettre majuscule - Contenir au moins un chiffre - Contenir au moins un caractère spécial (@\$!%*?&)

Enfin, il faut remplir le Captcha et cliquer sur Register. Tous les utilisateurs sont attribués le rôle "utilisateur" par défaut.

Comment se connecter ?

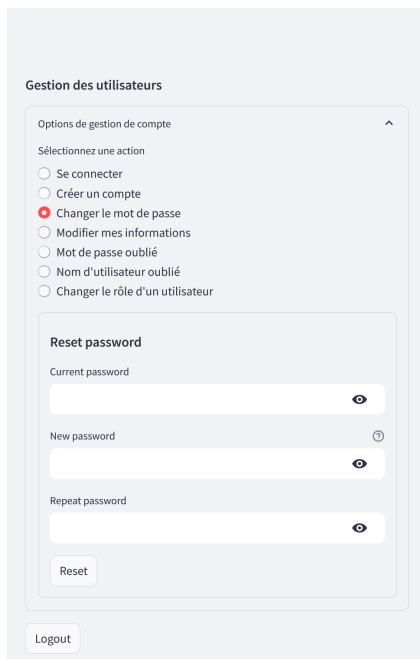


The screenshot shows a web application interface for user management. On the left, a sidebar titled 'Gestion des utilisateurs' contains a list of actions: 'Se connecter' (selected), 'Créer un compte', 'Changer le mot de passe', 'Modifier mes informations', 'Mot de passe oublié', 'Nom d'utilisateur oublié', and 'Changer le rôle d'un utilisateur'. The main content area displays the 'Login' form with fields for 'Username' and 'Password' (with a toggle for visibility), and a 'Login' button. A yellow message box at the bottom states: 'Merci de vous connecter pour accéder à l'application.'

Après avoir créé un compte, vous pouvez vous connecter à l'aide de votre Username (Nom de l'utilisateur) et votre Password (Mot de passe), puis cliquer sur Login.

Comment changer votre mot de passe ?

Il faut obligatoirement être connecté pour changer votre mot de passe. Une fois connecté, vous devez aller à la rubrique "Changer le mot de passe".



The screenshot shows the 'Gestion des utilisateurs' sidebar with 'Changer le mot de passe' selected. The main content area displays the 'Reset password' form with fields for 'Current password', 'New password', and 'Repeat password' (each with a toggle for visibility), and a 'Reset' button. A 'Logout' button is visible at the bottom left of the sidebar.



The screenshot shows the user interface after login. It features a welcome message: 'Salut Test Test ! 🚀 Je suis ton assistant virtuel pour l'observatoire astronomique. 😊 Je peux t'aider avec l'utilisation et la configuration des équipements Pose-moi une question ou demande-moi de l'aide !'. Below this is a large heading 'Bienvenue dans l'Observatoire Astronomique' with a rocket icon. A 'Conversation' section is visible, followed by a text input field with the placeholder 'Posez votre question ici...' and a submit button.

Il ne reste qu'à choisir un nouveau mot de passe qui vérifie les conditions citées dans la partie "Comment créer un compte ?", remplir les cases : - Current password (Mot de passe actuel) - New password (Nouveau

mot de passe) - Repeat password (Répéter le nouveau mot de passe)

Comment changer vos informations personnelles ?

Il faut obligatoirement être connecté pour changer vos informations. Une fois connecté, il faut accéder à la rubrique “Changer mes informations”.

The screenshot displays a web application interface. On the left, a sidebar titled "Gestion des utilisateurs" (User Management) contains a section "Options de gestion de compte" (Account management options) with a list of actions: "Se connecter" (Login), "Créer un compte" (Create account), "Changer le mot de passe" (Change password), "Modifier mes informations" (Change my information - selected with a red dot), "Mot de passe oublié" (Forgot password), "Nom d'utilisateur oublié" (Forgot username), and "Changer le rôle d'un utilisateur" (Change user role). Below this is a form titled "Update user details" with a "Field" dropdown menu set to "First name", a "New value" text input field, and an "Update" button. A "Logout" button is at the bottom of the sidebar. The main content area on the right shows a greeting "Salut Test Test !" with a robot icon, followed by a message from a virtual assistant for the "Observatoire astronomique". Below this is a large heading "Bienvenue dans l'Observatoire Astronomique" with a rocket icon, and a "Conversation" section with a text input field "Posez votre question ici..." and a send button. A "Deploy" link is visible in the top right corner.

Vous pouvez changer : - First name (Prénom) - Last name (Nom) - Email

Il faut choisir quel champ vous voulez changer dans la case “Field”, insérer la nouvelle valeur dans “New value”, et valider votre changement en cliquant sur “Update”.

Mot de passe ou nom d'utilisateur oublié ?

**Re-
mar-
que :**

Cette fonctionnalité nécessite de fournir les paramètres SMTP_USER et SMTP_PASSWORD dans le fichier .env pour fonctionner. Voir “Créer le fichier .env”.

Mot de passe oublié :

Il faut accéder à la rubrique “Mot de passe oublié” puis remplir la case “Username” avec votre nom d'utilisateur. Vous allez recevoir un mail (via l'email avec lequel vous avez créé votre compte) qui contient votre nouveau mot de passe.

Deploy ⋮

Gestion des utilisateurs

Options de gestion de compte

Sélectionnez une action

- ☐ Se connecter
- ☐ Créer un compte
- ☐ Changer le mot de passe
- ☐ Modifier mes informations
- ☒ Mot de passe oublié
- ☐ Nom d'utilisateur oublié
- ☐ Changer le rôle d'un utilisateur

Forgot password

Username

Submit

Mot de passe oublié. Un e-mail a été envoyé à l'adresse fournie.

Merci de vous connecter pour accéder à l'application.

Gestion des utilisateurs

Options de gestion de compte

Sélectionnez une action

- ☐ Se connecter
- ☐ Créer un compte
- ☐ Changer le mot de passe
- ☐ Modifier mes informations
- ☐ Mot de passe oublié
- ☒ Nom d'utilisateur oublié
- ☐ Changer le rôle d'un utilisateur

Forgot username

Email

Submit

Merci de vous connecter pour accéder à l'application.

Nom d'utilisateur oublié :

Il faut accéder à la rubrique “Nom d'utilisateur oublié” puis remplir la case “Email” avec l'email avec lequel vous avez créé votre compte. Vous allez recevoir un mail qui contient votre nom d'utilisateur.

Gestion des utilisateurs

Options de gestion de compte ^

Sélectionnez une action

- ☐ Se connecter
- ☐ Créer un compte
- ☐ Changer le mot de passe
- ☐ Modifier mes informations
- ☐ Mot de passe oublié
- ☒ Nom d'utilisateur oublié
- ☐ Changer le rôle d'un utilisateur

Forgot username

Email

test@test.net

Submit

Nom d'utilisateur oublié. Un e-mail a été envoyé à l'adresse fournie.

Merci de vous connecter pour accéder à l'application.

Comment changer le rôle d'un utilisateur ?

Re-
mar-
que :
Seuls
les
util-
isa-
teurs
avec
le
rôle
“ad-
min”
ont
l'autorité
pour
changer
le
rôle
des
autres
util-
isa-
teurs.

Il faut obligatoirement être connecté. Une fois connecté, un “admin” peut choisir l'utilisateur auquel il veut changer le rôle. Il a le choix entre deux rôles : - utilisateur - admin

Deploy

Gestion des utilisateurs

Options de gestion de compte

Sélectionnez une action

☐ Se connecter

☐ Créer un compte

☐ Changer le mot de passe

☐ Modifier mes informations

☐ Mot de passe oublié

☐ Nom d'utilisateur oublié

☒ Changer le rôle d'un utilisateur

Sélectionnez un utilisateur

test

Sélectionnez un nouveau rôle

admin

Changer le rôle

Logout

Salut Test Test ! 🚀

Je suis ton assistant virtuel pour l'observatoire astronomique. 🤖

Je peux t'aider avec l'utilisation et la configuration des équipements Pose-moi une question ou demande-moi de l'aide !

Bienvenue dans l'Observatoire Astronomique

🚀

Conversation

Posez votre question ici... ➡

Comment se déconnecter ?

Il suffit de cliquer sur le bouton “Logout”.

Deploy

Gestion des utilisateurs

Options de gestion de compte

Logout

Historique de la discussion

Historique de la discussion

Gérer vos documents

Télécharger un document

Supprimer un document

Documents disponibles

Salut Test Test ! 🚀

Je suis ton assistant virtuel pour l'observatoire astronomique. 🤖

Je peux t'aider avec l'utilisation et la configuration des équipements Pose-moi une question ou demande-moi de l'aide !

Bienvenue dans l'Observatoire Astronomique

🚀

Conversation

Posez votre question ici... ➡

Historique des discussions

Pour accéder à l'historique des discussions, il faut aller dans l'onglet “Historique de la discussion”.

Rôle “utilisateur”

Gestion des utilisateurs

Options de gestion de compte

Logout

Historique de la discussion

Historique de la discussion

Charger une conversation précédente:

— choisir une conversation —

Nouvelle conversation

Gérer vos documents

Télécharger un document


Supprimer un document

Documents disponibles

Deploy

Salut Test Test ! 🚀
Je suis ton assistant virtuel pour l'observatoire astronomique. 🤖
Je peux t'aider avec l'utilisation et la configuration des équipements Pose-moi une question ou demande-moi de l'aide !

Bienvenue dans l'Observatoire Astronomique



Conversation

Posez votre question ici...

Tous les utilisateurs ont accès à leurs conversations précédentes. Pour cela, il suffit d’aller dans le menu “Historique de la discussion”, choisir une conversation à partir de la case “— choisir une conversation —”. Et puis cliquer sur “Charger cette conversation”.

Pour commencer une nouvelle conversation, il faut cliquer sur “Nouvelle conversation”.

Rôle “admin”

Gestion des utilisateurs

Options de gestion de compte

Logout

Historique de la discussion

Historique de la discussion

Choisissez un utilisateur :

— choisir un utilisateur —

Charger une conversation précédente:

— choisir une conversation —

Nouvelle conversation

Gérer vos documents

Télécharger un document


Supprimer un document

Documents disponibles

Deploy

Salut Test Test ! 🚀
Je suis ton assistant virtuel pour l'observatoire astronomique. 🤖
Je peux t'aider avec l'utilisation et la configuration des équipements Pose-moi une question ou demande-moi de l'aide !

Bienvenue dans l'Observatoire Astronomique



Conversation

Posez votre question ici...

Seuls les utilisateurs avec le rôle “admin” ont accès aux conversations de tous les autres utilisateurs. Pour accéder aux conversations d’un utilisateur, il faut choisir cet utilisateur dans la case “— choisir un utilisateur

—”, choisir la conversation dans la case “— choisir une conversation —”, et cliquer sur “Charger cette conversation”.

Gestion des documents

Pour gérer les documents fournis au chatbot, il faut accéder à l’onglet “Gérer vos documents”.

Comment ajouter un document ?

Accédez à la rubrique “Télécharger un document”, cliquez sur “Browse files” pour parcourir un document.

**At-
ten-
tion**
:
Il ne
faut
par-
courir
que
des
fichiers
PDF.

The sidebar menu on the left contains the following sections:

- Gestion des utilisateurs**
 - Options de gestion de compte
 - Logout
- Historique de la discussion**
 - Historique de la discussion
- Gérer vos documents**
 - Télécharger un document
 - Téléchargez vos documents ici et cliquez sur 'Traiter'
 - Drag and drop file here (Limit 200MB per file) | Browse files
 - test.pdf 12.9KB
 - Choisissez l'embedder
 - choisir un embedder —
 - ☐ Ajouter un document de manière permanente
 - Traiter
 - Supprimer un document
 - Documents disponibles

Salut Test Test ! 🚀
Je suis ton assistant virtuel pour l'observatoire astronomique. 🤖
Je peux t'aider avec l'utilisation et la configuration des équipements Pose-moi une question ou demande-moi de l'aide !

Bienvenue dans l'Observatoire Astronomique



Conversation

Posez votre question ici...

Une fois fait, deux champs vont apparaître : - **“Choisissez l’embedder”** : Vous pouvez à partir d’ici choisir le type d’embedder que vous voulez utiliser. Vous avez le choix entre 3 embedders : - **Text only embedder (Rapide)** : Il ne peut traiter que du texte. Idéal pour des documents qui ne contiennent que du texte, ou les documents où seul le contenu du texte est important. - **Embedder with OCR (Rapide)** : Il utilise la technique OCR pour scanner et extraire le texte contenu dans les images. Idéal pour les documents scannés (Mais, assurez-vous que les documents sont bien orientés avant de l’utiliser). - **Multimodal Embedder (lent)** : Il est capable de comprendre le contenu des images et des tableaux. Idéal pour les documents

complexes dont les images et les tableaux contiennent des informations importantes. - Une fois l'embedder choisi, il ne reste qu'à cliquer sur "Traiter" pour commencer l'indexation du document.

**Re-
mar-
que :**

Les
util-
isa-
teurs
avec
le
rôle
“util-
isa-
teur”
peu-
vent
ajouter
un
docu-
ment
que
tem-
po-
raire-
ment
pen-
dant
leur
ses-
sion.
Seuls
les
util-
isa-
teurs
avec
le
rôle
“ad-
min”
peu-
vent
ajouter
des
docu-
ments
de
manière
per-
ma-
nente
en
cochant
la
case
“Ajouter
le
docu-
ment
de 5
manière
per-
ma-
nente”

Comment supprimer un document ?

Accédez à la rubrique “Supprimer un document”, choisissez le document que vous voulez supprimer dans la case “— choisir un document —”. Ensuite, cliquer sur le bouton “Supprimer”.

Deploy

Gestion des utilisateurs

Options de gestion de compte

Logout

Historique de la discussion

Historique de la discussion

Gérer vos documents

Télécharger un document

Supprimer un document

Sélectionnez le document à supprimer

stf-8300_manual_12.pdf

☐ Supprimer le document de manière permanente

Supprimer

Documents disponibles

Salut Test Test ! 🤖

Je suis ton assistant virtuel pour l'observatoire astronomique. 🧐

Je peux t'aider avec l'utilisation et la configuration des équipements Pose-moi une question ou demande-moi de l'aide !

Bienvenue dans l'Observatoire Astronomique



Conversation

Posez votre question ici...



**Re-
mar-
que :**

Les
util-
isa-
teurs
avec
le
rôle
“util-
isa-
teur”
ne
peu-
vent
sup-
primer
un
docu-
ment
que
tem-
po-
raire-
ment
pen-
dant
leur
ses-
sion.
Seuls
les
util-
isa-
teurs
avec
le
rôle
“ad-
min”
peu-
vent
sup-
primer
des
docu-
ments
de
manière
per-
ma-
nente
en
cochant
la
case
“Sup-
primer”
le
docu-
ment
de

Liste des documents disponibles

Pour voir la liste des documents disponibles, il faut accéder à l'onglet "Documents disponibles". Vous allez y trouver le nombre de documents ainsi que la liste des documents.

Historique de la discussion

Historique de la discussion

Gérer vos documents

Télécharger un document

Supprimer un document

Documents disponibles

Nombre de documents: 8

astro-procedures-resume-anon.pdf

Le-coronographe-de-Lyot.pdf

Le-telescope-de-Schmidt-Cassegrain.pdf

Manuel de formation - Telescope.pdf

méthode-de-Bigourdan.pdf

Pointage-et-suivi-automatiques.pdf

stf-8300_manual_12.pdf

Syno_UsersGuide_NAServer_fra.pdf


Deploy

Salut Test Test ! 🚀

Je suis ton assistant virtuel pour l'observatoire astronomique. 🤖

Je peux t'aider avec l'utilisation et la configuration des équipements Pose-moi une question ou demande-moi de l'aide !

Bienvenue dans l'Observatoire Astronomique



Conversation

Posez votre question ici...

➤