Projet Intégrateur de 3e Année Poly Paint

Protocole de communication

Version 4.0

Historique des révisions

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Version** | **Description** | **Auteur** |
| 2019-01-29 | 1.1 | Proposition de protocole | Nicolas Coutu |
| 2019-02-06 | 1.2 | Description des paquets | Nicolas Coutu, Tom Gautier |
| 2019-02-07 | 1.3 | Communication client-serveur | Tom Gautier |
| 2019-02-09 | 2.0 | Revue finale | Tom Gautier |
| 2019-03-22 | 3.0 | Modifications des événements pour le collaboratif | Tom Gautier |
| 2019-03-28 | 3.1 | Mise à jour fonctionnalités non implémentées | Tom Gautier |
| 2019-04-07 | 3.2 | Ajout de nouveaux événements | Tom Gautier |
| 2019-04-08 | 4.0 | Relecture finale | Tom Gautier |

Table des matières

[**1. Introduction**](#_30j0zll) **5**

[**2. Communication client-serveur**](#_1fob9te) **5**

[**3. Description des paquets**](#_hlltjb8vlk3i) **6**

[3.1. Connection au serveur socket](#_g7hl8objfuqe) 6

[3.1. Déconnexion du serveur socket](#_2hjvp7d3jrcv) 6

[3.2. Authentification](#_kuvar6wxupll) 6

[3.2. Mot de passe oublié](#_ptrk121n8a3h) 6

[3.3. Réinitialiser mot de passe](#_adbeji3xhy3h) 7

[3.3. Chat - Envoyer un message](#_msbbzn7hpdxh) 7

[3.5. Chat - Joindre un canal de discussion](#_68pvy0neucyx) 7

[3.5. Chat - Quitter un canal de discussion](#_a88lqli86lfj) 8

[3.6. Chat - Créer un canal de discussion](#_jurafgxxjs3r) 8

[3.7. Chat - Recevoir liste des canaux de discussion](#_vg17iekf2a0h) 8

[3.8. Chat - Inviter un usager à un canal de discussion](#_5kl9usgew9h3) 8

[3.9. Chat - Répondre à une invitation à un canal de discussion](#_urgek7ev0nvx) 9

[3.10. Galerie - Joindre une session collaborative](#_z9ush4tmvrde) 9

[3.11. Chat - Inviter un usager à une session de dessin collaboratif](#_hbnehz6tk65) 10

[3.12. Chat - Répondre à une invitation à une session de dessin collaboratif](#_vbq26blfu3rp) 10

[3.13. Galerie - Créer une nouvelle image](#_9hm21twatjkn) 10

[3.14. Galerie - Quitter une session collaborative](#_t61849t54p8z) 11

[3.15. Galerie - Obtenir les images publiques des galeries](#_n240ph3kuf7v) 11

[3.16. Galerie - Obtenir les images privées des galeries](#_18827hxyv5km) 11

[3.17. Galerie - Créer une nouvelle image](#_cx296jn9v8pm) 12

[3.18. Galerie - Envoyer les formes dessinées hors-ligne](#_of0jxzfejbxw) 12

[3.19. Galerie - Obtenir les formes associées à une image](#_oktaiwktryvd) 12

[3.20. Galerie - Mettre à jour une miniature](#_r9tgcf1g882h) 13

[3.21. Accessibilité des images - Édition de l’accès](#_crsu1d903hc0) 13

[3.22. Liste d’utilisateur - Notification de la connexion d’un nouvel utilisateur](#_u4tsq6qn3nxl) 13

[3.23. Liste d’utilisateur - Obtenir tous les utilisateurs](#_njqyn1g1504m) 13

[3.24. Session collaborative - Checks before any action](#_2m39s1yluskr) 14

[3.25. Session collaborative - Ajouter un élément](#_h1ek1epcjz4d) 14

[3.26. Session collaborative - Dupliquer un élément](#_prcuh2mbpg1y) 14

[3.29. Session collaborative - Dupliquer un élément lorsqu’il n’y a pas de sélection](#_icrn6nyzdm8p) 15

[3.30. Session collaborative - Supprimer un ou des éléments](#_u6act4ftveym) 15

[3.31. Session collaborative - Couper un ou des éléments](#_9j0fdtgcb7jp) 15

[3.32. Session collaborative - Modifier un élément](#_15evk9mkair2) 15

[3.33. Session collaborative - Empiler](#_itfjwxqfjzax) 16

[3.34. Session collaborative - Dépiler](#_g79cbtntzjzs) 16

[3.35. Session collaborative - Sélectionner/déselectionner un ou des éléments](#_pyqdygmlq97v) 16

[3.36. Session collaborative - Redimensionner le canevas](#_jj65utn4uz8a) 17

[3.37. Session collaborative - Reset le canevas](#_hou9buwj340j) 17

Protocole de communication

# 1. Introduction

Ce document présente les décisions prises en ce qui concerne la partie réseau de la solution Poly Paint. Tout d’abord, une brève explication des différents moyens utilisés ainsi que de leur utilisation dans le programme sera faite.

Par la suite, la description des paquets nécessaires à la communication dans l’application sera détaillée à travers plusieurs tableaux, associés en paire Requête-Réponse.

# 2. Communication client-serveur

La majorité de la communication à travers l’application se fait en temps réel et avec une grande fluidité. En effet, que ce soit dans le clavardage ou lors d’une session collaborative, on veut établir une communication avec le moins de latence possible, permettant ainsi une expérience utilisateur agréable.

Par conséquent, nous avons choisi d’utiliser les websockets pour ces applications. Cette technologie possède des avantages qui nous intéressent particulièrement dans le cadre du projet PolyPaint. Parmi les principales caractéristiques, elle permet:

* Un temps de réaction très rapide: étant donné que les WebSockets n’ont pas besoin du “overhead” classique des requêtes/réponses HTTP pour chaque message reçu et envoyé, la communication devient plus efficiente;
* De gérer le “long-polling” d’HTTP d’une manière élégante afin que les clients n’aient pas à faire de requêtes régulières au serveur pour rafraîchir les informations dont ils ont besoin. Celles-ci leur seront directement communiquées lors d’un changement ou d’une modification;
* Le support pour les “salles” est intégré. Cela facilitera grandement le développement du serveur afin de gérer de multiples canaux de discussion et sessions collaboratives. Cela se fait de manière très efficace et avec une latence faible.

Néanmoins, l’usage du protocole HTTP sera justifiée dans plusieurs fonctionnalités de l’application, notamment celles dont les mises-à-jour ne seront pas aussi fréquentes. En effet, ce protocole reconnu pour sa stabilité est très utile pour :

* Demander de l’information à la base de données que l’on n’aura pas besoin de mettre à jour le plus rapidement possible;
* Gérer des requêtes qui auront possiblement des erreurs, comme l’authentification à un logiciel par exemple.

# 

# 3. Description des paquets

Tous les tableaux de cette section respecteront la nomenclature:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Raison de la requête | Protocole | Événement | Arguments |

Tous les arguments des requêtes seront communiqués en format JSON.

## 3.1. Connection au serveur socket

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | Connect |  |

## 3.1. Déconnexion du serveur socket

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | Disconnect |  |

## 3.2. Authentification

Login:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | HTTP | POST  connection/login/ | HEADER  username: string,  password: string |
| Réponse du serveur | HTTP | SEND | HEADER  sessionId: string |

## 

Signup:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | HTTP | POST  connection/signup/ | HEADER  username: string,  password: string |
| Réponse du serveur | HTTP | SEND | HEADER  sessionId: string |

## 3.2. Mot de passe oublié

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | HTTP | POST connection/forgot/:username/:email | HEADER:  username: string,  email: string |
| Réponse du serveur | Websockets | SEND | message: string |

## 3.3. Réinitialiser mot de passe

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | HTTP | POST connection/reset/:username/:password/:newPassword | HEADER:  username: string,  email: string,  newPassword: string |
| Réponse du serveur | Websockets | SEND | sessionId: string |

## 3.3. Chat - Envoyer un message

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | MessageSent | author: string,  message: string,  conversationId: string |
| Réponse du serveur | Websockets | MessageReceived | date: string,  author: string, message: string,  conversationId: string |

## 3.5. Chat - Joindre un canal de discussion

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | UserJoinedConversation | sessionId: string,  username: string  conversationId: string |
| Réponse du serveur | Websockets | UserJoinedConversation | conversationId: string |

## 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Réponse du serveur | Websockets | ChannelAlreadyJoined | conversationId: string |

## 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Réponse du serveur | Websockets | ChannelCouldntBeJoined | conversationId: string |

## 

## 

## 3.5. Chat - Quitter un canal de discussion

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | UserLeftConversation | sessionId: string,  username: string  conversationId: string |
| Réponse du serveur | Websockets | UserLeftConversation | conversationId: string |

## 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Réponse du serveur | Websockets | ChannelAlreadyLeft | conversationId: string |

## 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Réponse du serveur | Websockets | ChannelCouldntBeLeft | conversationId: string |

## 3.6. Chat - Créer un canal de discussion

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | HTTP | POST /api/chat/:sessionId/:username/:conversationName | HEADER  sessionId: string,  username: string,  conversationName: string |
| Réponse du serveur | HTTP | SEND | conversationName: string |

## 3.7. Chat - Recevoir liste des canaux de discussion

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | HTTP | GET /api/chat/:sessionId/:username | HEADER  sessionId: string,  username: string |
| Réponse du serveur | HTTP | SEND | conversations: Conversation[] \* |

## 3.8. Chat - Inviter un usager à un canal de discussion

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | InviteToConversation | sessionId: string,  username: string,  invitedUsername: string,  conversationId: string |
| Réponse du serveur | Websockets | InvitedToConversation | username: string,  invitedUsername: string,  conversationId: string |
| Réponse du serveur | Websockets | UserIsNotConnected |  |

## 3.9. Chat - Répondre à une invitation à un canal de discussion

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | RespondToConversationInvite | sessionId: string,  username: string,  invitedUsername: string,  imageId: string |
| Réponse du serveur | Websockets | RespondedToConversationInvite | username: string,  invitedUsername: string,  imageId: string |
| Réponse du serveur | Websockets | UserIsNotConnected |  |

## 3.10. Galerie - Joindre une session collaborative

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | JoinDrawingSession | sessionId: string,  username: string,  imageId: string,  password (opt.) : string |
| Réponse du serveur | Websockets | JoinedDrawingSession | imageId: string |
| Requête du serveur | HTTP | GET api/images/single /:sessionId/:username/:imageId | HEADER  sessionId: string,  username: string,  imageId: string |
| Réponse du serveur | HTTP | SEND | image: Image |
| Requête du serveur | HTTP | GET api/shapes/:sessionId/:username/:imageId | HEADER  sessionId: string,  username: string,  imageId: string |
| Réponse du serveur | HTTP | SEND | shapes: Shape[] |

## 

## 3.11. Chat - Inviter un usager à une session de dessin collaboratif

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | InviteToDrawing | sessionId: string,  username: string,  invitedUsername: string,  imageId: string |
| Réponse du serveur | Websockets | InvitedToDrawing | username: string,  invitedUsername: string,  imageId: string |
| Réponse du serveur | Websockets | UserIsNotConnected |  |

## 3.12. Chat - Répondre à une invitation à une session de dessin collaboratif

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | RespondToDrawingInvite | sessionId: string,  username: string,  invitedUsername: string,  imageId: string |
| Réponse du serveur | Websockets | RespondedToDrawingInvite | username: string,  invitedUsername: string,  imageId: string |
| Réponse du serveur | Websockets | UserIsNotConnected |  |

## 3.13. Galerie - Créer une nouvelle image

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | CreateDrawingSession | name: string,  protection: Protection,  visibility: Visibility,  image: Image |
| Réponse du serveur | Websockets | CreatedDrawingSession | imageId: string,  success : bool |

## 

## 3.14. Galerie - Quitter une session collaborative

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | LeaveDrawingSession | sessionId: string,  username: string,  imageId: string |
| Réponse du serveur | Websockets | LeftDrawingSession to room “imageId” | users: string[], |

## 3.15. Galerie - Obtenir les images publiques des galeries

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | HTTP | GET /api/images/:sessionId/:username/public | HEADER  sessionId: string,  username: string |
| Réponse du serveur | HTTP | SEND | images: Image[]  400: Mauvaise requête  403: Accès refusé  520: Unknown error |

## 

## 3.16. Galerie - Obtenir les images privées des galeries

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | HTTP | GET  /api/images/:sessionId/:username/private | HEADER  sessionId: string,  username: string |
| Réponse du serveur | HTTP | SEND | images: Image[]  400: Mauvaise requête  403: Accès refusé  520: Unknown error |

## 

## 

## 3.17. Galerie - Créer une nouvelle image

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | HTTP | POST /api/images/:sessionId/:username | HEADER  sessionId: string,  username: string  BODY  author: string,  imageId: string,  visibility: string,  protection: string,  canvasX: number,  canvasY: number |
| Réponse du serveur | HTTP | SEND | image: Image  400: Mauvaise requête  403: Accès refusé  520: Unknown error |

## 3.18. Galerie - Envoyer les formes dessinées hors-ligne

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | HTTP | POST /api/images/offline/:sessionId/:username | HEADER  sessionId: string,  username: string,  imageId: string  BODY  shapes: Shape[] |
| Réponse du serveur | HTTP | SEND | image: Image  400: Mauvaise requête  403: Accès refusé  520: Unknown error |

## 3.19. Galerie - Obtenir les formes associées à une image

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | HTTP | GET  /api/shapes/:sessionId/:username/:imageId | HEADER  sessionId: string,  username: string,  imageId: string |
| Réponse du serveur | HTTP | SEND | images: Shapes[]  400: Mauvaise requête  403: Accès refusé  520: Unknown error |

## 3.20. Galerie - Mettre à jour une miniature

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | HTTP | POST /api/images/thumbnail/:sessionId/:username/:imageId | HEADER  sessionId: string,  username: string,  imageId: string  BODY  thumbnail: string,  thumbnailTimestamp: number |
| Réponse du serveur | HTTP | SEND | image: Image[]  400: Mauvaise requête  403: Accès refusé  520: Unknown error |

## 3.21. Accessibilité des images - Édition de l’accès

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | HTTP | SEND | HEADER  imageId: string,  protection: string,  visibility: string |
| Réponse du serveur | HTTP | SEND | imageId: string, protection: string |

## 3.22. Liste d’utilisateur - Notification de la connexion d’un nouvel utilisateur

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Réponse du serveur | Websockets | UserJoinedChat | username: string |

## 3.23. Liste d’utilisateur - Obtenir tous les utilisateurs

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | HTTP | GET /api/user/ | HEADER  sessionId: string,  username: string |
| Réponse du serveur | HTTP | SEND | [{username: string,  connected: boolean}] |

## 

## 

## 3.24. Session collaborative - Checks before any action

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Réponse du serveur | Websockets | UserIsNotLogged | objectId: string |

## 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Réponse du serveur | Websockets | ObjectIsntSelected | objectId: string |

## 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Réponse du serveur | Websockets | ObjectSelectedByOtherUser | objectId: string |

## 

## 3.25. Session collaborative - Ajouter un élément

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | AddElement | HEADER  sessionId: string,  username: string,  BODY  shape: Shape |
| Réponse du serveur | Websockets | AddedElement | BODY  shape: Shape |

## 3.26. Session collaborative - Dupliquer un élément

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | DuplicateElements | HEADER  sessionId: string,  username: string,  BODY  shapes: Shape[] |
| Réponse du serveur | Websockets | DuplicatedElements | BODY  shapes: Shape[] |

## 

## 3.29. Session collaborative - Dupliquer un élément lorsqu’il n’y a pas de sélection

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | DuplicateCutElements | HEADER  sessionId: string,  username: string,  BODY  shapes: Shape[] |
| Réponse du serveur | Websockets | DuplicatedCutElements | BODY  shapes: Shape[] |

## 3.30. Session collaborative - Supprimer un ou des éléments

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | DeleteElements | HEADER  sessionId: string,  username: string,  BODY  ids: string[] |
| Réponse du serveur | Websockets | DeletedElements | BODY  ids: string[] |

## 3.31. Session collaborative - Couper un ou des éléments

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | CutElements | HEADER  sessionId: string,  username: string,  BODY  ids: string[] |
| Réponse du serveur | Websockets | CutedElements | BODY  ids: string[] |

## 

## 3.32. Session collaborative - Modifier un élément

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | ChangeElement | HEADER  sessionId: string,  username: string,  BODY  shapes: Shape[] |
| Réponse du serveur | Websockets | ChangedElement | BODY  shapes: Shape[] |

## 

## 3.33. Session collaborative - Empiler

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | Stack | HEADER  sessionId: string,  username: string,  BODY  ids: string[] |
| Réponse du serveur | Websockets | ChangedElement | BODY  ids: string[] |

## 3.34. Session collaborative - Dépiler

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | Unstack | HEADER  sessionId: string,  username: string,  BODY  shapes: Shape[] |
| Réponse du serveur | Websockets | ChangedElement | BODY  shapes: Shape[] |

## 3.35. Session collaborative - Sélectionner/déselectionner un ou des éléments

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | SelectObjects | HEADER  sessionId: string,  username: string,  BODY  oldElementIds: string[],  newElementIds: string[] |
| Réponse du serveur | Websockets | SelectedObjects | BODY  oldElementIds: string[],  newElementIds: string[] |

## 

## 3.36. Session collaborative - Redimensionner le canevas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | ResizeCanvas | HEADER:  sessionId: string,  username: string,  BODY  newCanvasDimensions:  { x: int,  y: int } |
| Réponse du serveur | Websockets | ResizedCanvas | BODY  newCanvasDimensions:  { x: int,  y: int } |

## 3.37. Session collaborative - Reset le canevas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requête au serveur | Websockets | ResetCanvas | HEADER:  sessionId: string,  username: string,  BODY:  null |
| Réponse du serveur | Websockets | CanvasReset | null |

\* L’objet “Shape” est un JSON défini comme suit:

{

**id**: string,

**imageId**: string,   
**author**: string,

**properties**: { **type**: string, **fillingColor**: string, **borderColor**: string, **middlePointCoord**: int[2], **height**: int, **width**: int, **rotation**: int }

}

Le **id** de Shape doit être produit du côté client sous la forme “**username**\_**newObjectId**” où le **newObjectId** doit être un timestamp.

\* L’objet “Conversation” est un JSON défini comme suit:

{

**name**: string,

**participants:** string[]

}