

REROLL



Table des matières

1. Projet	4
a. Le jeu de rôle	4
Comment ça marche ?	4
Les différents types de Jeu De Rôles	6
Pourquoi jouer à des JDR ?	8
En résumé	8
b. Présentation du site	8
c. Problématique	8
d. Le public cible	9
e. Les besoins et objectifs à atteindre	9
f. Les avantages attendus du projet	9
2. Spécifications fonctionnelles et techniques	10
a. Les fonctionnalités attendues	10
b. Les spécifications techniques	10
Performance	10
Sécurité	10
Compatibilité	11
3. Aspects spécifiques et contraintes légales	11
a. Le référencement SEO	11
b. L'accessibilité	11
Les couleurs	11
La police	12
Les attributs	12
c. L'adaptabilité du site	12
d. Eco-conception	12
e. Règlement général de la protection des données (RGPD)	13
4. La sécurité	13
a. Le formulaire d'inscription	13
b. Le formulaire de connexion	13
c. Le mot de passe	13
d. Les sections du site	13
e. Les attaques informatiques	14
Injection SQL	14
Faille CSRF (Cross-Site Request Forgery)	14
Brute Force	14

Faible XSS (Cross-Site Scripting).....	15
5. Organisation et suivi du projet.....	16
a. L'équipe du projet.....	16
b. Les compétences et missions	17
c. Le budget.....	19
d. Retro-planning	20
6. Aspects techniques détaillés	21
a. Les langages et technologies utilisés.....	21
HTML (HyperText Markup Language).....	21
CSS (Cascading Style Sheets)	22
ReactJS.....	23
NodeJS.....	24
Redux	25
MySQL	26
b. Veilles techniques	27
c. Les outils collaboratifs	28
GITHUB, versionning du code	28
DISCORD, logiciel de discussion	29
TRELLO, outil de gestion de projet.....	30
GOOGLE DRIVE, outil de partage de fichier	31
TEAMS, logiciel pour les réunions vidéo.....	32
DRAW.IO, logiciel de conception	33
d. Le modèle conceptuel de données	34
e. L'arborescence du site	35
f. Wireframes.....	36
Mobile	Erreur ! Signet non défini.
Tablette	Erreur ! Signet non défini.
Ordinateur	38
7. Perspectives futures	39

1. Projet

a. Le jeu de rôle

Le jeu de rôle, souvent abrégé en JDR, est une activité ludique où les participants incarnent des personnages dans un univers imaginaire. C'est un peu comme raconter une histoire ensemble, mais où chacun a un rôle bien défini et où les choix des joueurs influencent le déroulement de l'aventure.

Comment ça marche ?

Le **Maître de Jeu** (MJ) : C'est le narrateur de l'histoire. Il décrit les lieux, les personnages non-joueurs, et arbitre les règles.



Les **joueurs** (PJ : personnage joueur) : Chacun crée un personnage et le fait vivre au sein de l'univers. Ils décrivent les actions de leur personnage et interagissent avec le monde et les autres joueurs.



Les **personnages non joueurs** (PNJ) : Les PNJ sont tous les personnages présents dans l'univers de jeu qui ne sont pas contrôlés directement par les joueurs. Ils sont incarnés et animés par le Maître de Jeu.

ALCHIMISTE

INT 6
REF 3
DEX 5
COR 4
VIT 5
EMP 7
TECH 7
VOL 4
CHA 0

ETOU 4
COU 15
SAUT 3
END 20
ENC 20
REC 4
PS 20
VIG 0

COMPÉTENCES

Mains thérapeutiques +3 (TECH)
Éducation +1 (INT)
Santé +5 (END)
Négoce +6 (INT)
Étiquette +5 (INT)
Résistance à la magie +3 (VOL)
Persuasion +6 (EMP)
Alchimie +7 (TECH)
Artisanat +1 (TECH)

ARMURES

3

BUTIN

Couronnes 1d10x5
Objet Commun 1d6
Ensemble d'alchimiste
Sablier
Fustech
Herbes cordonnées

ARTICLES ALCHIMIQUES p.87

Nom	Prix	Nom	Prix	Nom	Prix
Chloroforme	36	Feu Zerkmanien	65	Larmes de Talgar	79
Elixir de pantagruan	67	Sourcil de nuscabe	20	Herbes engourdissantes	20
Ami de l'empoisonneur	16	Larmes d'opiose	50	Vérin noir	45
				Potrice parlottée	76

SUBSTANCES ALCHIMIQUES p.141

Nom	Cout	Nom	Cout	Nom	Cout
Orge	9	Chèvrefeuille	21	Verveine	18
Celandine	8	Gai	8	Motissantes violettes	5
Pétale de ginastia	17	Phosphore	20	Suie de chien	10

AUBERGISTE

INT 6
REF 5
DEX 3
COR 5
VIT 4
EMP 6
TECH 4
VOL 6
CHA 5

ETOU 4
COU 12
SAUT 2
END 20
ENC 20
REC 4
PS 20
VIG 0

COMPÉTENCES

Connaissance de la mer +6 (INT)
Intimidation +1 (VOL)
Langues +3 (INT)
Négoce +7 (INT)
Bagarre +4 (REF)
Chantage +5 (EMP)
Jeu +7 (EMP)
Persuasion +5 (EMP)
Psychologie +4 (EMP)
Résistance à la torture +6 (VOL)

ARMURES

5

BUTIN

Couronnes 1d10x5
Objet Commun 1d6
Botse
Bière
Alcahest
Dix pipés

ARMES

Nom	DEG	POR	Effet	At/round
Styllet	1d6	0	Pré +2	1
Coup de poing	1d6	0	S'ajoute au Poing	1

SERVICES ET ALIMENTS p.93

Nom	Prix	Nom	Prix	Nom	Prix
Repas simple	10	Bière	5	Liquore	10
Bon repas	30	Vin	8	Chambre de qualité	36
Bain chaud	16	Bain froid	8	Chambre correcte	16
				Blanchisserie	8

PAYSAN

INT 3
REF 4
DEX 3
COR 5
VIT 4
EMP 3
TECH 4
VOL 6
CHA 0

ETOU 4
COU 12
SAUT 2
END 20
ENC 20
REC 4
PS 15
VIG 0

COMPÉTENCES

Servir +6 (INT)
Bagarre +5 (REF)
Athlétisme +4 (DEX)
Physique +5 (COR)
Larmes courtes +3 (REF)
Résistance +7 (COR)
Jeu +4 (EMP)
Artisanat +4 (TECH)
Premiers soins +2 (TECH)
Courage +6 (VOL)

ARMURES

5

BUTIN

Couronnes 1d6x2
Objet Commun 1d6
Bouteille
Bière
Alcahest
Dix pipés

ARMES

Nom	DEG	POR	Effet	At/round
Fouache	2d6+2	0	Saignement 15 %	1
Faux	1d6	0	Alloage	1
Crochet de berger	1d6+2	COR x 2m	Non létal	1
Piké	2d6	0	Non létal	1
Fusille	1d6+2	0	Sabote	1

Les **règles** : Elles servent à résoudre les actions qui ne peuvent être résolues par le simple dialogue. Par exemple, pour savoir si un personnage réussit à ouvrir une porte verrouillée ou à frapper un adversaire. Mais le maître du jeu a toujours le dernier mot.

Règle n°1 :

Se maître du jeu a toujours raison.

4

6

8

20

10

12

Règle n°2 :

En cas de litige, se référer à la règle n°1.

Les différents types de Jeu De Rôles

Il existe de nombreux types de Jeu De Rôle (ou JDR), chacun avec ses propres règles et univers :

JDR sur table : Le plus classique. Les joueurs se réunissent autour d'une table avec des feuilles de personnages, des dés et leur imagination.



JDR sur table virtuel : Le plus moderne. Les joueurs se réunissent autour d'une table virtuelle qui contient tous les éléments nécessaires pour jouer (site : Roll20) et d'un logiciel de discussion (comme Discord).



Jeu de rôle grandeur nature (GN) : Les joueurs incarnent physiquement leur personnage dans un environnement réel, souvent en costume.



JDR sur ordinateur ou console : Des jeux vidéo reprennent les mécaniques du JDR, offrant une expérience immersive numérique comme World of Warcraft, Knights of Pen and Paper 2, ...



Pourquoi jouer à des JDR ?

Développer son imagination : Les JDR encouragent la créativité et l'invention d'histoires.

Améliorer sa communication : En incarnant un personnage, on apprend à mieux exprimer ses idées et à écouter les autres.

Vivre des aventures uniques : Chaque partie est différente et offre des expériences inoubliables.

Rencontrer de nouvelles personnes : Les JDR sont souvent l'occasion de faire de nouvelles rencontres et de partager une passion commune.

En résumé

Le jeu de rôle est une activité riche et variée qui offre de nombreuses possibilités. Que vous soyez fan de fantasy, de science-fiction ou d'histoires plus réalistes, il existe un JDR fait pour vous. Alors, n'hésitez pas à vous lancer dans l'aventure !

b. Présentation du site

Certain univers de fantasy, médiéval, postapocalyptique, parallèle, ... n'ont pas été déclinés sous forme de Jeux de Rôle par des entreprises comme Asmodée. Dans ce cas les MJ peuvent eux même créer leur version de cet univers. Ils vont donc devoir tous créer, des règles, en passant par les PNJ jusqu'aux fiches de personnages.

« REROLL » est un site pour créer ses propres fiches de personnages soit à partir d'une fiche déjà existante, soit la créer depuis le début. Le tout entièrement personnalisable, qui pourront être partager et imprimer pour vos séances de JDR.

Il existe déjà des sites spécialisés dans la création de fiche de personnage mais pas avec autant de liberté que « REROLL » va proposer.

De plus, de multiples fonctionnalités seront rajouté dans les prochaines évolution du site qui seront détailler dans les améliorations futures.

c. Problématique

Il existe une multitude d'univers dans le jeu de rôle, certain univers ont déjà été déclinés sous forme de jeux de rôle papier ou virtuel.

Actuellement si un MJ souhaite évoluer sur des univers créés de toutes pièces, ils utilisent des fiches venant de d'autre univers mais pas adapté totalement à leur univers.

Il faut donc que les MJ puissent créer et imaginer les fiches de personnages sans être limité par l'ergonomie du site

d. Le public cible

Le jeu de rôle est une activité qui peut toucher un public très large et varié, car il n'existe pas de profil type, vu que chaque personne a des goûts et des intérêts différents.

On peut quand même identifier différents types de joueurs :

- Les amateurs de fantasy et de science-fiction
- Les passionnés d'histoire
- Les amateurs de jeux de société
- Les personnages en quête de sociabilisation

Mais le JDR peut également intéresser des publics plus spécifiques comme :

- Les enfants et les adolescents : De nombreux JDR sont conçus pour les plus jeunes, avec des règles simplifiées et des thèmes adaptés.
- Les adultes : Les JDR peuvent aborder des thèmes plus matures et complexes, comme la politique, la philosophie ou l'horreur.
- Les personnes en situation de handicap : Le JDR peut être une activité très inclusive, qui permet à chacun de participer à son niveau.

Globalement on peut dire que le jeu de rôle peut s'adresser à tout le monde quel que soit son âge, ses centres d'intérêts ou son niveau de jeu. Mais il ne faut pas oublier que l'immersion dans l'univers est rythmée par le maître du jeu.

e. Les besoins et objectifs à atteindre

Le but du site est la création d'une fiche de personnage personnalisable, adaptable et modifiable, avec une expérience utilisateur intuitive et une interface ergonomique pour simplifier la création de fiches.

Afin d'assurer la sécurité sur le site, nous avons mis en place un système de sécurité robuste. Vos données sont cryptées et protégées conformément aux normes de sécurité les plus récentes. Vous pouvez ainsi effectuer votre création de fiche en toute confiance.

Pour ce site nous allons centraliser toutes les fiches créées dans une base de données afin de pouvoir rendre disponible sur tous les écrans et appareils vos créations.

f. Les avantages attendus du projet

Le site apportera une nouvelle ergonomie comparée aux autres sites similaires, plus fluide grâce au drag and drop. L'esprit artistique du Maître du jeu ou du PJ pourra s'exprimer librement.

2. Spécifications fonctionnelles et techniques

a. Les fonctionnalités attendues

La première fonctionnalité du site et est la base du projet sera : la création de fiche via un système de « drag and drop » avec un menu latéral d'élément multiple et un autre menu pour les propriétés des éléments pour laisser libre cours à l'imagination. La création de fiche sera limitée aux utilisateur inscrit. Les fiches seront téléchargeables et le chemin sera sauvegarder sur la base de données.

La deuxième fonctionnalité sera une bibliothèque regroupant toutes les fiches créer par les utilisateurs avec des fonctions de tri et de recherche. Ainsi que de pouvoir prendre modèle sur une fiche

Une page présentera le monde du jeu de rôle avec différents exemple tiré de la bibliothèque de fiche de personnage.

Le pseudo, l'adresse mail et un mot de passe sécurisé seront demander lors de la création du compte. Seul le pseudo sera visible des autres utilisateurs.

Les utilisateurs auront accès dans leur profil à la liste des fiches qu'ils ont créé et pourront modifier le titre de la fiche et la fiche en elle-même, ils pourront modifier le pseudonyme, l'adresse mail, le mot de passe. Il aura aussi la possibilité de supprimer son compte s'il le souhaite.

L'administrateur pourra voir dans le panel admin la totalité des fiches créer (avec toutes les infos), au besoin il pourra masquer certaine fiche si elle ne respecte pas la charte du site. Il aura accès aux profils de chaque utilisateur. Il pourra ajouter de nouvelles catégories qui définisse chaque fiche et qui seront utilisable dans la bibliothèque.

b. Les spécifications techniques

Performance

Le site sera doté d'une architecture robuste et évolutive, capable de gérer efficacement un volume important de créations de fiches. La base de données sera optimisée pour un traitement rapide des requêtes et une scalabilité à long terme, afin de garantir une expérience utilisateur optimale, même en cas de pics d'activité.

Sécurité

La sécurité est un des points importants du site et plusieurs mesures seront mise en place pour garantir l'intégrité et la confidentialité des données des utilisateurs.

Sur le formulaire d'inscription la totalité des champs seront vérifier pour valider l'exactitude des données avant l'envoi sur la base de données.

Le mot de passe sera crypté et ne sera jamais stocké en clair dans la base de données. Un système de création de nouveau mot de passe sera mis en place en cas de mot de passe oublié.

Seul les utilisateurs inscrit et authentifier pourront accéder à leur profil et à la création de fiche.

La sécurité sera abordée plus en détail dans un prochain paragraphe.

Compatibilité

Il ne faut pas oublier de garantir la compatibilité du site avec les navigateurs les plus utilisés comme Google Chrome, Mozilla, Firefox, Safari ou Microsoft Edge.

Pour ce projet le site sera développé en « mobile first », nous concevrons d'abord notre site pour les smartphones, puis nous l'adapterons pour les tablettes et les ordinateurs, en utilisant des points de rupture pour ajuster la mise en page.

Les points de rupture sont des outils essentiels pour mettre en œuvre une conception 'mobile first'. Ils nous permettent de définir des seuils à partir desquels la mise en page évoluera pour s'adapter aux différentes résolutions d'écran, offrant ainsi une expérience utilisateur cohérente et agréable sur tous les appareils.

3. Aspects spécifiques et contraintes légales

a. Le référencement SEO

Le référencement SEO (Search Engine Optimization) est un ensemble de techniques visant à améliorer la visibilité d'un site web dans les résultats de recherche naturels des moteurs de recherche, comme Google, Bing ou Yahoo

En d'autres termes, le SEO permet à votre site web d'apparaître en haut des résultats de recherche lorsqu'un internaute tape des mots-clés pertinents liés à votre activité.

La structure html sera clair et bien organisé avec des balise sémantique (header, nav, main, footer, etc). Mais aussi que les attributs alt, aria-label et rôle soit correctement utilisés.

Les mots-clés qui seront ciblé sont : jdr, jeux de rôle, fiche de personnage, sheet.

Le site aura une page consacrée au projet, de l'idée de ce projet jusqu'à la mise en ligne de celui-ci, les utilisateurs pourront tout connaître de l'aventure qui a mené à la réalisation de ce projet.

b. L'accessibilité

Pour commencer le but de l'accessibilité est de s'assurer que le site soit utilisable pour tous les utilisateurs, sans distinction par rapport à leurs capacité physique ou cognitive.

Pour cela le site respectera au mieux les normes d'accessibilité web comme la WCAG.

Les couleurs

Une palette de couleur sera définie afin d'offrir un contraste optimal pour une lisibilité optimale qui convient à tous les utilisateurs.

Un noir pour couleur principal ayant le code hexa #0F0A0A

Un blanc couleur secondaire ayant le code hexa #F5EFED

Un bleu en couleur tertiaire ayant le code #2292A4

La police

Sur le site il y aura une police : « Arial » pour les titres, et une police « Times New Roman » pour le reste. L'utilisation de seulement deux police est nécessaire pour faciliter la lisibilité des site internet.

Les attributs

Certain utilisent des technologies d'assistance pour naviguer sur des sites, il sera donc important d'utiliser correctement les attribut alt, aria-label et rôle. Afin de fournir des descriptions alternatives aux éléments visuels.

Par contre, comme ce site est destiner à la création de fiche de personnage via une interaction de l'utilisateur et basé sur le visuel rendu, le site ne sera pas adapté aux personnes ayant une déficience visuelle et n'ayant personne pour les aider.

c. L'adaptabilité du site

Le site s'adaptera automatiquement aux formats de l'écran utilisé, que ce soit un smartphone, une tablette ou un ordinateur de bureau. Pour que l'utilisateurs puisse accéder à leur fiche qu'importe l'appareil qu'ils utilisent

Le site sera développé en mobile first. L'édition des fiches sera en format vertical.

Les points de ruptures en responsive design définissent la résolution d'écran auxquels le site devra s'adapter :

- Pour le mobile en dessous de 760px
- Pour la tablette de 760px à 1024px
- Pour l'ordinateur à partir de 1024px

d. Eco-conception

Dans le cadre de notre projet, nous mettons l'accent sur l'éco-conception en adoptant une architecture de site légère et minimaliste pour offrir une interface simple et intuitive. En d'autres termes, nous optimiserons notre code afin de réduire la consommation de ressources lors de son exécution.

Pour cela, nous utiliserons le modèle MODELE-VIEW-CONTROLLER, ce qui garantira que seules les ressources essentielles à la page consultée seront chargées. Le MCD sera présenté dans une prochaine section.

Le code Back End comportera des routes API sécurisées grâce à NodeJS pour assurer une connexion sûre et efficace avec la base de données sous-jacente. Quant à la partie Front End, grâce à ReactJS, elle utilisera des fonctions pour appeler les routes, les composants, et les slices.

e. Règlement général de la protection des données (RGPD)

Nous veillerons à ce que notre site web soit conforme aux lois sur la protection des données, notamment le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) de l'Union européenne. Nous mettrons en place des mesures de sécurité appropriées pour protéger les données personnelles contre tout accès non autorisé, divulgation ou usage abusif. Cela comprendra l'utilisation de protocoles de chiffrement et de pare-feu pour sécuriser les données sensibles.

Bien qu'il n'y ait pas de zone de discussion sur le site, il y aura tout de même une charte de bonne conduite afin de respecter les droits d'auteurs le cas échéant mais surtout pour le respect de chacun lors de la création des fiches.

4. La sécurité

a. Le formulaire d'inscription

Le formulaire d'inscription sera composé de divers champs comme le nom, le prénom, l'adresse mail, le pseudo, le mot de passe, la confirmation du mot de passe ainsi que la validation de la charte de bonne conduite

Tous ces champs seront soumis à une vérification stricte des données renseignées, une première fois coté front et une seconde fois coté back pour éviter l'injection de script dans la base de données. Puis seront envoyés à la base de données.

b. Le formulaire de connexion

Le formulaire de connexion, lui sera composé que de l'adresse mail et du mot de passe.

A nouveau les champs seront soumis à une vérification stricte des données puis sera soumis à la base de données pour comparaison.

c. Le mot de passe

Le mot de passe lui sera sécurisé et unique pour chaque utilisateur. Pour cela nous utiliserons Bcrypt qui va hacher le mot de passe selon un algorithme.

De plus il sera demandé d'avoir un mot de passe dit « fort », c'est dire avoir un minimum de 8 caractères, une combinaison de majuscule, de minuscule, de chiffre et de caractère spéciaux.

De plus aucun mot de passe ne sera stocké en clair sur la base de données. Le seul moyen après une perte de mot de passe sera d'utiliser la fonctionnalité de « mot de passe oublié » qui sera mise en place ultérieurement.

d. Les sections du site

Les utilisateurs non connectés auront accès uniquement aux pages Home, Bibliothèque, Register et Login.

Une fois connecter et authentifié, il aura accès à la création de fiche, à son profil et à la déconnection.

e. Les attaques informatiques

Injection SQL

Une injection SQL est une vulnérabilité qui permet à un attaquant d'insérer du code SQL malveillant dans une requête, afin d'accéder, manipuler ou détruire des données dans la base de données. Cela se produit généralement lorsque des entrées utilisateur ne sont pas correctement validées ou filtrées.

L'utilisation de requêtes préparées (aussi appelées "requêtes paramétrées") pour interagir avec la base de données sont utile pour séparer la logique SQL des valeurs insérées, ce qui empêche les attaquants d'injecter du code malveillant.

Une validation des entrées utilisateur sera mis en place pour garantir qu'elles ne contiennent pas de caractères spéciaux dangereux.

Faible CSRF (Cross-Site Request Forgery)

Le CSRF est une attaque qui consiste à inciter un utilisateur authentifié à effectuer des actions non souhaitées sur un site où il est connecté. Un attaquant exploite la session active d'un utilisateur pour envoyer des requêtes sans son consentement, ce qui peut mener à des actions non autorisées comme des changements de mot de passe ou des transferts de fonds. Cette attaque exploite la confiance qu'accorde le site à l'utilisateur en supposant que ses requêtes sont légitimes.

Utilisation de CORS (Cross-Origin Resource Sharing) pour restreindre les requêtes venant d'autres domaines. On configure CORS pour n'autoriser que les requêtes provenant du front-end du site, empêchant ainsi des requêtes venant d'autres sites.

Brute Force

L'attaque par force brute consiste à essayer toutes les combinaisons possibles d'identifiants ou de mots de passe jusqu'à trouver la bonne. Cela peut être réalisé à l'aide de scripts automatisés pour tester de multiples combinaisons en peu de temps.

Mise en place d'une politique de mots de passe forts pour réduire les chances de réussite des attaques par force brute, ainsi qu'une limitation d'essais sur un laps de temps données.

Faible XSS (Cross-Site Scripting)

Une attaque XSS (Cross-Site Scripting) est une faille de sécurité que l'on retrouve régulièrement dans les applications web. Elle donne la possibilité d'injecter du code JavaScript malveillant dans des pages web consultées par d'autres utilisateurs.

Ces scripts malveillants peuvent être utilisés pour voler des cookies, détourner des sessions ou afficher des contenus frauduleux, compromettant ainsi la sécurité des utilisateurs.

Ces attaques exploitent des failles dans le traitement des données d'entrée lorsque celles-ci ne sont pas correctement validées ou assainies. Pour prévenir les attaques XSS, plusieurs mesures de sécurité peuvent être mises en place :

- **Validation et assainissement des entrées utilisateur** : Contrôler et nettoyer les données en échappant ou supprimant les caractères spéciaux afin de bloquer toute injection de code.
- **Encodage des données avant affichage** : Garantir que les données dynamiques sont encodées correctement pour empêcher l'exécution de scripts.
- **Mise en place d'une Content Security Policy (CSP)** : Utiliser l'en-tête HTTP CSP pour limiter les sources autorisées de scripts, réduisant ainsi les risques d'exécution de contenu non autorisé.
- **Utilisation de frameworks sécurisés** : S'appuyer sur des technologies comme React.js ou Angular, (dans notre cas React.js) qui intègrent des mécanismes pour se prémunir contre les injections de scripts.
- **Validation côté client et serveur** : Vérifier systématiquement les données aux différents points de traitement pour s'assurer qu'elles sont conformes.

En appliquant ces bonnes pratiques, il est possible de réduire efficacement les risques d'attaques XSS et de renforcer la sécurité des applications web.

5. Organisation et suivi du projet

a. L'équipe du projet

Pour ce projet, nous avons constitué une petite équipe composée des rôles suivants :

- Lead Developer (Lead Dev) :

Le Lead Developer est essentiel à la réussite technique d'un projet, assurant la supervision globale et la coordination des équipes. Il définit l'architecture logicielle, choisit les technologies adaptées et garantit la cohérence et l'évolutivité des solutions. Il veille également à l'intégration fluide entre les équipes Front-End et Back-End, tout en alignant les priorités techniques sur les objectifs métiers.

En plus de sa gestion, le Lead Developer participe activement au développement, notamment pour les fonctionnalités complexes, la résolution de problèmes critiques et la revue de code. Il forme les membres de l'équipe, encourage les bonnes pratiques (tests, documentation, normes de codage) et s'assure du respect des délais et des objectifs techniques.

Son rôle consiste à livrer des solutions performantes et sécurisées, tout en créant un environnement collaboratif où chaque développeur peut contribuer efficacement au succès du projet.

- Développeur Front-End :

Le Développeur Front-End est responsable de la création et de l'optimisation de l'interface utilisateur (UI) et de l'expérience utilisateur (UX). Son rôle principal consiste à transformer les maquettes de design en pages web interactives et fonctionnelles en utilisant des technologies comme HTML, CSS et JavaScript, ainsi que des frameworks modernes tels que React.

Il veille à ce que les éléments visuels et interactifs de la plateforme soient intuitifs, cohérents et esthétiquement agréables. Pour garantir une expérience optimale, il assure la compatibilité des pages avec différents navigateurs et appareils en appliquant les principes du responsive design.

En outre, le Développeur Front-End optimise les performances du site en travaillant sur des temps de chargement réduits et des interactions fluides, tout en collaborant étroitement avec les équipes de conception et de développement Back-End pour garantir une intégration harmonieuse et une expérience utilisateur irréprochable.

- Développeur Back-End :

Le Développeur Back-End joue un rôle central dans la gestion de la logique serveur, des bases de données et de la communication entre le front-end et le back-end. Il développe et maintient les API nécessaires à l'échange de données, implémente les fonctionnalités de traitement, gère les mécanismes d'authentification et veille à ce que le système soit sécurisé, évolutif et conforme aux standards modernes.

Son travail consiste également à optimiser les performances des services, en garantissant leur fiabilité et leur capacité à répondre à une demande croissante. Le Développeur Back-End collabore étroitement avec les équipes Front-End pour assurer une intégration fluide, tout en anticipant les besoins futurs pour faciliter la maintenance et les améliorations de la plateforme.

b. Les compétences et missions

Le Lead Developer :

Compétences :

- Expertise en architecture logicielle et choix des technologies.
- Maîtrise de langages de programmation Front-End et Back-End (JavaScript, Node.js, React.JS, etc.).
- Capacité à diriger et à collaborer avec une équipe technique.
- Gestion des versions du code (ex. Git) et intégration continue.
- Résolution de problèmes complexes et prise de décision rapide.

Missions :

- Définir l'architecture technique du projet et les technologies à utiliser.
- Encadrer les développeurs Front-End et Back-End, fournir des conseils et vérifier leur travail.
- Assurer la qualité du code en effectuant des revues de code régulières.
- Gérer la communication entre les différentes parties prenantes et garantir que le projet avance selon les spécifications et les délais prévus.
- Intervenir sur des problématiques techniques complexes et proposer des solutions optimales.

Développeur Front-End :

Compétences :

- Maîtrise des langages de développement web Front-End (HTML, CSS, JavaScript).
- Connaissance approfondie des frameworks Front-End tels que React.js.
- Compétence en intégration de maquettes UI/UX et sensibilité aux détails du design.
- Familiarité avec les outils de test d'interface et de débogage (Chrome DevTools, etc.).
- Compétences en responsive design pour s'assurer que la plateforme fonctionne bien sur tous les appareils.

Missions :

- Transformer les maquettes de conception en pages web interactives et dynamiques.
- Assurer la cohérence visuelle et fonctionnelle de l'interface sur tous les navigateurs et appareils.
- Mettre en place des composants réutilisables et optimiser le code Front-End pour de meilleures performances.
- Collaborer avec l'équipe Back-End pour intégrer les API et rendre les données accessibles aux utilisateurs.
- Corriger les bogues d'interface et améliorer l'expérience utilisateur en fonction des retours.

Développeur Back-End

Compétences :

- Maîtrise des langages Back-End tels que Node.js, Python, Java, ou PHP.
- Connaissance approfondie des bases de données relationnelles (MySQL, PostgreSQL) et non relationnelles (MongoDB, Redis).
- Expertise dans la conception et la gestion des API (REST, GraphQL) et des microservices.
- Solides compétences en sécurité web (authentification, gestion des données sensibles).
- Familiarité avec les outils de déploiement et d'intégration continue (Docker, Kubernetes, Jenkins).
- Capacité à optimiser les performances et à garantir la scalabilité des systèmes.

Missions :

- Développer et maintenir la logique serveur, y compris la gestion des bases de données et des API nécessaires au fonctionnement de la plateforme.
- Assurer la sécurité des données et mettre en place des mécanismes d'authentification robustes.
- Collaborer avec les développeurs Front-End pour intégrer les API et garantir une communication fluide entre le client et le serveur.
- Optimiser les performances des systèmes et anticiper les besoins pour garantir la scalabilité.
- Résoudre les problèmes techniques complexes et maintenir la fiabilité des services.
- Mettre en œuvre des tests automatisés pour garantir la stabilité du code et faciliter les mises à jour futures.
- Documenter les architectures et solutions techniques pour assurer la maintenabilité et la continuité du projet.

c. Le budget

Le budget total alloué à ce projet est de 24 000 €, une somme définie en fonction du taux journalier moyen (TJM) des différents intervenants impliqués dans la création de la plateforme. Ce montant couvre la rémunération de chaque membre de l'équipe en fonction du nombre de jours travaillés, avec une journée de travail standard de 7 heures.

Le Lead Développeur occupe une place clé dans le projet et est attribué à 33 jours de travail. Avec un taux journalier moyen de 600 €, sa rémunération s'élève à un total de 19 800 €. Cette somme couvre l'ensemble de ses responsabilités, qui incluent la gestion de l'architecture technique, la coordination des équipes, ainsi que la résolution de problèmes complexes.

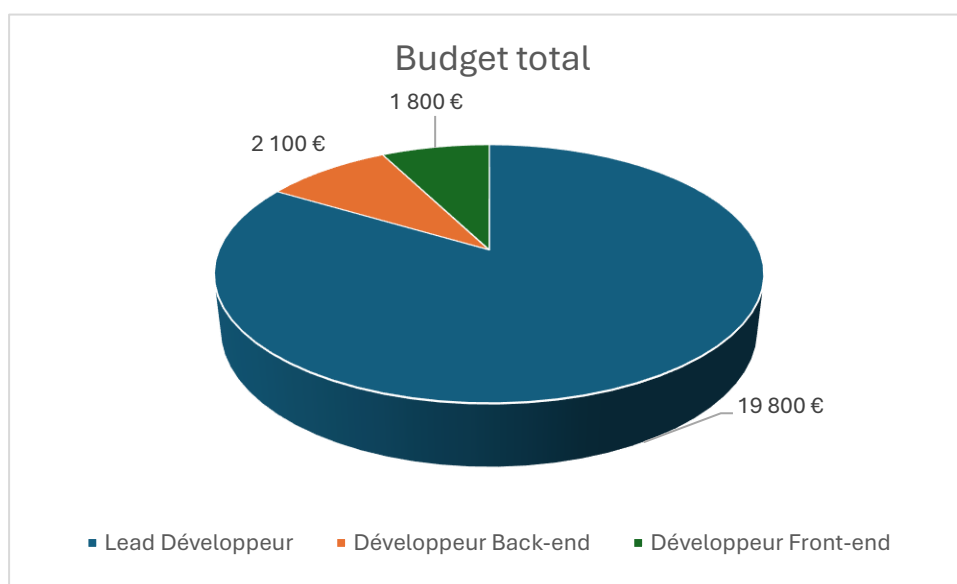
Le Développeur Back-End, quant à lui, est prévu pour 7 jours de travail à un TJM de 300 €, ce qui représente un total de 2 100 €. Sa mission principale sera de gérer la logique serveur, la sécurité des données, et de garantir la bonne communication entre le front-end et le back-end de la plateforme.

Le Développeur Front-End, qui interviendra pendant 6 jours, est également rémunéré à un TJM de 300 €, soit un montant de 1 800 €. Il sera chargé de transformer les maquettes de design en pages interactives et fonctionnelles, tout en veillant à la compatibilité multi-navigateurs et à l'optimisation de l'expérience utilisateur.

Ainsi, ce budget a été établi pour refléter les besoins techniques du projet, avec une estimation du temps nécessaire pour chaque intervenant en fonction de ses compétences spécifiques. Le budget détailler :

- Lead Développeur : 33 jours à un TJM de 600€ pour un total de 19800€
- Développeur Back-end : 7 jours à un TJM de 300€ pour un total de 2100€
- Développeur Front-end : 6 jours à un TJM de 300€ pour un total de 1800€

Soit un total de 23 700€ pour un budget de 24 000€



d. Retro-planning

[illegible][illegible]

6.Aspects techniques détaillés

a. Les langages et technologies utilisés

HTML (HyperText Markup Language)



HTML est le langage de balisage utilisé pour créer la structure des pages web. C'est la base de la création de contenu sur le web, permettant de structurer les éléments tels que les titres, paragraphes, listes, images, liens, formulaires, etc. HTML utilise des balises (par exemple, `<div>`, `<p>`, `<a>`) pour organiser le contenu en une hiérarchie logique, permettant aux navigateurs de comprendre et de rendre la page. Les versions les plus récentes, comme HTML5, ont introduit de nouvelles balises sémantiques (ex. `<article>`, `<header>`, `<footer>`) qui facilitent l'accessibilité et améliorent le référencement (SEO).

- **Balises et Attributs** : Les balises définissent des éléments spécifiques, tandis que les attributs (par exemple, `class`, `id`, `src`) fournissent des informations supplémentaires sur ces éléments.
- **Sémantique** : HTML est souvent utilisé avec des balises sémantiques qui indiquent la signification de différents types de contenu, rendant la page plus facile à comprendre pour les moteurs de recherche.

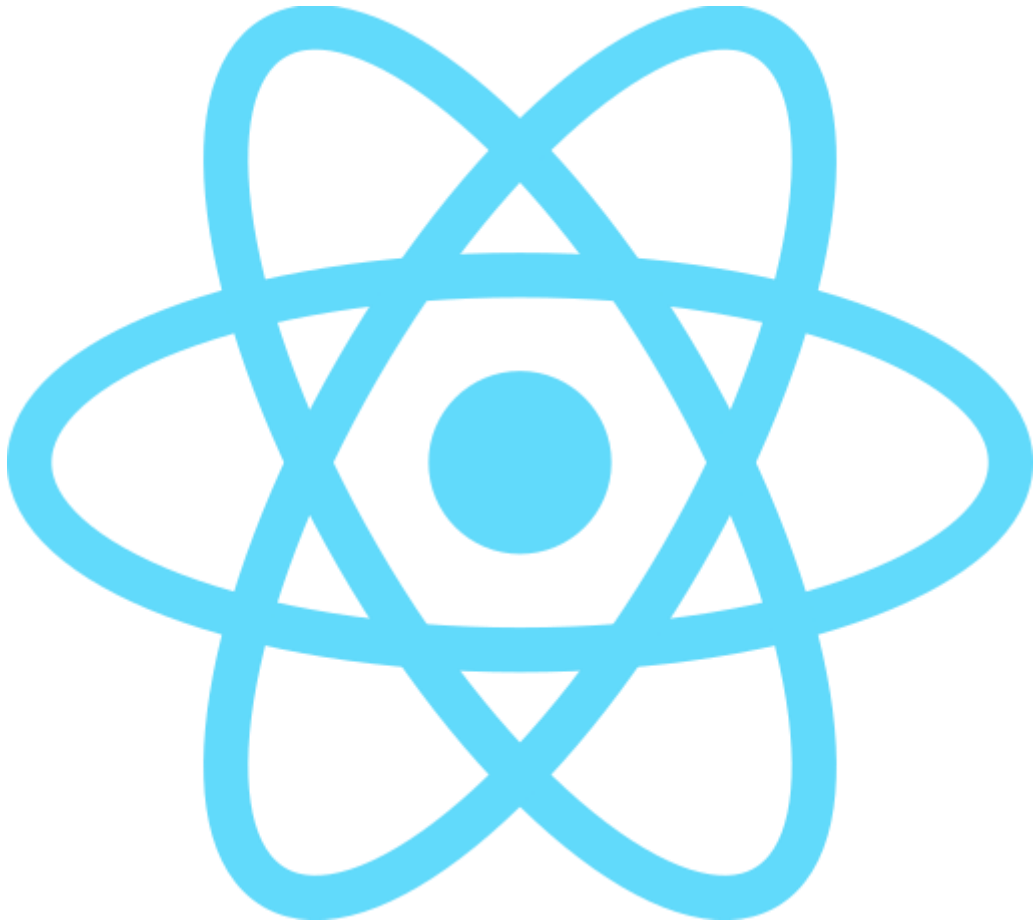
CSS (Cascading Style Sheets)

CSS



CSS est le langage utilisé pour définir le style visuel d'une page web. Il permet de contrôler l'apparence des éléments HTML, y compris les couleurs, les polices, les espacements, les dispositions, et bien plus. CSS améliore la présentation de la page web et permet de séparer le contenu (HTML) du design (CSS).

- **Sélecteurs et Propriétés :** CSS utilise des sélecteurs pour cibler des éléments HTML spécifiques et leur appliquer des styles (par exemple, color, font-size, margin).
- **Mise en Page :** CSS permet de créer des mises en page flexibles à l'aide de techniques comme le modèle de boîte, Flexbox et CSS Grid, permettant de concevoir des interfaces réactives et adaptatives (responsive design).
- **Styles Externes et Internes :** Les styles peuvent être appliqués directement dans une page HTML, dans une balise <style>, ou via des fichiers CSS externes, rendant ainsi la maintenance du code plus efficace.



ReactJS est une bibliothèque JavaScript open-source développée par Facebook, utilisée pour construire des interfaces utilisateur (UI). Elle est orientée composant, ce qui permet de diviser une application en modules réutilisables. React est particulièrement populaire pour créer des interfaces dynamiques et performantes dans des applications web mono-page (SPA).

- **Composants** : Les composants sont des blocs de construction réutilisables, qui peuvent être des classes ou des fonctions, et qui encapsulent la logique et l'interface d'une partie de l'application.
- **JSX** : React utilise JSX, une extension syntaxique qui permet de mélanger du HTML et du JavaScript. Cela simplifie la création de composants en rendant le code plus lisible.
- **Gestion de l'État** : React gère l'état local des composants, permettant de suivre les changements d'informations au sein de l'application. Des outils comme les hooks (useState, useEffect) facilitent cette gestion.



NodeJS est un environnement d'exécution JavaScript côté serveur basé sur le moteur V8 de Google. Contrairement à JavaScript, qui est traditionnellement exécuté dans les navigateurs, NodeJS permet d'exécuter du JavaScript sur le serveur, ouvrant ainsi la possibilité de développer des applications web complètes en utilisant un seul langage.

- **Événementiel et Asynchrone** : NodeJS utilise un modèle basé sur les événements et la non-bloquance, ce qui le rend très performant pour les applications nécessitant une grande échelle de requêtes simultanées.
- **NPM (Node Package Manager)** : NodeJS utilise NPM, un gestionnaire de paquets, pour installer des bibliothèques et des dépendances. NPM contient des milliers de modules utiles pour accélérer le développement.
- **API et Serveur** : NodeJS est souvent utilisé pour développer des serveurs web légers et des API RESTful. Express.js, un framework basé sur NodeJS, est couramment utilisé pour faciliter la création de serveurs.

Redux



Redux est une bibliothèque de gestion de l'état utilisée en conjonction avec React et d'autres frameworks JavaScript. Elle centralise l'état de l'application, ce qui permet une gestion plus prévisible et organisée des données, surtout dans des applications complexes.

- **Store Unique** : L'état global de l'application est centralisé dans un store unique, permettant à n'importe quel composant de lire ou modifier cet état sans avoir besoin de "passer" l'état de manière imbriquée (prop drilling).
- **Actions et Réducteurs** : Les actions sont des objets qui décrivent ce qui se passe dans l'application, tandis que les réducteurs (reducers) sont des fonctions pures qui déterminent comment l'état doit changer en réponse aux actions.
- **Flux de Données Unidirectionnel** : Redux impose un flux de données unidirectionnel, ce qui signifie que l'état est modifié via des actions, rendant l'application plus facile à comprendre et à déboguer.



MySQL est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) open-source, largement utilisé pour stocker des données structurées dans des tables. MySQL utilise le langage SQL (Structured Query Language) pour définir, manipuler, et interroger les données.

- **Relationnel** : Les données sont stockées dans des tables organisées en colonnes et lignes. Des relations peuvent être établies entre les tables grâce à des clés primaires et étrangères.
- **Transactions** : MySQL prend en charge les transactions, ce qui permet de garantir la cohérence des données, même en cas d'échec de certaines opérations. C'est essentiel pour les applications financières ou nécessitant des traitements critiques.
- **Sécurité et Performance** : MySQL est conçu pour être sécurisé, avec des permissions utilisateur et des fonctionnalités pour la sauvegarde et la récupération des données. En termes de performance, il est adapté pour gérer de grandes quantités de données et est souvent utilisé en combinaison avec d'autres technologies comme NodeJS pour des applications web performantes.

b. Veilles techniques

La veille technique est un processus clé pour rester compétitif et efficace dans le développement web. Elle inclut la surveillance des évolutions technologiques, des nouvelles versions des frameworks et des bibliothèques, ainsi que la recherche de solutions innovantes pour résoudre les problèmes techniques. En outre, il est important de consulter des ressources spécialisées telles que des blogs et des forums pour se tenir informé des dernières tendances et découvertes dans le domaine.

Les plateformes comme GitHub et Stack Overflow jouent un rôle essentiel dans ce processus, offrant une communauté de développeurs qui partagent leurs connaissances et leurs expériences. Par ailleurs, l'intégration de fonctionnalités spécifiques, telles qu'un menu burger pour la navigation mobile, peut être simplifiée grâce à des ressources en ligne détaillées comme celles disponibles sur W3Schools.

Enfin, la sécurité reste une priorité. Se tenir informé des dernières menaces et des meilleures pratiques en matière de sécurité web est essentiel pour protéger les données des utilisateurs et prévenir les attaques. Des organisations comme OWASP et PortSwigger fournissent des informations précieuses pour mettre en œuvre des mesures de sécurité robustes dans nos projets.

Pour notre projet, nous allons devoir implanter un système de drag and drop pour permettre une personnalisation optimale de la fiche de personnage. La principale ressource utilisée est « react-draggable » trouver sur <https://www.npmjs.com/package/react-draggable>. Cette ressource me fournit la fonctionnalité souhaitée.

On restera alerte si des nouvelles versions de la fonctionnalité drag and drop sont créées et adaptables à notre projet avec des nouvelles fonctionnalités comme <https://www.npmjs.com/package/react-rnd>.

c. Les outils collaboratifs

GITHUB, versionning du code



GitHub

GitHub est une plateforme de gestion de code source basée sur Git, un système de contrôle de version décentralisé permettant aux développeurs de suivre les modifications de leur code au fil du temps. Elle facilite la collaboration entre plusieurs développeurs, chaque contributeur pouvant travailler sur une version parallèle du code, ou une branche, sans affecter la version principale. Lorsqu'un travail est terminé, il peut être fusionné avec le code principal à travers une pull request, un processus où les modifications sont examinées et discutées avant d'être intégrées, ce qui assure la qualité du projet.

La plateforme propose un large éventail de fonctionnalités collaboratives, comme la gestion des issues, qui permet de suivre et de résoudre les bugs ou d'implémenter de nouvelles fonctionnalités. Les développeurs peuvent signaler des problèmes, proposer des solutions, et suivre l'évolution des tâches, ce qui rend la gestion de projets plus structurée et efficace. De plus, GitHub offre des outils pour l'automatisation des processus de développement, comme les actions GitHub, qui peuvent automatiser les tests, les builds, et les déploiements, rendant le processus plus fluide et moins sujet aux erreurs humaines.

GitHub n'est pas seulement un outil de développement mais aussi une plateforme sociale. Les utilisateurs peuvent suivre d'autres projets ou développeurs, contribuer à des projets open-source, et créer des repositories publics pour partager leur travail avec la communauté. Cette dimension sociale aide à découvrir des projets innovants et à promouvoir des collaborations à grande échelle, notamment pour des initiatives open-source qui bénéficient d'une large communauté de développeurs contribuant à leur amélioration.

Enfin, GitHub permet une gestion complète du cycle de vie d'un projet, du développement à la documentation, en passant par la gestion des versions et des problèmes. Avec des fonctionnalités telles que GitHub Pages, permettant de créer et de déployer des sites web statiques directement à partir d'un dépôt, et l'intégration avec d'autres outils tiers, GitHub est devenu une plateforme indispensable pour tout projet de développement logiciel, en particulier ceux qui nécessitent une collaboration continue et un suivi détaillé des évolutions du code.

DISCORD, logiciel de discussion



Discord est une plateforme de communication populaire, principalement utilisée par les communautés de joueurs, mais elle a rapidement évolué pour inclure divers groupes d'intérêts, professionnels et créatifs. Discord permet de discuter en temps réel via des canaux textuels ou vocaux, offrant ainsi un espace de discussion interactif et flexible. Les utilisateurs peuvent créer des **serveurs**, chacun ayant ses propres **canaux** thématiques, où ils peuvent échanger sur différents sujets, organiser des événements, ou simplement discuter.

L'une des caractéristiques clés de Discord est sa capacité à intégrer des **bots**, qui automatisent diverses tâches telles que la modération, l'organisation d'événements ou la gestion des membres. Ces bots peuvent également offrir des fonctionnalités interactives, comme des jeux, des quiz ou des notifications. Discord dispose aussi d'une **fonctionnalité de partage d'écran** et de **vidéo en direct**, permettant aux utilisateurs de collaborer, présenter des projets ou diffuser des événements en temps réel.

La plateforme est accessible sur plusieurs appareils, y compris les ordinateurs de bureau, les smartphones et les navigateurs, ce qui permet une utilisation fluide et continue. Discord favorise une expérience personnalisable avec des options de rôles pour les membres, permettant aux administrateurs de gérer les permissions et l'accès à certains canaux, tout en garantissant une modération efficace.

En plus de sa fonction de messagerie instantanée, Discord propose des **intégrations tierces**, permettant aux utilisateurs de connecter des plateformes comme **Twitch**, **YouTube**, ou **Spotify**, afin de créer une expérience immersive. De plus, Discord continue d'évoluer avec de nouvelles fonctionnalités, comme les **salons vocaux persistants**, améliorant l'interactivité et la gestion des communautés en ligne.



Trello est un outil de gestion de projets visuel basé sur des cartes et des tableaux. Il permet aux équipes de collaborer efficacement en organisant les tâches et les projets sous forme de cartes que l'on peut déplacer entre des **listes**. Chaque carte peut contenir des informations détaillées, comme des descriptions, des pièces jointes, des échéances et des commentaires. Cette organisation visuelle simplifie la gestion des tâches et permet une vue d'ensemble claire de l'avancement d'un projet.

Les utilisateurs de Trello peuvent créer des **tableaux** pour chaque projet ou initiative et les personnaliser selon leurs besoins. Les **listes** à l'intérieur des tableaux peuvent représenter différentes étapes ou catégories de tâches, et les **cartes** peuvent être assignées à des membres spécifiques, ce qui facilite le suivi des responsabilités. Les tableaux peuvent aussi être partagés avec des collègues ou des partenaires, permettant ainsi une collaboration en temps réel, même à distance.

Trello offre également des **étiquettes**, des **checklists** et des **échéances**, qui aident à suivre les tâches et les priorités. Il dispose de **power-ups**, des intégrations avec d'autres outils comme Google Drive, Slack ou Jira, permettant une automatisation des flux de travail et une meilleure synchronisation des tâches entre différentes plateformes. Les power-ups permettent d'ajouter des fonctionnalités supplémentaires pour adapter l'outil aux besoins spécifiques des équipes.

Enfin, Trello est accessible sur plusieurs appareils, y compris les ordinateurs de bureau et les smartphones, ce qui le rend facile à utiliser partout. Il offre une interface simple et intuitive, idéale pour les équipes de toutes tailles, allant des petites entreprises aux grandes organisations. Sa flexibilité et sa simplicité en font un outil de gestion de projets incontournable, en particulier pour les projets collaboratifs nécessitant une organisation claire et fluide.

GOOGLE DRIVE, outil de partage de fichier



Google Drive est un service de stockage en ligne qui permet aux utilisateurs de sauvegarder, partager et accéder à leurs fichiers depuis n'importe quel appareil connecté à Internet. Il offre un espace de stockage gratuit de 15 Go, qui peut être étendu via des options payantes. Grâce à sa plateforme cloud, Google Drive facilite la gestion des documents, photos, vidéos et autres fichiers, tout en permettant un accès instantané à ceux-ci, que ce soit depuis un ordinateur de bureau, un smartphone ou une tablette.

Une des fonctionnalités clés de Google Drive est la possibilité de collaborer en temps réel sur des fichiers grâce à **Google Docs, Sheets et Slides**. Ces applications de productivité permettent à plusieurs utilisateurs de travailler simultanément sur un même document, de laisser des commentaires et d'apporter des modifications en direct. Cette collaboration fluide est un atout majeur pour les équipes et les projets à distance.

Google Drive facilite également le partage de fichiers avec d'autres utilisateurs, soit par **liens publics**, soit en limitant l'accès à des personnes spécifiques avec des autorisations de **lecture, commentaire** ou **édition**. Les utilisateurs peuvent facilement contrôler qui peut voir ou modifier leurs documents, ce qui garantit une gestion de la confidentialité et de la sécurité des données.

Enfin, Google Drive offre une intégration parfaite avec d'autres services Google, comme **Gmail, Google Photos et Google Calendar**, ce qui simplifie l'échange d'informations et la synchronisation des données. Son interface simple et ses outils collaboratifs en font une solution incontournable pour les utilisateurs individuels et les entreprises cherchant à centraliser et organiser leurs fichiers tout en facilitant le travail en équipe.

TEAMS, logiciel pour les réunions vidéo



Microsoft Teams est une plateforme de collaboration et de communication qui permet aux équipes de travailler ensemble en temps réel. Elle combine des fonctionnalités de messagerie instantanée, de visioconférence et de partage de fichiers, ce qui en fait un outil centralisé pour le travail collaboratif. Teams permet aux utilisateurs de discuter via des canaux dédiés à des projets ou des équipes, tout en organisant les conversations par thème pour une meilleure gestion des informations.

L'une des principales fonctionnalités de Microsoft Teams est sa capacité à organiser des réunions virtuelles, qui peuvent inclure des appels vidéo ou audio, des partages d'écran et des options de chat en direct. Les réunions peuvent être planifiées à l'avance via l'intégration avec Outlook ou organisées spontanément, avec une possibilité d'enregistrer et de partager les sessions pour un accès ultérieur. Cette flexibilité facilite la communication, notamment pour les équipes distribuées géographiquement.

En plus des échanges en temps réel, Teams permet un partage de fichiers fluide, avec une intégration complète avec OneDrive et SharePoint. Les documents partagés peuvent être modifiés simultanément par plusieurs utilisateurs, et des commentaires peuvent être ajoutés directement dans les fichiers, simplifiant ainsi la collaboration. Les utilisateurs peuvent également organiser les fichiers en dossiers et y accéder depuis n'importe quel appareil, favorisant un travail collaboratif efficace.

Teams offre aussi une vaste gamme d'applications et de connecteurs permettant de personnaliser l'expérience de collaboration. Il est possible d'intégrer des outils tiers, comme Trello, GitHub, ou Planner, pour centraliser l'ensemble des tâches et processus de travail au sein de la plateforme. Avec sa capacité à centraliser communication, fichiers et outils, Microsoft Teams est devenu un choix incontournable pour les entreprises cherchant à améliorer leur efficacité et leur collaboration.



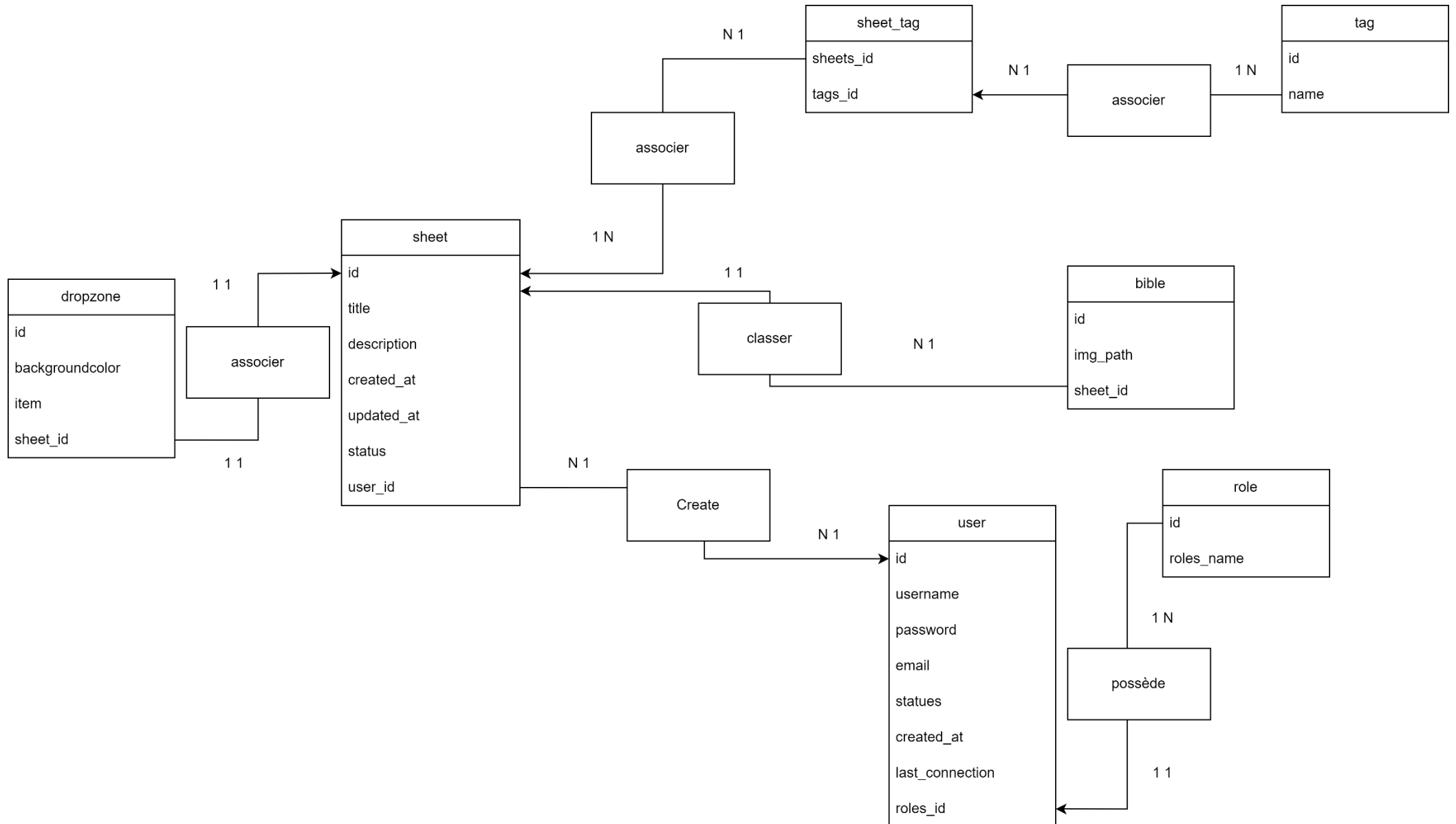
Draw.io, désormais connu sous le nom de **diagrams.net**, est un outil de création de diagrammes en ligne qui permet aux utilisateurs de concevoir des schémas, des organigrammes, des cartes mentales et d'autres types de diagrammes. Accessible via un navigateur web ou sous forme d'application de bureau, Draw.io offre une interface intuitive qui facilite la création et la personnalisation de diagrammes. Les utilisateurs peuvent choisir parmi une large gamme de formes, de symboles et de modèles pour représenter graphiquement leurs idées ou processus.

L'un des points forts de Draw.io est sa capacité à se **connecter à des plateformes de stockage cloud**, telles que **Google Drive**, **OneDrive** et **GitHub**, permettant ainsi de sauvegarder et partager facilement des fichiers. Cette fonctionnalité de collaboration en ligne facilite le travail d'équipe, car plusieurs utilisateurs peuvent modifier un diagramme en temps réel et suivre les modifications apportées.

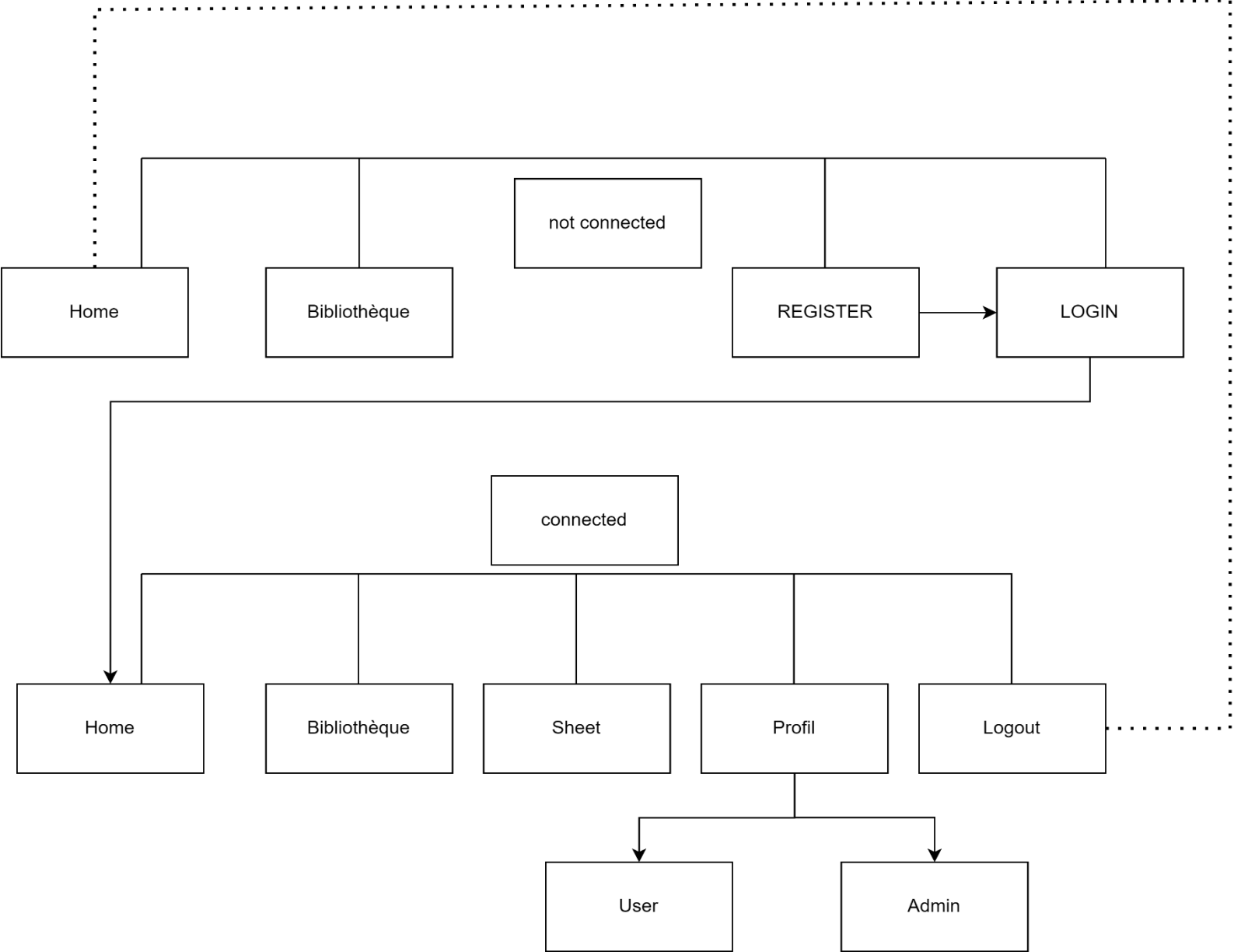
Draw.io permet également une grande flexibilité dans l'exportation des diagrammes, offrant des options pour enregistrer les fichiers dans différents formats, tels que **PNG**, **SVG**, **PDF**, ou **XML**. Cela permet aux utilisateurs d'intégrer leurs diagrammes dans des rapports, des présentations ou des documents. De plus, la plateforme prend en charge les **liens hypertextes**, permettant aux utilisateurs d'ajouter des interactions et de lier des parties de leurs diagrammes à des ressources externes.

En plus de ses fonctionnalités de diagramme standard, Draw.io propose un environnement sécurisé avec une gestion des versions pour suivre les changements dans les fichiers partagés. Son intégration avec des outils de collaboration, sa facilité d'utilisation et ses options d'exportation en font une solution idéale pour les professionnels, les équipes et les étudiants cherchant à visualiser des informations complexes de manière claire et structurée.

d. Le modèle conceptuel de données



e. L'arborescence du site

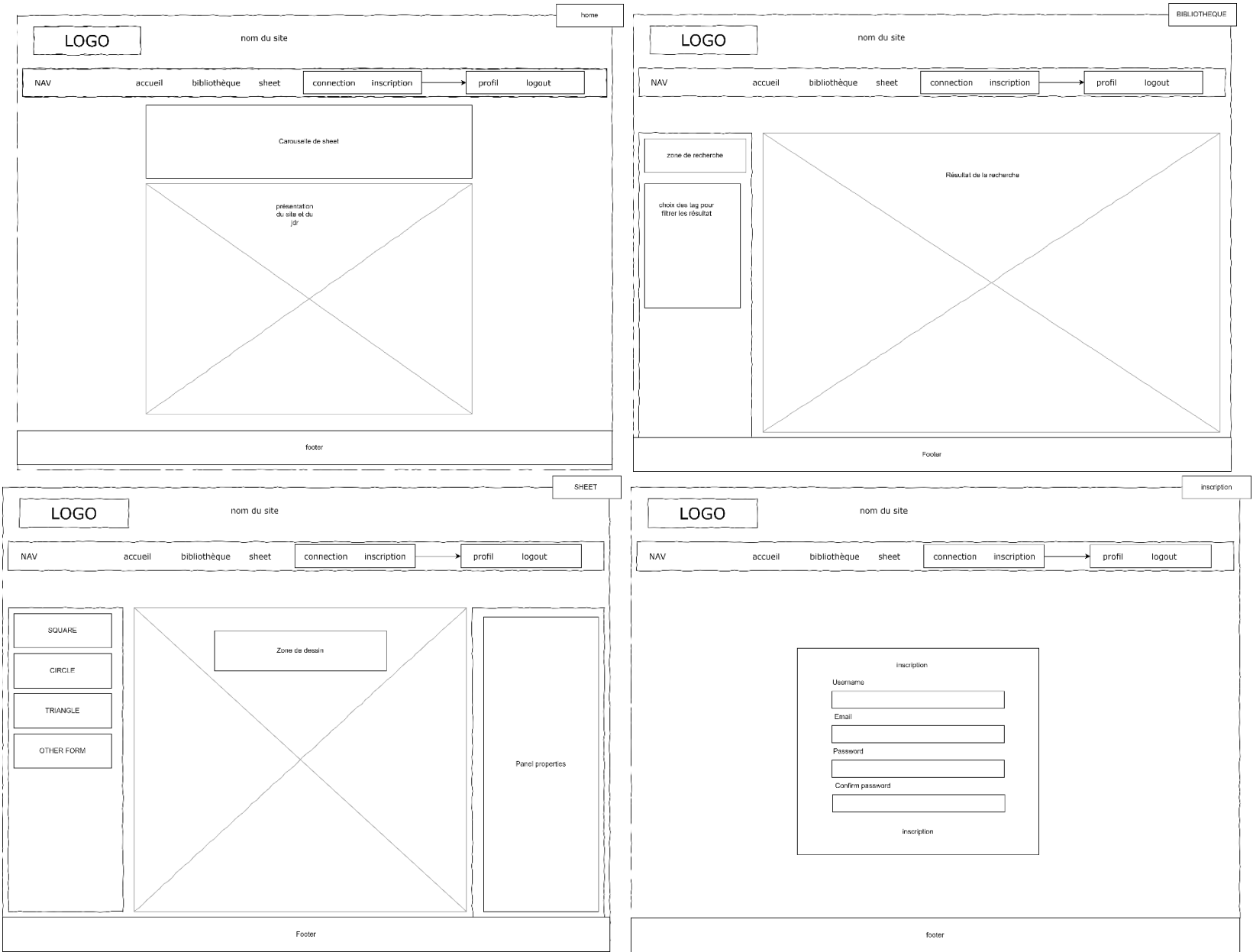


f. Wireframes

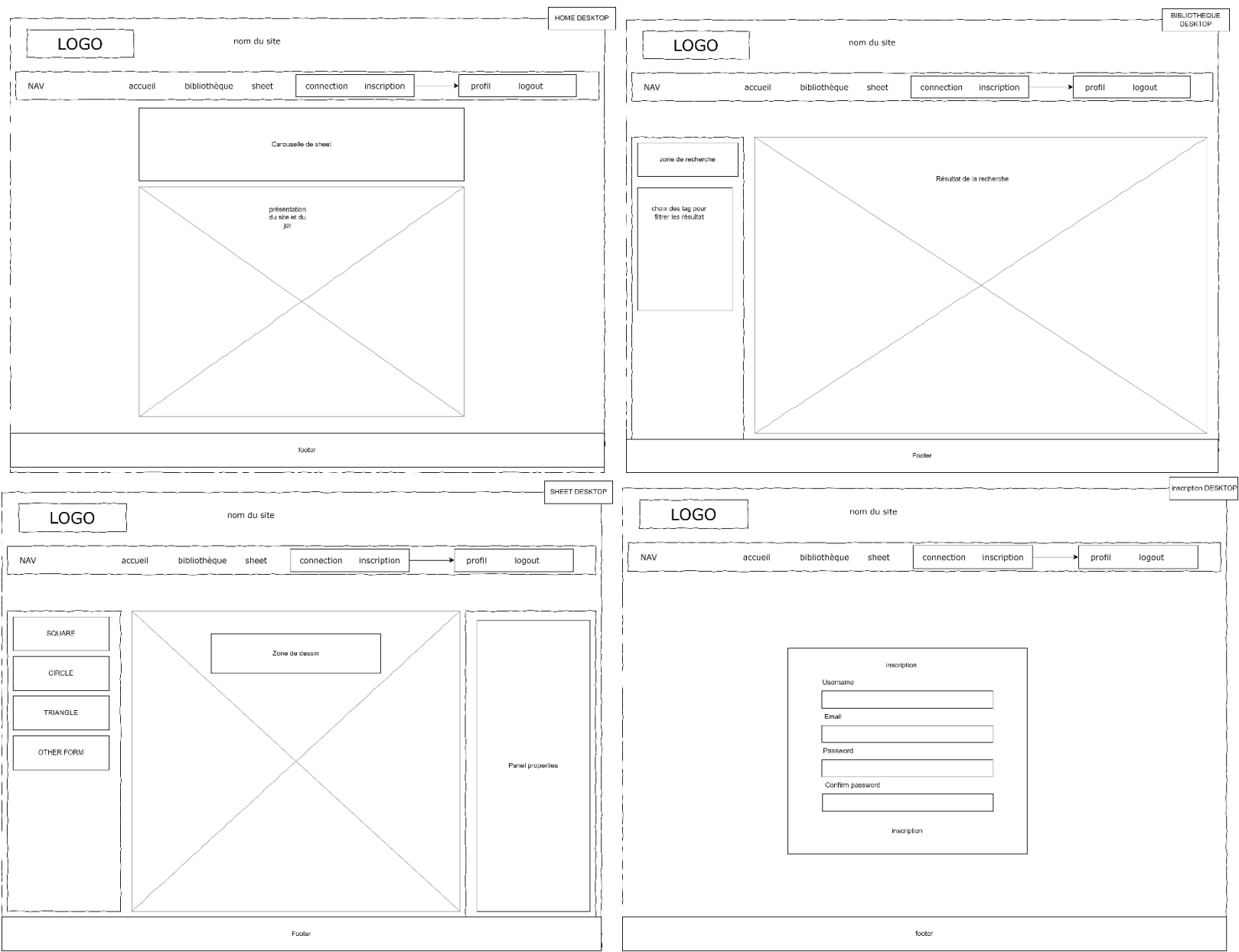
Mobile

Header	Header
<div>LOGO</div> <div>nom du site</div> <div>Formulaire inscription</div>	<div>LOGO</div> <div>nom du site</div> <div>home</div>
<div>Home</div> <div>bibliothèque</div> <div>sheet</div> <div>profil</div> <div>logout</div>	<div>Home</div> <div>bibliothèque</div> <div>sheet</div> <div>profil</div> <div>logout</div>
<div>inscription</div> <div>Username</div> <div></div> <div>Email</div> <div></div> <div>Password</div> <div></div> <div>Confirm password</div> <div></div> <div>inscription</div>	<div>carrousel</div> <div>présentation du site et du jdrt</div>
	footer
Header	Header
<div>LOGO</div> <div>nom du site</div> <div>bible</div>	<div>LOGO</div> <div>nom du site</div> <div>sheet</div>
<div>Home</div> <div>bibliothèque</div> <div>sheet</div> <div>profil</div> <div>logout</div>	<div>Home</div> <div>bibliothèque</div> <div>sheet</div> <div>profil</div> <div>logout</div>
<div>barre de recherche</div> <div>filtre de recherche</div> <div>résultat</div>	<div>icone des forme</div> <div>zone de dessin</div> <div>panel propriétés</div>
footer	footer

Tablette



Ordinateur



7. Perspectives futures

Ajout d'un forum d'entraide : Cette fonctionnalité permettrait aux utilisateurs de poser des questions, partager des expériences et échanger des conseils sur l'utilisation de la plateforme. Le forum d'entraide créerait un espace communautaire où les utilisateurs pourraient s'entraider et résoudre collectivement les problèmes rencontrés. Il favoriserait l'échange de connaissances et contribuerait à améliorer l'expérience globale des utilisateurs.

Drag and Drop avec possibilité de Resize : Cette fonctionnalité permet aux utilisateurs de déplacer facilement des éléments sur l'interface en les faisant glisser (drag and drop). Les objets ou éléments, comme des images, des blocs de texte ou des fiches, peuvent être réorganisés directement sur la page selon les préférences de l'utilisateur. De plus, la possibilité de redimensionner (resize) les éléments ajoutés offrent une flexibilité accrue, permettant aux utilisateurs d'ajuster la taille des objets en fonction de leurs besoins. Grâce à cette fonctionnalité, l'interface devient plus interactive et personnalisable, offrant une expérience utilisateur plus fluide et intuitive. Les utilisateurs peuvent ainsi créer une mise en page dynamique et adaptée à leurs exigences.

Ajout d'un système de notation sur les fiches : Cette fonctionnalité offrirait aux utilisateurs la possibilité d'évaluer les fiches disponibles sur la plateforme. En donnant des notes et des commentaires, les utilisateurs pourraient partager leur avis sur la qualité des fiches et guider les autres dans le choix des meilleurs contenus. Cela améliorerait la transparence et la fiabilité des informations disponibles.

Mdp oublié : Cette fonctionnalité permettra aux utilisateurs de récupérer ou réinitialiser leur mot de passe en cas d'oubli. Par le biais d'un lien envoyé par e-mail, les utilisateurs pourront facilement réinitialiser leur mot de passe et retrouver l'accès à leur compte sans rencontrer de difficultés, améliorant ainsi l'accessibilité et la sécurité de la plateforme.

Chaque utilisateur pourra prendre modèle sur des fiches présentes dans la bibliothèque ou importer une fiche déjà existante : Cette fonctionnalité permettra aux utilisateurs d'accéder à une bibliothèque de fiches préexistantes pour s'en inspirer ou les modifier. De plus, ils pourront importer leurs propres fiches, facilitant ainsi la personnalisation et l'adaptabilité des contenus à leurs besoins spécifiques. Cela offrira une plus grande flexibilité dans la gestion des informations et des projets.

REROLL que votre aventure commence

