



Édition 2022

DOSSIER DE CANDIDATURE  
PRÉSENTATION DU PROJET





Ce document est l'un des livrables à fournir lors du dépôt de votre projet : 4 pages maximum (hors documentation).

Pour accéder à la liste complète des éléments à fournir, consultez la page [Préparer votre participation](#).

Vous avez des questions sur le concours ? Vous souhaitez des informations complémentaires pour déposer un projet ? Contactez-nous à [info@trophees-nsi.fr](mailto:info@trophees-nsi.fr).

**NOM DU PROJET : Chepy**

## > PRÉSENTATION GÉNÉRALE :

### • Idee et objectifs

Notre projet était de créer un jeu d'échecs en ligne, sur navigateur, disponible de n'importe où dans le monde et avec n'importe quel appareil connecté à internet.

Le projet s'appelle Chepy, il utilise l'ensemble des cours de spécialité NSI de première et de terminale.

### • Origines et intérêts du projet

L'idée de base, qu'on a eue en 1ère, c'était de faire une intelligence artificielle (IA), mais il fallait un sujet précis pour la développer. Les échecs étant un domaine important de l'intelligence artificielle, nous avons choisi de partir dans cette direction. Cependant, nous nous sommes ravisés lorsque nous avons compris la difficulté de faire une IA et le temps qu'il nous aurait fallu pour la créer. Nous avons néanmoins gardé l'idée du jeu d'échecs car celle-ci nous faisait envie. Pour ne pas faire un jeu d'échecs classique, nous avons décidé de le faire en ligne pour avoir la possibilité de jouer de n'importe où, avec n'importe qui et avec n'importe quel appareil connecté. Il était important pour nous d'utiliser toutes les ressources vues en cours (Programmation objet, base de données et développement en réseau).

## > ORGANISATION DU TRAVAIL :

### • Présentation de l'équipe (prénom de chaque membre et rôle dans le projet)

Nous sommes deux dans la réalisation de ce projet :

- Baptiste, 17 ans assure le développement frontend et backend.
- Guillaume, 18 ans assure le développement backend et serveur.

### • Répartition des tâches

La répartition des tâches s'est faite en deux parties. Guillaume a géré une partie du backend : la définition des règles des échecs coté serveur en python, le déplacement des pièces en java-script et la création du serveur. Et Baptiste s'est occupé du frontend : le design du site avec le langage html, css et puis l'interface utilisateur avec une partie de backend avec le langage java-script.

Les domaines étant parfois liés, nous avons quelques fois interverti nos rôles pour pouvoir optimiser l'avancée du projet.

### • Organisation du travail (répartition par petits groupes, fréquence de réunions, travail en dehors de l'établissement scolaire, outils/logiciels utilisés pour la communication et le partage du code, etc.)

Nous avons beaucoup travaillé en dehors de l'établissement, entre 2 et 3 heures par semaine et environ 5 heures pendant les week-ends et vacances solaires. Nous nous retrouvions sur discord tous les soirs pour parler de l'avancement de notre projet et coder ensemble.

Nous utilisons le gestionnaire de répertoire et de version décentralisé Git, la plateforme Gitlab pour se partager et tester notre code et le logiciel Atom pour coder.

## > LES ÉTAPES DU PROJET :

### • Présenter les différentes étapes du projet (de l'idée jusqu'à la finalisation du projet)

- Naissance du projet lors du trajet de retour du lycée dans le bus
- Recherche d'informations sur le nécessaire à savoir et à faire.
- Planification du développement du projet sur papier
- Apprentissage à l'utilisation des outils : Django, Git et Gitlab (pas facile au départ !)
- Répartition des tâches en fonction de ce qui nous plaît le plus
- Premières lignes de code : construction d'une première application web avec django
- Développement des messages de Change logs
- Développement du site web : choisir un design et une interface utilisateur
- Création du serveur web pour pouvoir avoir notre site internet accessible depuis n'importe quel lieu
- Mise à jour du serveur à chaque étape importante de l'avancement du projet

- Développement du jeu d'échecs : la position des pièces dans l'échiquier et la gestion des coups possible de chaque pièces sont stockées dans un tableau en python.

Ci-dessous la capture d'écran de l'affichage du tableau dans la page web:

```
127.0.0.1:8000/chess/echiquier/
...
Rb ... Fb ...
...
Cb ...
...
Tb ...
...
Tb ...
...
Rb ...
...
Tb ...

Case f3 Case f3 Case f3 Case f3 Case f3 Case f3 Case f3 Case f3 Case f3 Case f3 Case f3 Case f3
Tf3f4 Tf3f5 Tf3f6 Tf3f7 Tf3f8 Tf3f9 Tf3fa Tf3fb Tf3fc Tf3fd Tf3fe Tf3ff

Case a1 Case a1 Case a1 Case a1 Case a1 Case a1 Case a1 Case a1 Case a1 Case a1 Case a1 Case a1
Ta1a2 Ta1a3 Ta1a4 Ta1a5 Ta1a6 Ta1a7 Ta1a8 Ta1a9 Ta1aa Ta1ab Ta1ac Ta1ad

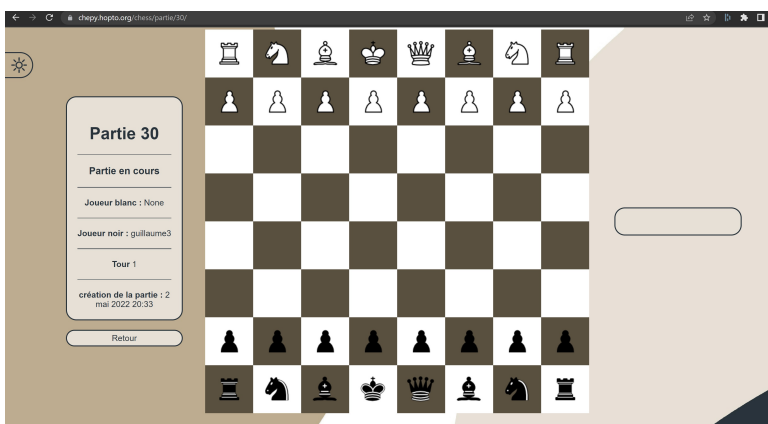
Case c3 Case c3 Case c3 Case c3 Case c3 Case c3 Case c3 Case c3 Case c3 Case c3 Case c3 Case c3
Tc3c4 Tc3c5 Tc3c6+ Tc3c7 Tc3c8 Tc3c9 Tc3ca Tc3cb Tc3cc Tc3cd Tc3ce Tc3cf

Case g2 Case g2 Case g2 Case g2 Case g2 Case g2 Case g2 Case g2 Case g2 Case g2 Case g2 Case g2
Tg2h3+ Tg2h4 Tg2h5 Tg2h6 Tg2h7 Tg2h8 Tg2h9 Tg2ha Tg2hb Tg2hc Tg2hd Tg2he Tg2hf

Case g7 Case g7 Case g7 Case g7 Case g7 Case g7 Case g7 Case g7 Case g7 Case g7 Case g7 Case g7
Tg7g8 Tg7g9 Tg7ga Tg7gb Tg7gc Tg7gd Tg7ge Tg7gf Tg7gh Tg7gi Tg7gj Tg7gk Tg7gl

Case q3 Case q3 Case q3 Case q3 Case q3 Case q3 Case q3 Case q3 Case q3 Case q3 Case q3 Case q3
Tq3q4 Tq3q5 Tq3q6 Tq3q7 Tq3q8 Tq3q9 Tq3qa Tq3qb Tq3qc Tq3qd Tq3qe Tq3qf
```

- Affichage du tableau sous forme d'un échiquier pour l'utilisateur sur la page web :



- Développement des déplacements des pièces sur l'échiquier et développement du jeu en ligne
- Finalisation du projet, correction des bugs et des erreurs.
- Ajout de la licence GPLv3
- Mise à jour finale du site chepy.hopto.org

## ➤ FONCTIONNEMENT ET OPÉRATIONNALITÉ :

### • Avancement du projet (ce qui est terminé, en cours de réalisation, reste à faire)

Le projet ne sera jamais terminé pour nous car les possibilités d'améliorations sont immenses. Mais nous pouvons dire que le jeu est finalisé car une partie d'échecs est jouable complètement et disponible partout dans le monde.

Cependant, nous pourrions compléter cette version en améliorant l'accessibilité sur mobile et autres appareils que l'ordinateur et la traduction automatique en fonction de la langue du navigateur de l'utilisateur.

### • Approches mises en œuvre pour vérifier l'absence de bugs et s'assurer de la facilité d'utilisation du projet

Pour vérifier l'absence de bugs :

- pour s'assurer que le serveur Django de notre projet se lance sans bug, nous avons utilisé l'intégration continue (CI/CD) de Gitlab qui nous a permis de faire des tests rapides avant de publier le jeu sur internet.
- pour les autres bugs, nous les avons trouvés assez facilement grâce aux messages d'erreurs des différents modules que nous avons utilisés : par exemple, les erreurs des langages Python et Javascript et les erreurs du serveur web Nginx. Pour résoudre les bugs, nous avons pu trouver des solutions par nous-même ou en nous aidant du site Stack Overflow.

Nous avons partagé notre application avec nos amis, parents et professeurs de NSI pour faire des retours sur le design, et l'ergonomie de notre jeu.

#### • Difficultés rencontrées et solutions apportées

Trois principales difficultés que nous avons rencontrées :

- Au départ, quand nous avons conçu le projet sur papier, nous ne savions pas comment nous allions construire le jeu d'échecs et comment le représenter dans une base de données. Grâce à nos cours sur la programmation objet, sur les bases de données et un devoir maison sur la réalisation du jeu puissance 4, nous avons donc décidé de représenter une partie d'échecs avec la programmation objet. Nous avons stocké le plateau et les positions des pièces sous forme d'un tableau à double dimension. Chaque attribut de la classe du jeu d'échecs est stocké dans différentes colonnes de la base de données de l'application.

- Pour que 2 utilisateurs connectés chacun sur son ordinateur puissent jouer, nous devons actualiser la page à chaque fois qu'un joueur déplaçait une pièce. Le javascript ne nous permettait pas d'actualiser la page du joueur 1 quand le joueur 2 déplaçait la pièce. Après plusieurs recherches, nous avons trouvé le Websocket, protocole réseau qui vise à créer des canaux de communication. Celui-ci nous a permis de mettre en place un canal de discussions entre le serveur et les navigateurs des 2 joueurs. Ainsi, nous actualisons les éléments de chaque page en fonction des messages qui circulent sur ce canal.

- Pour une meilleure expérience utilisateur, nous avons créé un thème clair et un thème sombre pour notre site. Cependant, lors d'un changement de page, le choix de l'utilisateur n'est pas sauvegardé. Pour régler ce problème, nous devons créer un cookie ou définir une variable qui soit enregistrer au niveau du serveur. Mais par manque de temps, cela n'a pas pu être fait et le changement de thème est possible grâce à un bouton en haut à gauche sur le site mais le choix ne sera pas sauvegardé.

## > OUVERTURE :

#### • Idées d'améliorations (nouvelles fonctionnalités)

Nous pourrions :

- rajouter une intelligence artificielle pour que l'utilisateur puisse s'entraîner contre l'ordinateur. Soit nous aurions pu la coder nous-même, soit nous aurions pu utiliser un module sur le serveur.
- Améliorer la gestion des comptes joueurs en approfondissant les actions possibles comme la récupération du mot de passe, l'oubli du mot de passe, etc.
- mettre en place des cours pour expliquer les règles des échecs ou des études de parties connues.
- mettre en place la possibilité de revoir ses parties, revenir en arrière pour étudier ses propres parties.
- rajouter un système de chronomètre pour que les parties ne durent pas indéfiniment.

#### • Stratégie de diffusion pour toucher un large public (faites preuve d'originalité !)

Le site a été fait pour être simple d'utilisation et que tout le monde puisse le comprendre et jouer aux échecs sans devoir demander des explications à quelqu'un d'autre. Nous pourrions, par exemple faire de la pub sur des panneaux d'affichages dans les lieux publics (gares, métro etc) ou directement sur les réseaux sociaux (Instagram, Youtube).

Nous pourrions partager le lien du site sur des forums pour rassembler une communauté autour de ce projet. Nous pourrions organiser des tournois d'échecs sur notre site et participer à des ateliers d'initiation aux échecs dans les établissements scolaires.

#### • Analyse critique du résultat (si c'était à refaire, que changeriez-vous dans votre organisation, les fonctionnalités du projet et les choix techniques ?)

Comme nous nous sommes répartis les tâches en fonction de nos facilités et de ce qui nous faisait envie, nous pensons qu'une autre personne serait un plus pour optimiser le développement du site, chacun s'occupant d'un domaine : frontend, backend et serveur.

Nous pourrions :

- construire notre propre base de données et utiliser les services cloud de Google (Firebase) ou Amazon (AWS) pour héberger toutes les fonctions de notre site sans utiliser notre propre infrastructure qui peut être moins fiable à long terme.
- automatiser le déploiement de nouvelles versions directement sur le serveur web.