

# Math Hunt

Application  
de jeu  
de piste

## NOTICE D'UTILISATION



Alexandre BARBOSA DE OLIVIERA

Cyril DELANNOY

Pierrick DUMAS

Pierre-Louis VALLET

Adélie VASSEUR

Louis VIVIER

Projet M1 Semestre 2

Année 2020-2021

**JUNIA** ISEN



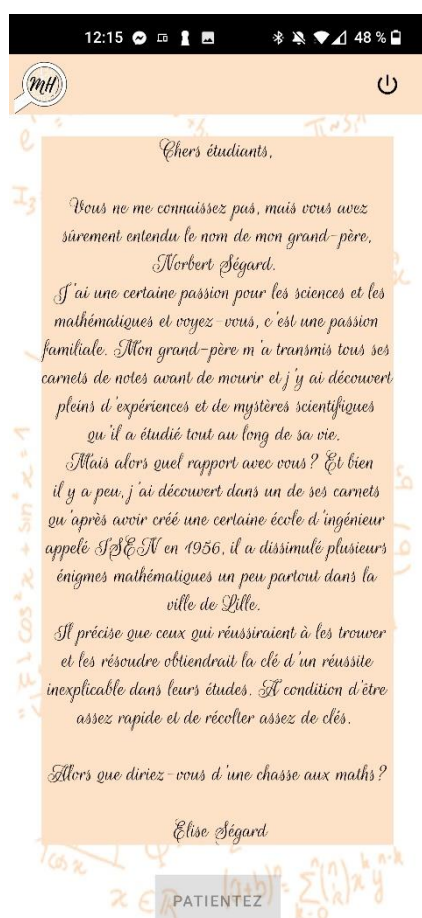
# APERÇU ET BUT DU JEU

**Math Hunt** est un jeu de piste sous forme d'application Android dans lequel vous devrez résoudre des énigmes mathématiques en vous baladant dans la ville de Lille. Ce jeu est destiné aux nouveaux étudiants ADIMAKER lors de la rentrée de septembre.

Le but principal de ce jeu est de proposer une activité ludique et éducative permettant aux étudiants d'apprendre à se connaître et de découvrir la ville de leurs études.

Les équipes se déplaceront de quartier en quartier où ils découvriront des groupes d'énigmes dans différents lieux remarquables de Lille.

## SCÉNARIO



Afin de rendre ce jeu plus ludique et attractif, il a été développé autour d'une histoire imaginaire.

Une fois connectées à l'application, les équipes découvrent un message de la petite fille de Norbert Ségard. Celle-ci les met au défi de retrouver toutes les énigmes mathématiques que son grand-père aurait caché dans la ville de Lille.

Et elle ajoute que ceux qui réussiraient cette « chasse » y trouveraient les clés de la réussite pour leurs études à venir.

Plus concrètement, le jeu est fait pour se jouer par équipes de 3 à 6 joueurs environ qui s'affrontent pour obtenir le meilleur score possible.

Les points sont attribués sous forme de clés. Ainsi l'équipe finissant avec le plus de « clés » gagnera la partie.



# MISE EN PLACE DU JEU

La mise en place du jeu se fait sur le site internet <https://math-hunt-web.herokuapp.com>

L'administrateur et organisateur du jeu doit se connecter avec les identifiants suivants :

Nom d'utilisateur : **admin**

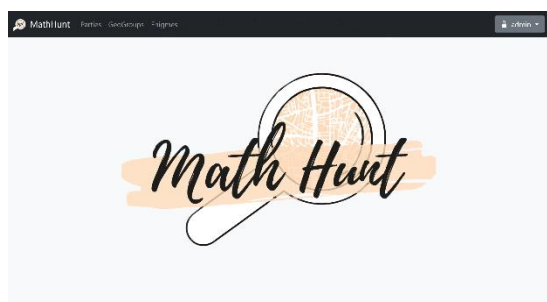
Mot de passe : **Azerty26**

Une fois connecté, il peut accéder à tous les paramètres de création et modification d'une partie dans les grands onglets **Parties**, **GeoGroups** et **Enigmes**.

Connexion à MathHunt

Nom d'utilisateur :

Mot de passe :



Avant le début d'une partie, l'organisateur doit préparer les « geogroups » ainsi que les énigmes contenues dans ces « geogroups ».

Nouveau GeoGroup

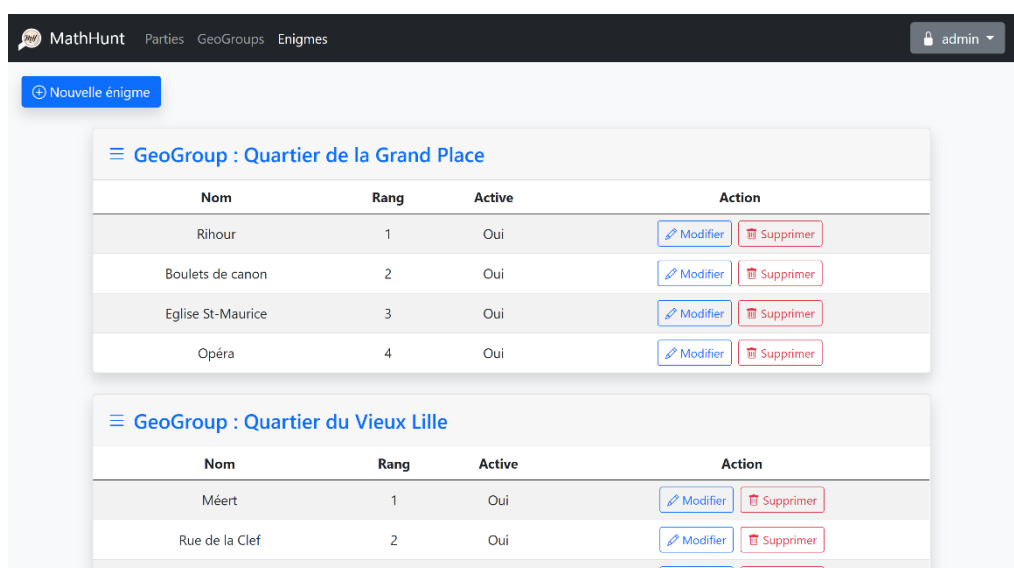
### Liste des GeoGroup

Nom	Action
Quartier de la Grand Place	<input type="button" value="Modifier"/> <input type="button" value="Supprimer"/>
Quartier du Vieux Lille	<input type="button" value="Modifier"/> <input type="button" value="Supprimer"/>
Quartier des gares	<input type="button" value="Modifier"/> <input type="button" value="Supprimer"/>
Quartier de l'Hôtel de ville	<input type="button" value="Modifier"/> <input type="button" value="Supprimer"/>
Quartier République	<input type="button" value="Modifier"/> <input type="button" value="Supprimer"/>
Quartier Vauban	<input type="button" value="Modifier"/> <input type="button" value="Supprimer"/>



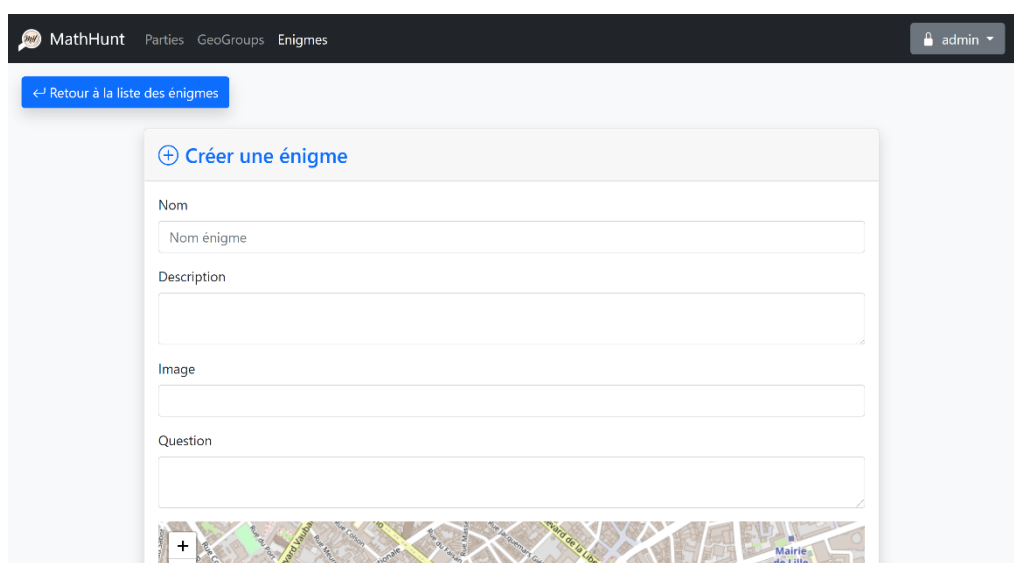
Ainsi dans l'onglet **Geogroups**, on y trouve l'ensemble des « geogroups » déjà créés, qu'on peut modifier ou supprimer. On peut également en créer un nouveau avec le bouton « Nouveau Geogroup ». Si on clique sur « modifier », il est possible de changer l'ordre des énigmes à l'intérieur d'un groupe.

Puis, l'onglet **Enigmes** permet de visualiser l'ensemble des énigmes classées par « geogroup ». De même, il est possible de les modifier ou de les supprimer. On peut voir si l'énigme est activée et son rang au sein de son « geogroup ».



MathHunt Parties GeoGroups Enigmes admin				
Nouvelle énigme				
GeoGroup : Quartier de la Grand Place				
Nom	Rang	Active	Action	
Rihour	1	Oui	<a href="#">Modifier</a>	<a href="#">Supprimer</a>
Boulets de canon	2	Oui	<a href="#">Modifier</a>	<a href="#">Supprimer</a>
Eglise St-Maurice	3	Oui	<a href="#">Modifier</a>	<a href="#">Supprimer</a>
Opéra	4	Oui	<a href="#">Modifier</a>	<a href="#">Supprimer</a>
GeoGroup : Quartier du Vieux Lille				
Nom	Rang	Active	Action	
Méert	1	Oui	<a href="#">Modifier</a>	<a href="#">Supprimer</a>
Rue de la Clef	2	Oui	<a href="#">Modifier</a>	<a href="#">Supprimer</a>

Aussi le bouton « Nouvelle énigme » permet d'en créer une nouvelle. Les créations se font grâce à des formulaires explicites demandant toutes les informations nécessaires pour une énigme : ses caractéristiques, sa solution et ses indices.



MathHunt Parties GeoGroups Enigmes admin

Retour à la liste des énigmes

+ Créer une énigme

Nom  
Nom énigme

Description

Image

Question

+ -



Score

☒ Enigme active

GeoGroup

Sélectionner le geoGroup

Ordre dans le GeoGroup

Enfin, l'onglet **Parties**, permet de créer une nouvelle partie, d'y choisir le nombre d'équipes par parties et ainsi créer les identifiants et mots de passe afin de se connecter sur l'application. Il est possible d'ajouter ou de supprimer une équipe tant que la partie n'a pas commencé.

### + Créer une partie

Nom

Durée (en heure)

Nombre d'équipes à générer

MathH Parties GeoGroups Enigmes

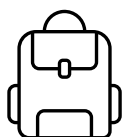
[Retour à la liste des parties](#) [Ajouter une nouvelle équipe](#) [Commencer la partie](#)

Équipes

Partie arrêtée

Nom	Mot de passe	Score	Partie terminée	Action
Exemple-team8K3M	cJ1VD19I	0	⊗	<a href="#">Voir progression</a> <a href="#">Supprimer</a>
Exemple-team56Q0	Zx5TN1eK	0	⊗	<a href="#">Voir progression</a> <a href="#">Supprimer</a>
Exemple-teamBEMV	HxVg4HXN	0	⊗	<a href="#">Voir progression</a> <a href="#">Supprimer</a>
Exemple-teamM044	L60Q1okR	0	⊗	<a href="#">Voir progression</a> <a href="#">Supprimer</a>
Exemple-teamIP9P	cgakEVpX	0	⊗	<a href="#">Voir progression</a> <a href="#">Supprimer</a>
Exemple-team8D9D	fTABUQnM	0	⊗	<a href="#">Voir progression</a> <a href="#">Supprimer</a>

Le matériel nécessaire pour chaque équipe est :



- Un smartphone Android par équipe qui permettra de se connecter à l'application et de pouvoir réaliser le jeu,
- Un carnet et des stylos afin de pouvoir réfléchir aux énigmes,
- Fiche de secours avec numéros de l'organisateur et des différents services de secours en cas de problème lors de la partie.





# DÉROULEMENT DE LA PARTIE


## Pour l'organisateur


Le lancement d'une partie se fait à partir de l'interface WEB. Ainsi, c'est l'organisateur qui appuie sur « Commencer la partie ». Le message suivant s'affiche afin de confirmer son choix :











Une fois la partie lancée, l'organisateur peut suivre en temps réel l'avancement des différentes équipes grâce au leaderboard.

[↩ Retour à la liste des parties](#)[⏹ Arrêter la partie](#)

Équipes

Partie commencée

Nom	Mot de passe	Score	Partie terminée	Action
demo-team5F6I	uQA1nMSR	57	⊗	<div><div> Voir progression</div><div> Supprimer</div></div>
demo-teamPHQY	AOTaBLam	12	⊗	<div><div> Voir progression</div><div> Supprimer</div></div>
demo-teamJ7VW	075u18u2	440	✅	<div><div> Voir progression</div><div> Supprimer</div></div>
demo-team7IRR	EyQ419a3	32	⊗	<div><div> Voir progression</div><div> Supprimer</div></div>

En cliquant sur « Voir progression » on peut contrôler l'avancement d'une équipe ainsi que son nombre de points et d'énigmes effectuées.



MathHunt Parties GeoGroups Enigmes admin

← Retour à la liste des parties

Quartier République 57/80				
Enigme	Score	État	Nombre d'indices utilisés	Nombre d'essais
Sébastopol	0/20	✗	0	3
Musée H.N	20/20	✓	0	0
Amphithéâtre	20/20	✓	0	0
Beaux-Arts	17/20	✓	1	0

Quartier Vauban 0/60				
Enigme	Score	État	Nombre d'indices utilisés	Nombre d'essais
Pont Napoléon	0/20	✗	0	0
Quai du Wault	0/20	✗	0	0
Zoo	0/20	✗	0	0

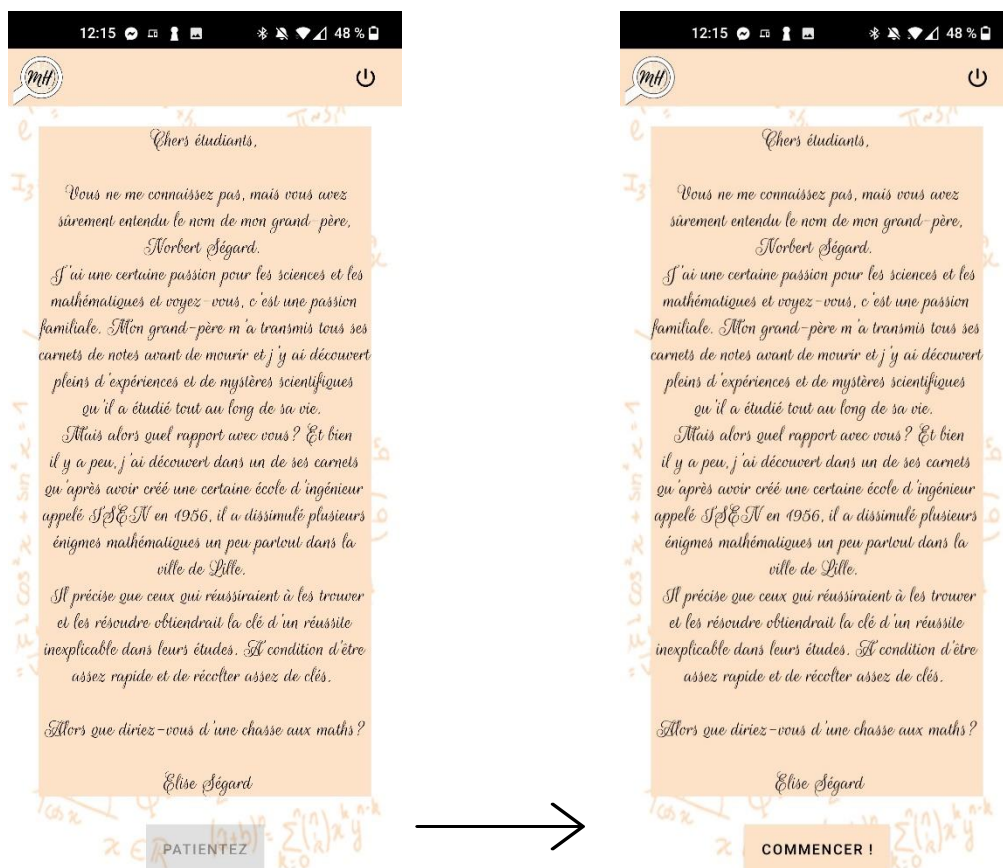
## Pour les équipes

Dans un premier temps, chaque téléphone d'équipe doit télécharger l'application APK sur le lien suivant : <https://github.com/Junia-ISEN-2021-M1-S02-Project34/math-hunt-android/releases>



Nous avons ici la page d'accueil de l'application. Le joueur peut ainsi se connecter avec les identifiants reçus par l'organisateur pour commencer le jeu. S'il s'agit de l'organisateur il peut cliquer sur le bouton admin pour accéder à sa page de connexion.

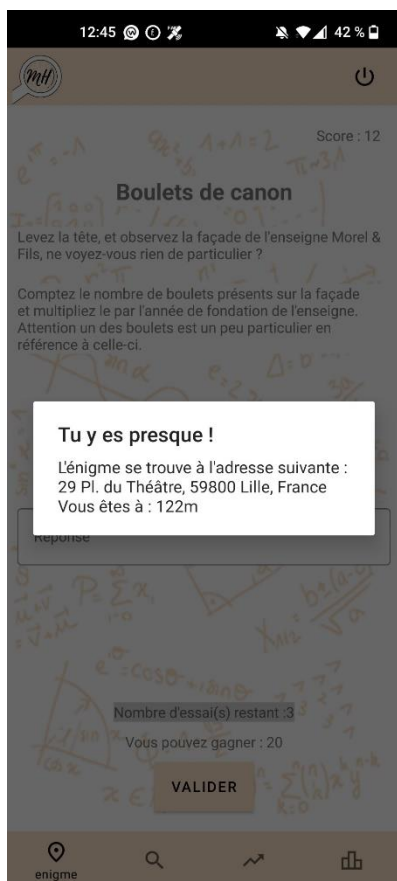
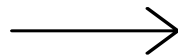
Si c'est une connexion admin, il tombe alors sur une page de choix de la partie et il a la possibilité de débiter ou d'arrêter la partie sélectionnée.



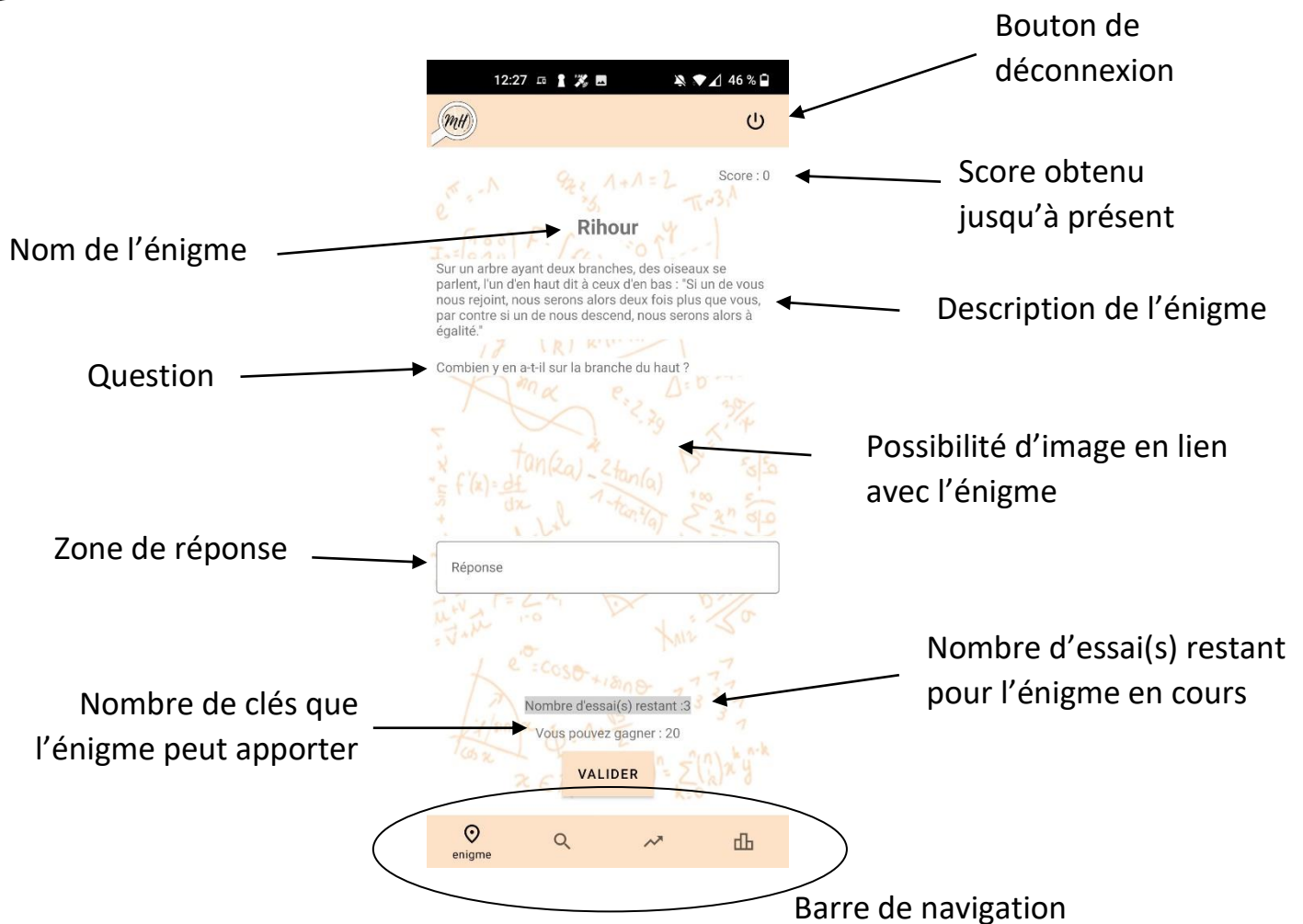
Lorsqu'une équipe se connecte, elle arrive sur cette page d'attente. Elle est alors introduite à l'histoire du jeu MathHunt! Une fois que l'administrateur lance la partie, le bouton *PatienteZ* change en *Commencer !* et l'équipe peut alors démarrer la partie en cliquant dessus.

Une fois la partie commencée, l'équipe est invitée à rejoindre un lieu à l'aide d'une photo. Par exemple ci-dessous, elle doit se rendre devant la façade de la Voix du Nord. Il est indiqué à quelle distance se trouve le lieu en photo. Lorsque l'équipe se situe au bon endroit, le bouton devient cliquable et l'utilisateur peut commencer la première énigme. Il se trouve alors dans un nouveau geogroup !

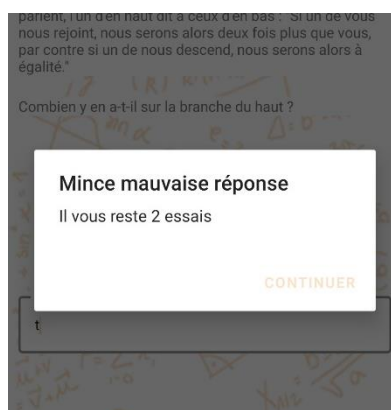




L'équipe doit maintenant se rendre à une adresse donnée pour retrouver la première énigme. Lorsqu'elle arrive dans la zone de l'énigme la popup disparaît et il peut enfin résoudre l'énigme de cette adresse.

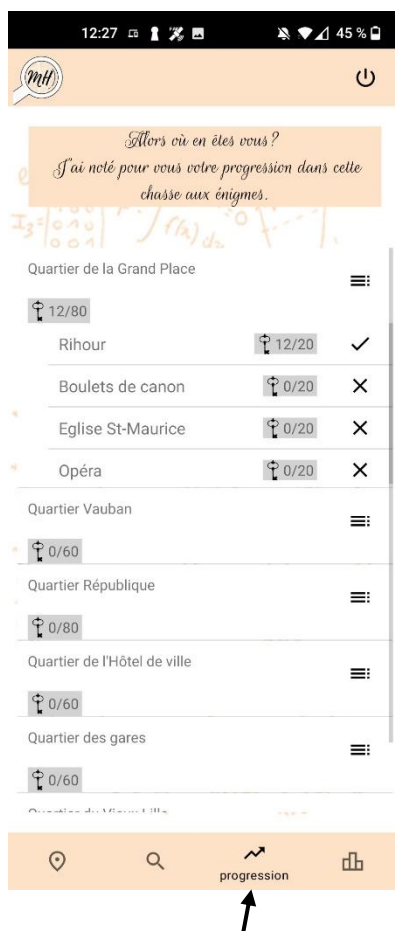
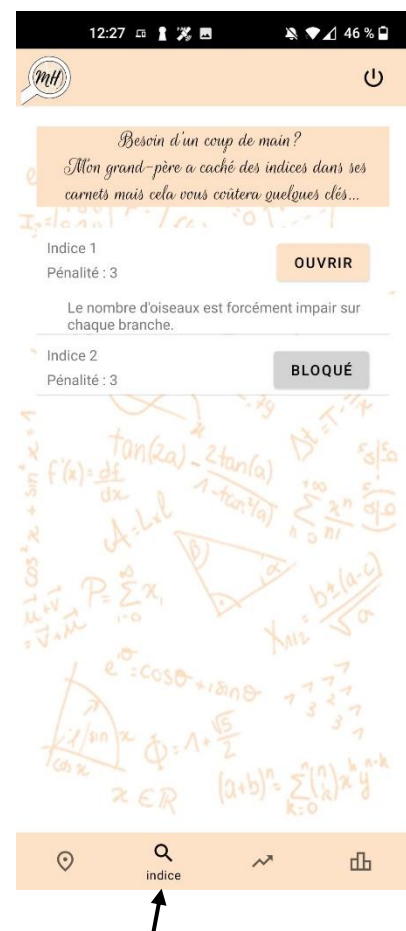


L'équipe découvre une énigme comportant plusieurs informations et elle doit tenter d'y répondre. L'équipe a un certain nombre d'essais pour chaque énigme mais si elle se trompe, cela lui enlève des points possibles.

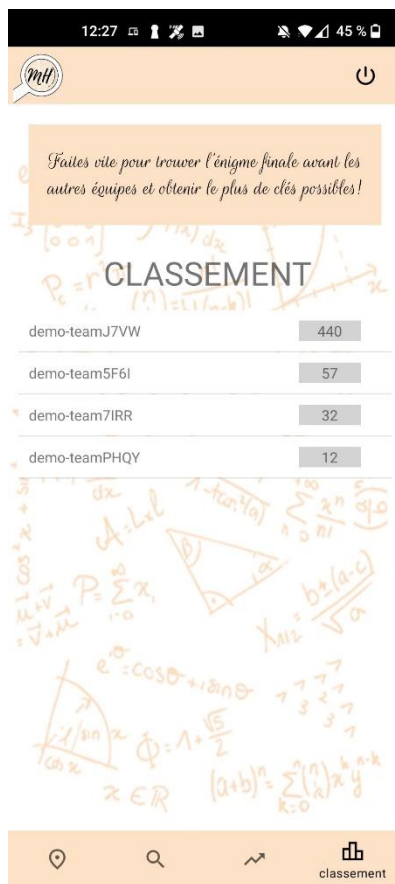




Si l'équipe ne trouve pas la solution de l'énigme, elle peut demander des indices en acceptant une pénalité pour son énigme. Pour cela, il suffit de cliquer sur l'icône loupe dans la barre de navigation. Ainsi, en cliquant sur le bouton *bloqué* d'un indice, une popup lui demande s'il est certain de vouloir prendre l'indice.



A partir de la barre de navigation, Il est également possible pour l'équipe de consulter son avancement par zone et par énigme. Sur cette page on retrouve tous les zones géographiques d'énigmes, les *geogroups*, ainsi que les énigmes qu'elle contient. On peut y voir le nombre de clés obtenues ainsi que l'état d'avancement de chaque énigme.

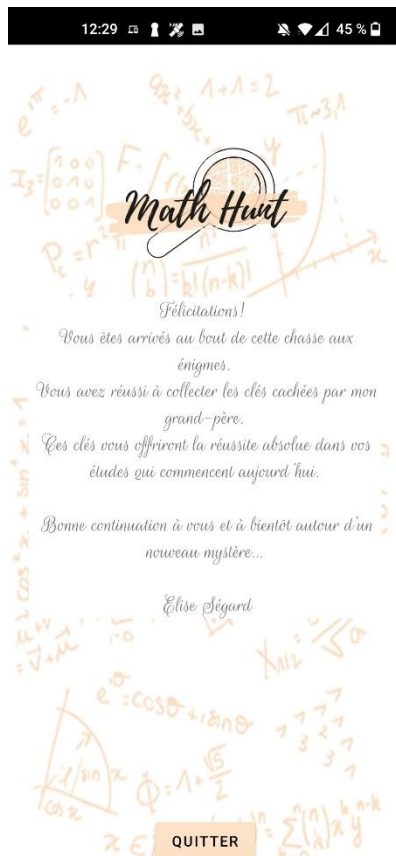


Enfin le dernier bouton de la barre de navigation permet à l'équipe de visualiser le classement en temps réel de la partie. Ainsi elle a accès au nombre de clés des autres équipes et elle peut connaître sa position en temps réel.

Si l'équipe souhaite revenir sur la page énigme pour reprendre le jeu, elle a simplement à appuyer sur l'icône de gauche.



# FIN DE LA PARTIE



Une fois tout le parcours réalisé, l'équipe arrivera sur cette page de fin. Ainsi la partie est terminée pour eux et leur score est enregistré. Le message de fin permet de clôturer l'histoire.

Aussi l'organisateur aura accès au score de chaque équipe sur le leaderboard de la partie. Il pourra donc annoncer le gagnant et donner les scores finaux. Il peut également mettre fin à la partie directement sur le site internet.

## PRÉCISIONS SUR LE JEU

### Explication des *geogroups* :

Après avoir listé les lieux de Lille à visiter aux nouveaux arrivants, chacun est associé à une énigme. Cependant, il a fallu supprimer certains lieux ou certains quartiers car ces derniers sont trop éloignés géographiquement. C'est le cas du stade Pierre Mauroy ou du quartier Euratechnologie qui sont trop excentrés.





Pour optimiser le trajet entre les énigmes et pour établir une certaine équité entre les équipes, les énigmes sont regroupées par *geogroups*, c'est-à-dire par quartier géographique. Toutes les énigmes sont donc réparties dans 6 quartiers : Grand-Place, Vieux-Lille, Quartier des gares, Hôtel de ville, République et Vauban.

Ainsi, chaque équipe va devoir résoudre toutes les énigmes appartenant à un même *geogroup* avant de commencer à résoudre les énigmes du *geogroup* suivant.

Ce système de *geogroups* satisfait également une autre de nos contraintes qui était d'éviter un attroupement d'élèves et que les équipes ne soient pas regroupées dans Lille. Effectivement, chaque équipe commencera dans un *geogroup* différent de manière à répartir les groupes dans les différents quartiers de Lille. Notre jeu de piste aura donc **une limite d'au maximum douze équipes** pour avoir jusqu'à deux équipes par quartier car au-delà, nous estimons que les différentes équipes seront trop amenées à se rencontrer.

A noter que les *geogroups* sont attribués aléatoirement aux équipes alors que les énigmes (associées à un lieu) sont organisées dans un ordre que nous avons prédéfini au sein de chaque *geogroup*. Toutes les équipes devront résoudre toutes les énigmes, donc passer par tous les *geogroups*, avant d'arriver au Palais Rameau, le lieu de l'énigme finale.

L'application utilise un système de géolocalisation pour pouvoir vérifier que l'équipe se trouve bien au lieu demandé et ainsi lui autoriser l'accès à l'énigme, sinon l'énigme ne sera pas débloquée.

### Système de score :

L'ensemble des valeurs de score sont modifiables. C'est-à-dire que dans le modèle présenté, nous avons choisi le nombre de points correspondant à chaque énigme, chaque indice et chaque tentative manquée. Cependant, ces valeurs peuvent être changées selon les désirs de l'organisateur du jeu.

Le modèle que nous avons construit a été imaginé de manière à ce qu'il y ait trois tentatives de réponse pour chaque énigme. Chaque question rapporte le même nombre de points à savoir 20 points par question. De même, chaque énigme inflige un malus de 3 points et chaque réponse erronée enlève 5 points.



Ainsi, une mauvaise réponse est plus pénalisante qu'un indice utilisé. Ce système incite donc les élèves à utiliser un indice plutôt que de gaspiller un essai. Lorsqu'il y a plusieurs indices proposés pour une même énigme, l'équipe peut choisir l'ordre dans lequel elle souhaite utiliser les indices. Pour terminer, si une équipe utilise ses trois tentatives, alors son score de la question chutera forcément à 0.

Pour donner un aspect ludique à ce système, les points seront appelés des "clés". Le but du jeu est donc de terminer toutes les énigmes avec le plus de clés possibles.