

FAIT∞

Faitoo Sàrl  
Ch. de Champ-Pamont 129  
1033 / Cheseaux-sur-Lausanne



# Dossier de présentation

Édition du 18.08.2021  
Faitoo Sàrl ©

## Table des matières

Introduction.....	3
Faitoo Sàrl.....	3
Application.....	4
Création de compte et connexion.....	5
Application d'entraînement (côté élève) .....	5
Objectifs d'apprentissage.....	9
Application de gestion de classe et de suivi (côté enseignant).....	10
Perspectives.....	15
Annexe 1 – spécifications requises.....	16

## Introduction

Mathano est une application web disponible sur ordinateur, tablette et smartphone créée dans le but d'améliorer les performances en calcul réfléchi des enfants allant de la 4H à la 8H dans le milieu scolaire et à domicile. Elle a été conçue en collaboration avec des professionnels de l'enseignement afin de concilier au mieux les besoins pédagogiques et didactiques selon le Plan d'Étude Romand (ci-après PER), avec les vastes possibilités du numérique.

L'application propose des additions, soustractions, multiplications, compléments et livrets. Pour une meilleure expérience des élèves et une motivation supplémentaire le logiciel offre des récompenses sous formes de personnalisations de l'avatar, de passages à des rangs supérieurs sans toutefois mettre les élèves sous un stress de temps ou de concurrence.

## Faitoo Sàrl

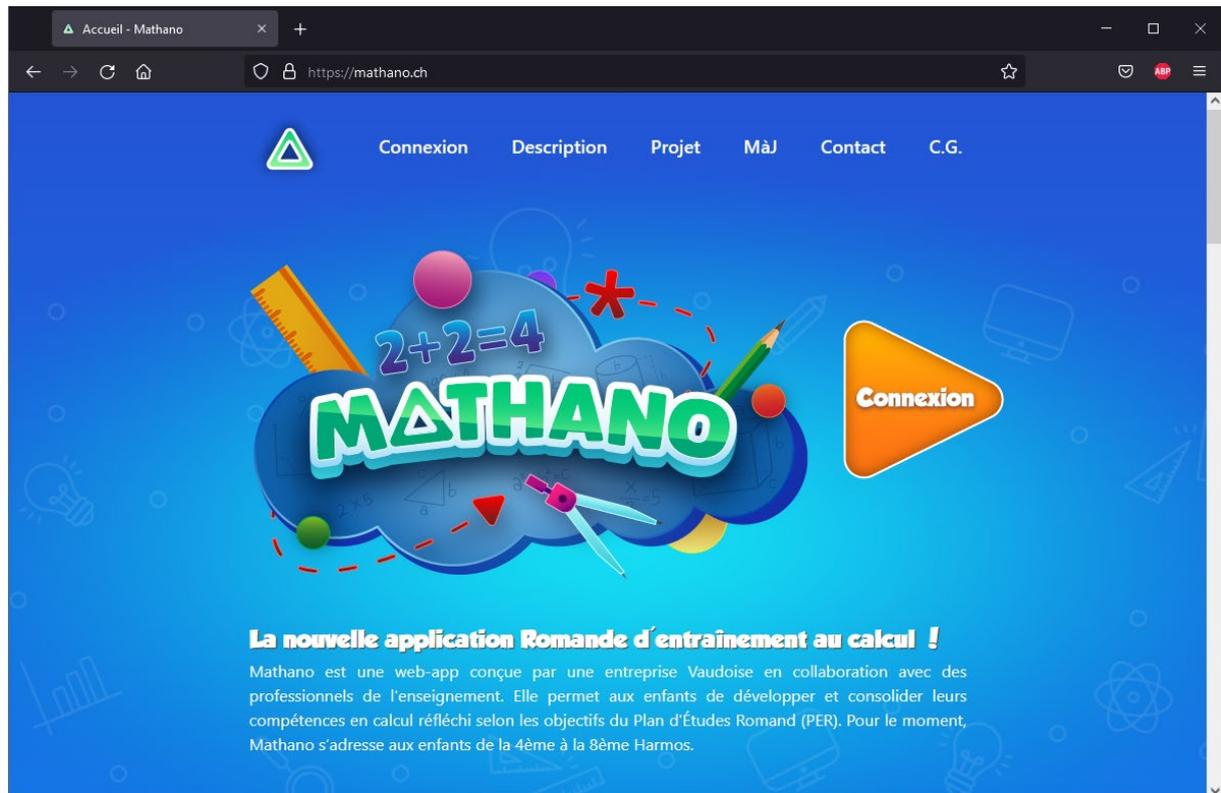
La société Faitoo Sàrl a été fondée en décembre 2018. Son but principal est la fourniture de services dans le domaine de la technologie de l'information, en particulier le développement de logiciels. Les produits phares de la société sont Mathano et un Enterprise Ressources Planner (ERP) du nom de « Faitoo » qui permet aux entreprises ne disposant pas d'outil numérique de ce type de gérer efficacement leur entreprise. Actuellement, 4 entreprises utilisent le logiciel Faitoo en production et plus d'une dizaine d'enseignants utilisent Mathano avec leur classe.

Les 3 associés de l'entreprise sont majoritairement investis dans le développement du logiciel. Un développeur supplémentaire travaille à temps partiel et un graphiste produit les éléments graphiques de l'application sur demande. Le directeur général, enseignant de formation, dirige le projet de développement de Mathano.

Faitoo Sàrl utilise la gestion de projet basée sur la méthode Agile avec le modèle Kanban qui consiste à lister l'ensemble des tâches à effectuer et de les hiérarchiser selon des critères définis à l'avance. Les tâches sont ensuite attribuées aux personnes compétentes. La création des tâches se fait essentiellement à partir des idées reçues des professionnels de l'enseignement mais également à partir de la littérature scientifique dans le domaine de la didactique des mathématiques.

## Application

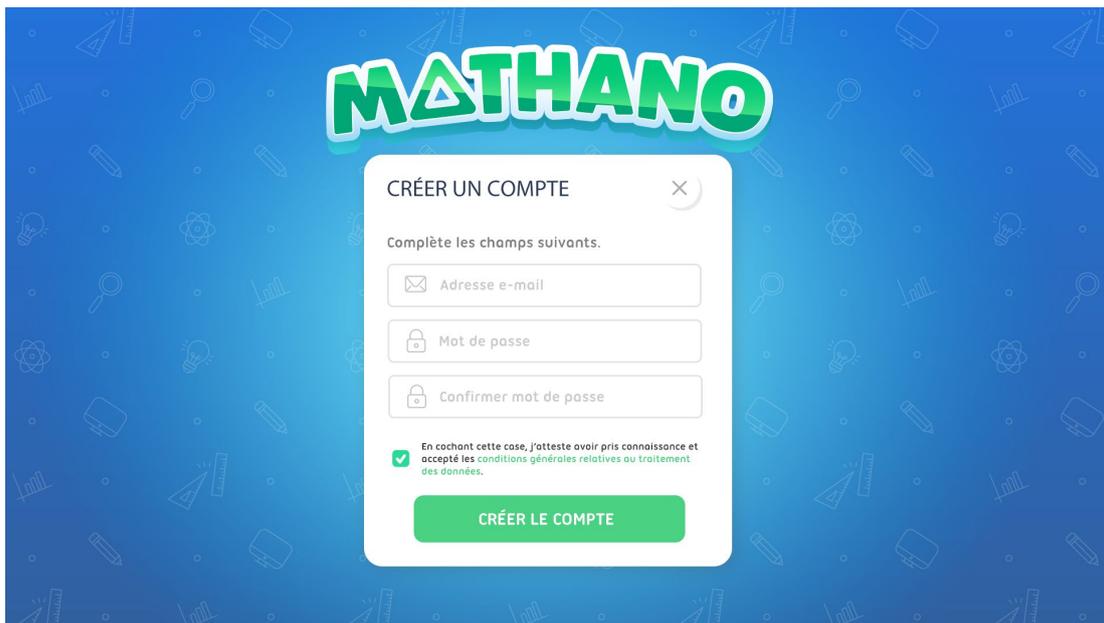
L'application. Accessible via le site internet [www.mathano.ch](https://www.mathano.ch), a été conçu pour informer au maximum les utilisateurs du contenu de l'application ainsi qu'à simplifier la navigation et les processus de création de compte et de connexion.



Le fonctionnement de l'application est garanti sur les dernières versions des navigateurs les plus utilisés (cf. [Annexe 1 – spécifications requises](#))

## Création de compte et connexion

Les fenêtres de créations de compte et de connexion suivent un motif classique et simple d'utilisation et guident l'utilisateur de manière détaillées.



Lorsqu'un utilisateur se connecte, Mathano reconnaît son profil et démarre l'application en fonction. Les enfants sont dirigés sur le jeu et les enseignants sur l'application de gestion de classe et de suivi.

## Application d'entraînement (côté élève)

Mathano offre non seulement un environnement ludique et intuitif aux enfants, mais également des exercices intelligemment générés grâce à des algorithmes pour assurer une progression individualisée.

Lorsque les enfants se connectent sur Mathano, ils arrivent sur le menu principal à partir duquel ils peuvent choisir ce qu'ils souhaitent entraîner.



Depuis ce menu, les enfants peuvent consulter leur progression pour les différents opérateurs. En jouant et en répondant de manière correcte aux exercices, les enfants gagnent des points de rang ce qui leur donne de nouvelles apparences pour les opérateurs.

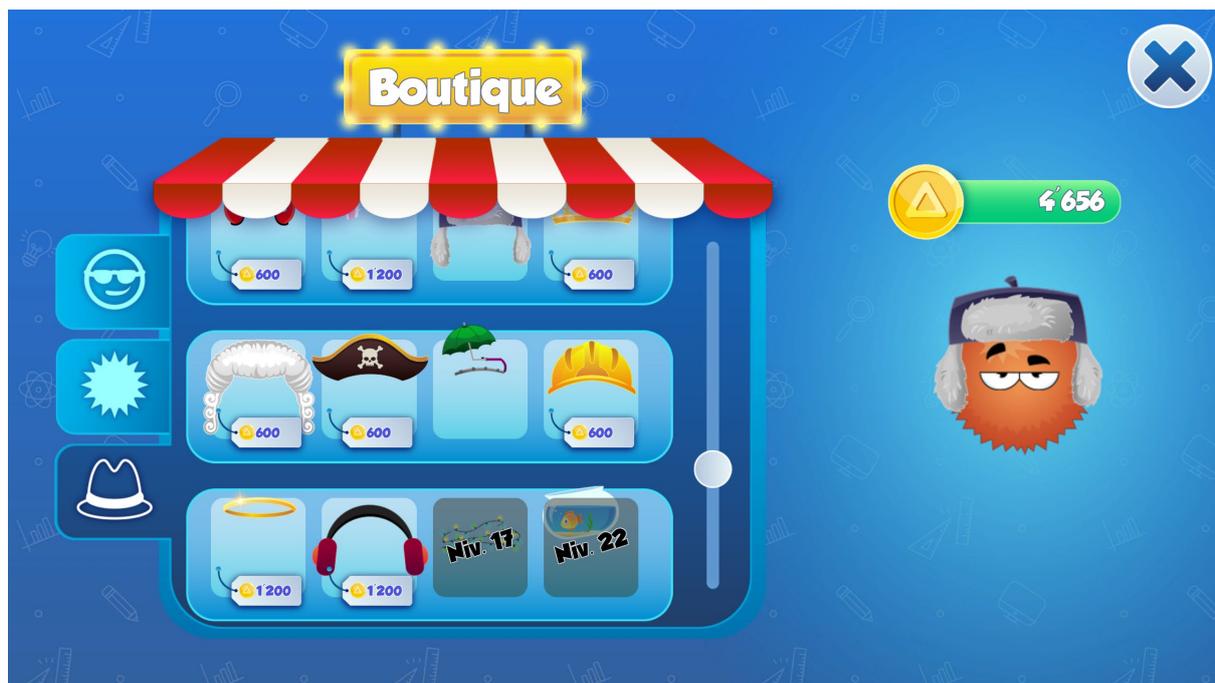
Ils seront notifiés de leur progression par une animation.



Les élèves gagnent également des points d'expérience ainsi que des pièces d'or. L'expérience gagnée permet aux enfants de gagner des niveaux et de débloquer des accessoires dans la boutique.



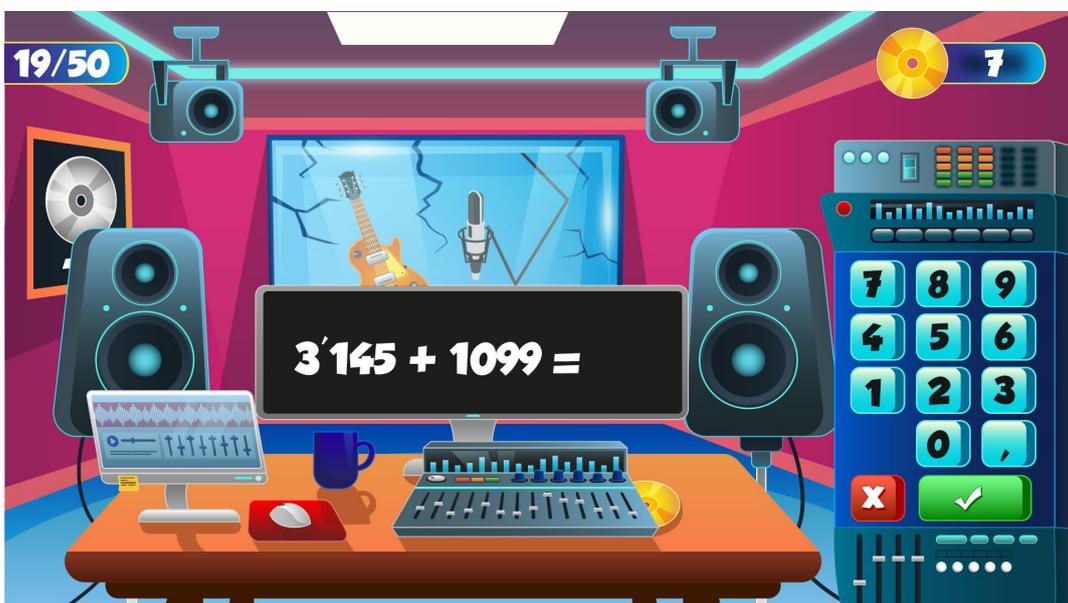
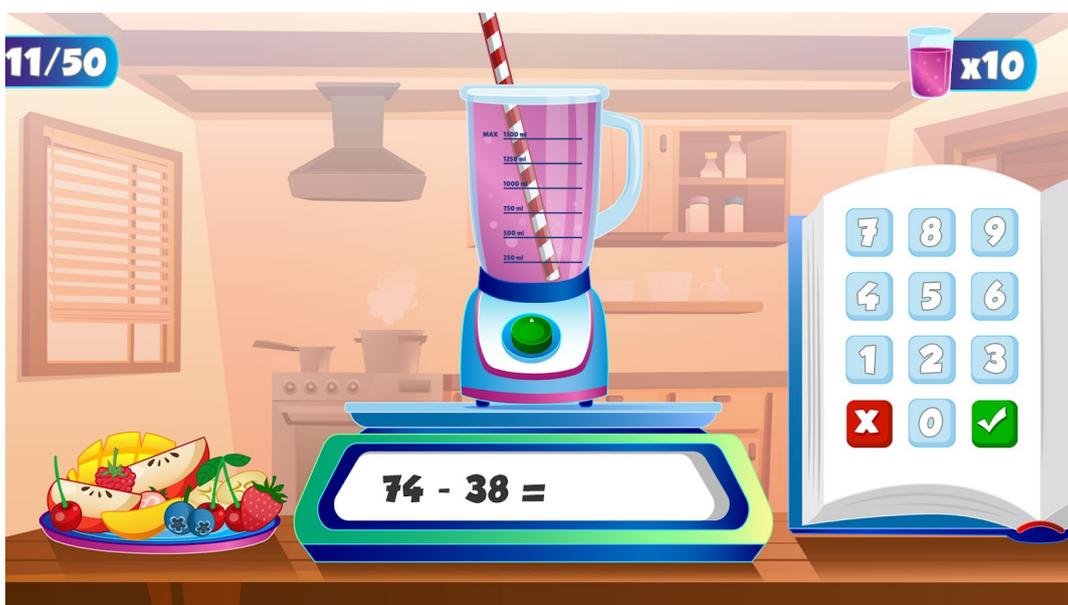
Les pièces d'or sont directement utilisables dans la boutique de personnalisation de l'avatar.



Pour s'entraîner, les élèves peuvent sélectionner les niveaux dans lesquelles ils veulent développer leurs compétences. Pour éviter que les enfants aient l'impression de faire des fiches derrière un écran, des niveaux avec des designs et des animations de qualité ont été conçus pour donner à l'application cette sensation authentique de jeu-vidéo.



Pour le moment, 3 niveaux dont les tâches sont les mêmes mais illustrées de manière différentes, sont proposés sur lesquels les enfants peuvent jouer. Ce nombre est évidemment prévu à la hausse afin de garantir une variété suffisante pour que les enfants gardent plaisir à jouer tout au long de l'année.



À la fin de chaque série d'exercices, les enfants peuvent consulter leurs résultats. Ils sont récompensés pour les séries de réponses correctes et ils peuvent consulter leurs erreurs pour mieux apprendre.



## Objectifs d'apprentissage

Mathano sélectionne avec précision les calculs qui seront proposés aux enfants pour chaque série de chaque opérateur. En fonction du degré scolaire de l'enfant, Mathano va activer certains générateurs et adapter la difficulté en fonction des résultats de ce dernier. Le but est de maintenir une certaine difficulté tout en donnant l'opportunité à l'enfant de répondre correctement à une majorité des calculs.

Plus de 120 générateurs de calculs ont été conçus afin de distinguer toutes les variations de difficultés dans le calcul réfléchi pour les différents opérateurs. Le logiciel adapte le niveau de difficulté en fonction des performances de l'enfant afin de le maintenir dans sa zone proximale de développement. Ainsi, les calculs ne seront ni trop durs, ni trop faciles.

Bien que tous les axes du PER en mathématiques (l'espace, les grandeurs et mesures, le nombre, les opérations) nécessitent le calcul automatisé, le logiciel se concentre principalement sur le MSN23 (Mathématiques et Science de la Nature, objectif 23) : « résoudre des problèmes additifs et multiplicatifs en choisissant l'outil de calcul le mieux adapté à la situation proposée, en utilisant les propriétés des quatre opérations, en construisant, en exerçant et en utilisant des procédures de calcul avec des nombres rationnels positifs » (PER, MSN23). C'est sur cet objectif et ses composantes qu'est basé Mathano ainsi que tous les générateurs de calculs.

Barette (2009)<sup>1</sup> s'est intéressé aux dispositifs spécifiques à mettre en place pour que les MITIC (Médias, images et technologies de l'information et de la communication) permettent aux élèves de progresser dans leurs apprentissages. Selon lui, il en existe trois, mais Mathano couvre essentiellement l'une d'entre elles. En effet, « l'intégration des TIC peut être efficace quand elle soutient d'une manière adaptée les approches pédagogiques appropriées aux objectifs des programmes d'études » (*ibid*, 2009). D'une part, il convient d'avoir recours à des « activités d'inspiration behavioriste » (*ibid*, 2009), c'est-à-dire de proposer aux élèves un dispositif d'exercices répétés (comme des jeux éducatifs), que l'enseignant peut adapter selon le niveau des élèves. D'autre part, le dispositif doit être « stimulant et ludique » (*ibid*, 2005) pour motiver les élèves à utiliser un exerciceur.

<sup>1</sup> Barrette, C. (2009). Méta-recherche sur les effets de l'intégration des TIC en pédagogie collégiale. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire / International Journal of Technologies in Higher Education*, 6 (2-3), 18-25.<sup>1</sup>

## Application de gestion de classe et de suivi (côté enseignant)

Les enseignant.e.s ont une interface épurée et intuitive leur permettant de facilement comprendre et profiter des fonctionnalités de suivi. Ils commencent par créer leur classe en suivant une suite d'étape guidée par l'application.

MATHANO 

Crée une nouvelle classe.



E. Märki



Après avoir créé la classe, il suffit d'entrer les informations des élèves sur la page d'ajout des élèves et de sauvegarder pour créer tous les comptes élèves nécessaires. Ces informations de connexion peuvent alors être communiquées aux élèves pour qu'ils puissent jouer à Mathano sur n'importe quel appareil disposant d'une connexion internet.

6P - M03



E. Märki

### GESTION DES ÉLÈVES

Vous pouvez créer des comptes pour les élèves qui en n'ont pas. Vous pouvez également réinitialiser leur mot de passe.

	Prénom	Nom	Nom d'utilisateur	Mot de passe	Genre	Date de naissance	Expulser	Supprimer
1	Tom	Dumont	Tom.D491	***** 	 	30/12/2008		
2	Tim	Dumont	Tim.D197	***** 	 	12/04/2009		
3	Tom	Dumont	Tom.D023	vNe3s	 	01/01/2009		
4					 	jj/mm/aaaa		
5					 	jj/mm/aaaa		
...					 	jj/mm/aaaa		
23					 	jj/mm/aaaa		
24					 	jj/mm/aaaa		
25					 	jj/mm/aaaa		

SAUVEGARDER



Après que les élèves aient joué pendant quelque temps, l'enseignant peut consulter en un clin d'œil la progression de chaque élève pour chaque opérateur.



Un système de tri intelligent permet de voir les élèves présentant le plus de difficultés en premier afin de consulter les statistiques détaillées pour une éventuelle intervention auprès de ces derniers.

Lorsqu'on clique sur un.e élève, cela ouvre la page des statistiques détaillées. Ce sont les informations fournies aux enseignant.e.s qui rendent le logiciel unique. Contrairement à d'autres plateformes d'entraînement, Mathano stocke les performances, les erreurs commises et de nombreuses autres variables afin de les analyser et de proposer aux enseignant.e.s un éventail de statistiques et de constats. La centralisation des informations visibles en quelques clics est une plus-value considérable puisque toutes les informations utiles sont triées et lisibles simultanément sur une même page afin que l'enseignant.e puisse facilement en tenir compte pour adapter son enseignement.

6P - M03

E. Märki

Emanuel - Additions

+
-
x
÷

### + Objectifs additions 6H + ?

5H

?

7H

▼ Paramètres spécifiques

Termes à 2 chiffres ?  
(Générateurs simple et moyens avec échanges MCDU simples)

Termes à 3 chiffres ?  
(Générateurs simple sans échanges MCDU)

Échanges MCDU ?  
(tous les échanges possibles)

Termes avec 1 décimale ?  
(Désactivé)

Progression automatique  ?

#### Taux de réussite récent ?

Le taux de réussite récent est calculé quotidiennement sur tous les calculs effectués.

#### Dernières erreurs ?

Les 40 dernières erreurs commises en additions sont affichées ici.

$19 + 23 = 52$	$19 + 23 = 52$
$4444 + 2222 = 8888$	$6666 + 2222 = 7777$
$8 + 3 = 12$	$19 + 23 = 52$
$1100 + 800 = 2000$	$19 + 23 = 52$
$4444 + 2222 = 8888$	$4444 + 2222 = 8888$
$19 + 23 = 52$	$19 + 23 = 52$

#### Calculs quotidiens ?

Le nombre de calculs que l'élève effectue est enregistré tous les jours.

#### Temps moyen par calculs ?

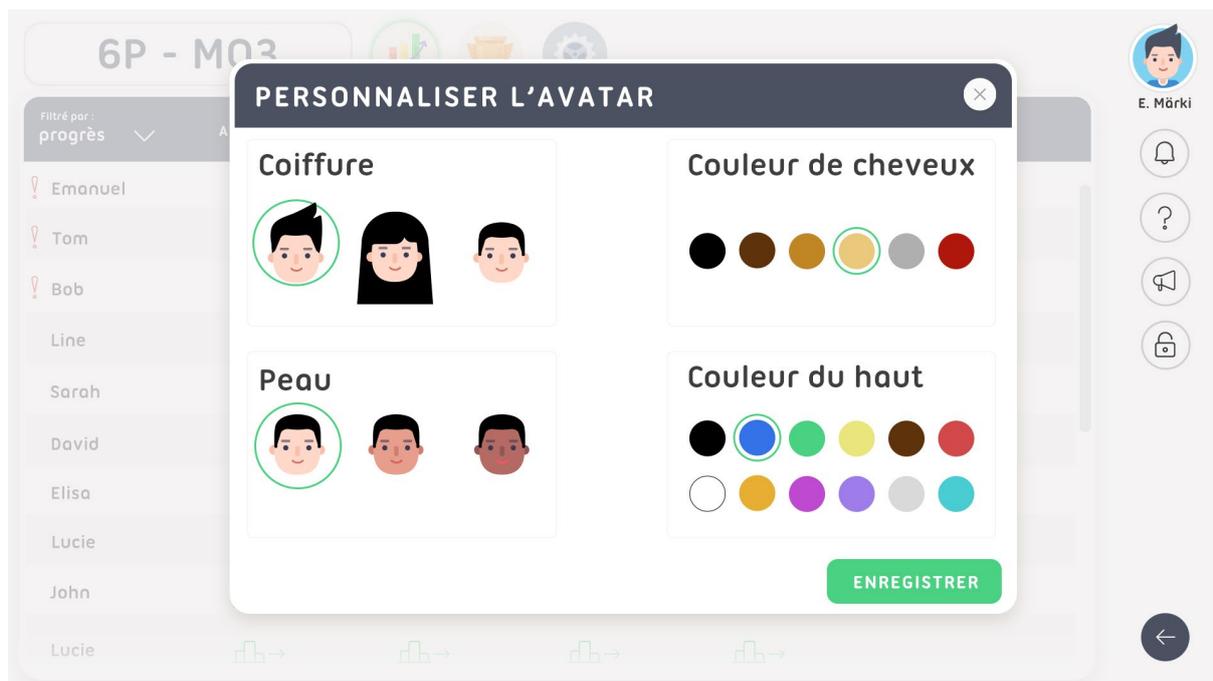
La moyenne de temps passé pour les calculs de difficultés variables.

Des info-bulles peuvent être survolées à tout moment afin d'obtenir des informations supplémentaires sur la nature de ces statistiques ou encore de leur signification.

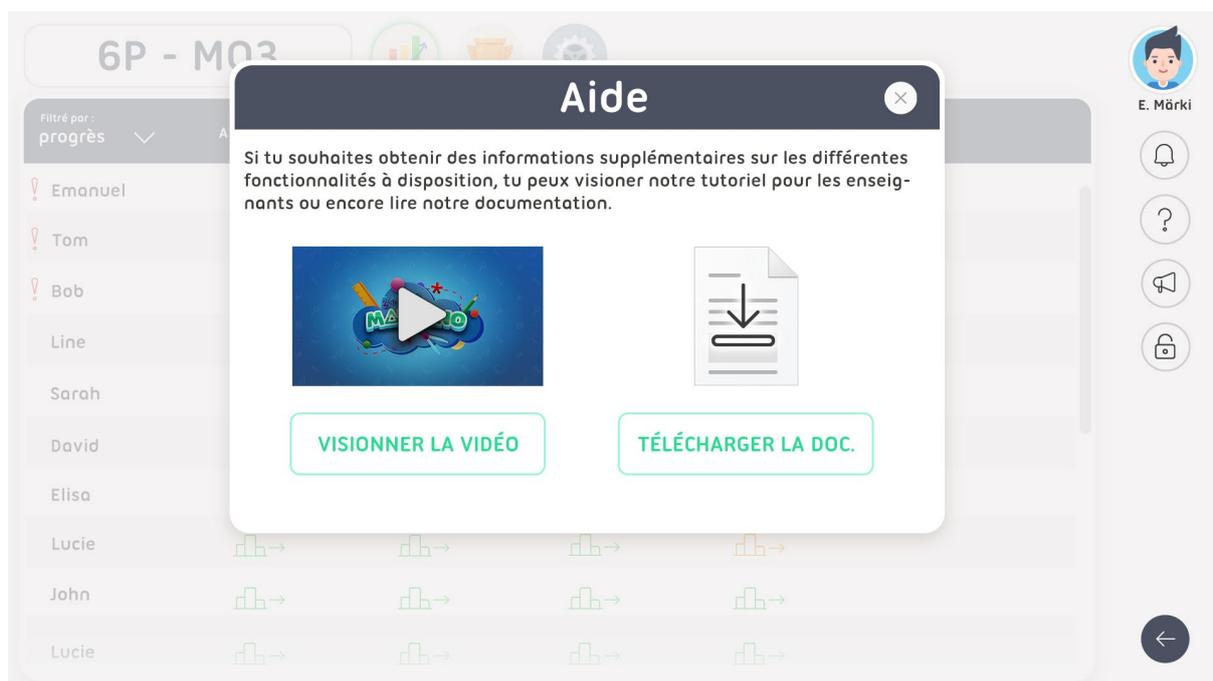
MATHANO – FAITOO SÀRL©

12/16

Une panoplie d'outils est à disposition dans le menu latéral. Les enseignants peuvent personnaliser leur avatar.



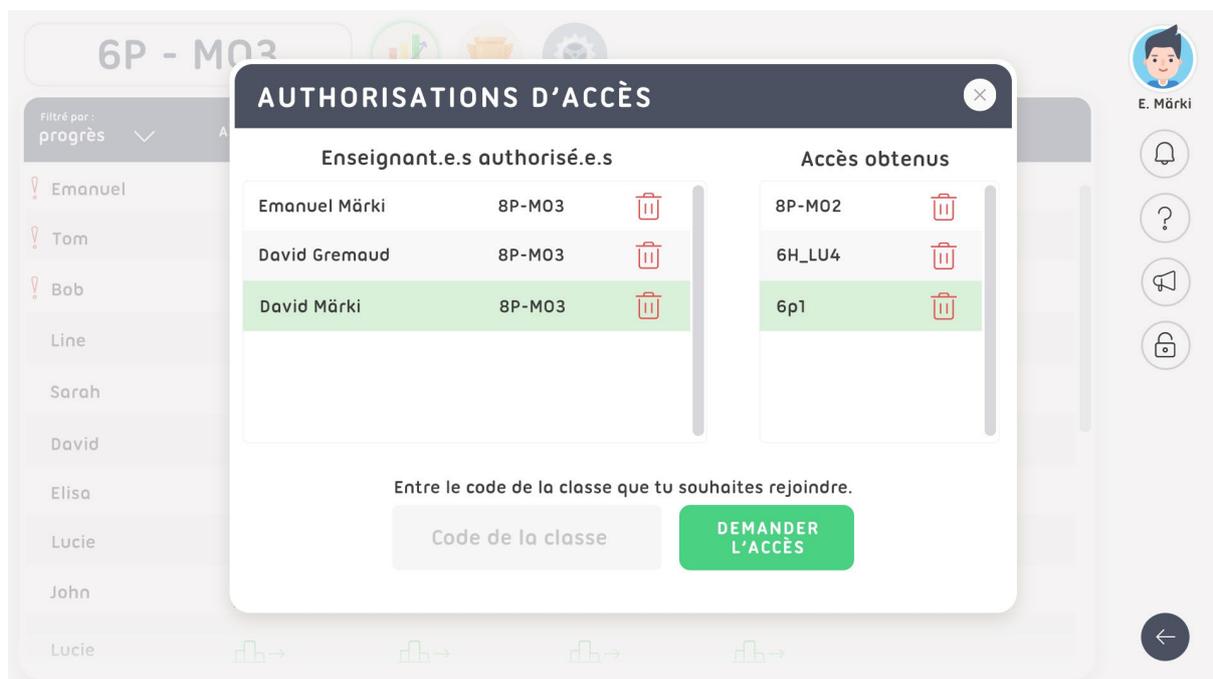
Obtenir de l'aide sous différentes formes.



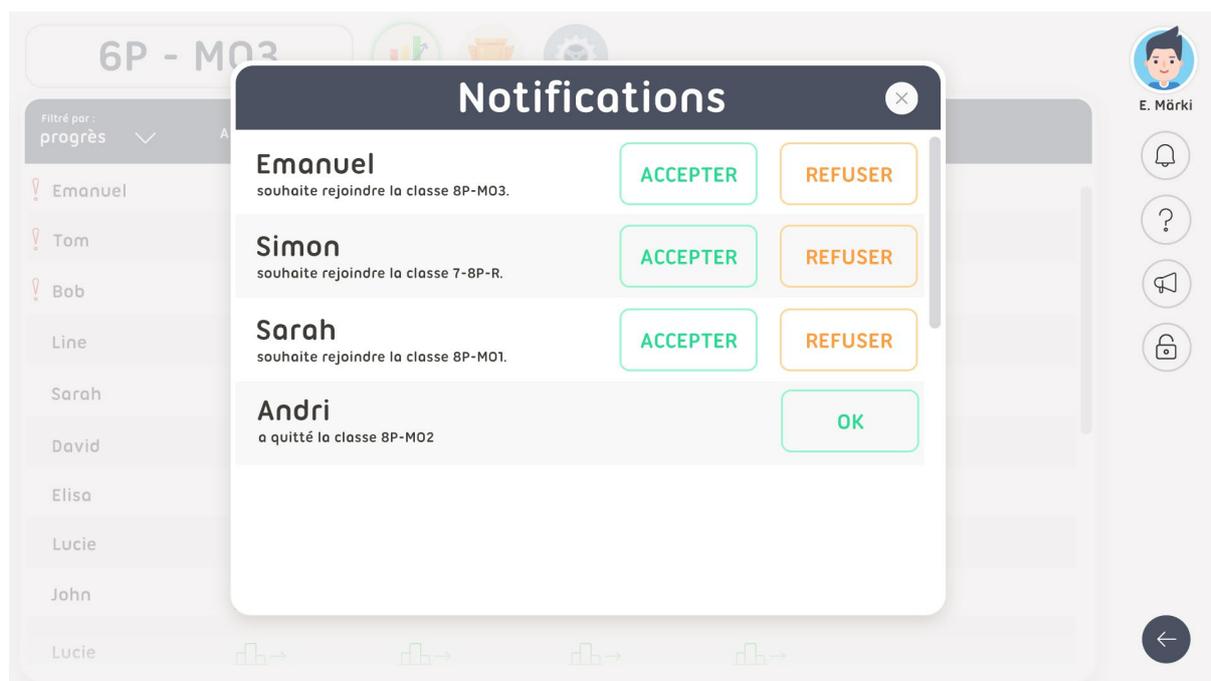
Communiquer à l'équipe Mathano de nouvelles idées, des problèmes ou des remarques qu'ils auraient à l'issue de leur utilisation ou des retours faits par des élèves.



Autoriser d'autres enseignants à consulter les progrès des élèves et demander l'accès à d'autres classes.



Ou encore être informé des demandes d'adhésion ou des sorties de différents comptes.



## Perspectives

Mathano est continuellement mis à jour. Le large éventail de fonctionnalités ne cesse d'être complété par de nouvelles implémentations qui visent à améliorer le confort d'utilisation, l'affinage des algorithmes et la diversité des contenus tout en tenant compte au maximum des feedbacks reçus par les utilisateurs.

Toutes les modifications sont répertoriées dans la section « MàJ » du site internet ce qui permet aux utilisateurs d'être informés sur les nouveautés de l'application. Les modifications qui sont prévues sont listées dans la page « Projet », le choix quant à la priorisation des implémentations dépend essentiellement des feedbacks obtenus par les utilisateurs.

Au vu de la flexibilité de la structure du logiciel, il n'y a pas de limite quant aux possibilités de développement de Mathano. Il est d'ores et déjà prévu d'implémenter d'autres activités/exercices pour couvrir une plus grande partie des objectifs d'apprentissage du PER comme les estimations, les suites de nombres, les comparaisons et représentations du nombre, d'améliorer le tableau de bord pour les enseignants et bien d'autres fonctionnalités encore. Les enfants pourront alors développer leur compétence et soutenir leur apprentissages en ayant du plaisir et les enseignants disposeront d'un outil performant, capable de les soutenir et de rendre visibles certains aspects spécifiques propres aux élèves qui sont parfois difficiles à identifier.

SITE INTERNET : [www.mathano.ch](http://www.mathano.ch)

VIDÉO DE PRÉSENTATION : <https://www.youtube.com/watch?v=8-izEagphO8>

## Annexe 1 – spécifications requises

Liste des navigateurs qui supportent Mathano

- Safari
- FireFox
- Chrome
- Edge
- Android Web

Résolution minimum 340px / 600px (par ex. iPhone 6 et plus / Samsung galaxy S6 et plus)