

PROJET TA72

# GESTION DE LA FACTURATION

MSMonteSchool

BA Awa, LAURENT Hugo, MURÉ Antoine, PAJAZITI Duresa

## Table des matières

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
BUTS ET DESTINATAIRES DU PROJET .....	3
<b>DESCRIPTION GÉNÉRALE .....</b>	<b>3</b>
DIAGRAMME DE CONTEXTE.....	3
PLANNING PREVISIONNEL.....	4
<b>LES FONCTIONNALITÉS .....</b>	<b>5</b>
CONSULTATION DES FACTURES .....	5
ÉDITION D'UNE FACTURE.....	5
ANNULATION D'UNE FACTURE .....	5
AJOUT D'UNE ACTIVITÉ.....	6
GENERATION DES FACTURES .....	6
ENVOI DE TOUTES LES FACTURES PAR MAIL .....	6
ARCHIVAGE DES FACTURES .....	7
ENVOI D'UNE FACTURE PAR MAIL .....	7
MARQUER UNE FACTURE COMME PAYÉE .....	7
CONSULTATION DU DASHBOARD .....	7
<b>ARCHITECTURE DE L'APPLICATION .....</b>	<b>8</b>
ARCHITECTURE.....	8
BACKEND.....	9
FRONTEND .....	9
MISE EN PRODUCTION.....	9
LIBRAIRIES UTILISÉS .....	9
<b>DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION .....</b>	<b>10</b>
<b>PREPARATION DU PRODUIT POUR LES UTILISATEURS.....</b>	<b>11</b>
CONSULTATION DES FACTURES .....	11
EDITION D'UNE FACTURE.....	12
ANNULATION D'UNE FACTURE .....	13
AJOUT D'UNE ACTIVITE.....	14
GENERATION DES FACTURES .....	15
ENVOI DE TOUTES LES FACTURES PAR MAIL .....	17
ARCHIVAGE DES FACTURES .....	17
ENVOI D'UNE FACTURE PAR MAIL .....	18
MARQUER UNE FACTURE COMME PAYEE .....	19
CONSULTATION DU DASHBOARD .....	20

## INTRODUCTION

### BUTS ET DESTINATAIRES DU PROJET

Dans le cadre de l'UV TA72, notre objectif est de mettre en place une application générique de suivi et de gestion de la facturation. La génération des factures se fera de manière automatique, en prenant en compte toute évolution de la situation du client, ainsi que l'envoi, le suivi et l'archivage.

Cette application est destinée à être intégrée au système d'une ONG s'occupant de l'éducation. Cette Association met en place des écoles essentiellement en Afrique et en Amérique du Sud. La plupart des bénévoles sont de nationalité Française, Hollandaise ou Suisse. L'ONG applique la pédagogie Montessori en répartissant les élèves selon 3 niveaux de classe : de 3 à 6 ans, de 6 à 12 ans et de 12 à 18 ans.

Pour fonctionner, cette association se base sur des financements externes qui permettent de construire de nouvelles écoles, de rechercher et payer des enseignants et de gérer toute l'infrastructure.

L'objectif est donc d'apporter à cette ONG un certain nombre d'outils numériques leur facilitant la gestion des écoles. Nous retrouverons donc par exemple un outil de gestion des inscriptions, un outil permettant le suivi pédagogique et le suivi des enseignants... Notre projet se concentre sur la conception et le développement d'un outil de gestion de la facturation.

Cet outil doit permettre la gestion de la facturation aux parents d'élèves pour les structures privées qui comprendront les frais d'inscription, les mensualités, les frais de repas, de périscolaire et d'activités extrascolaires.

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

### DIAGRAMME DE CONTEXTE

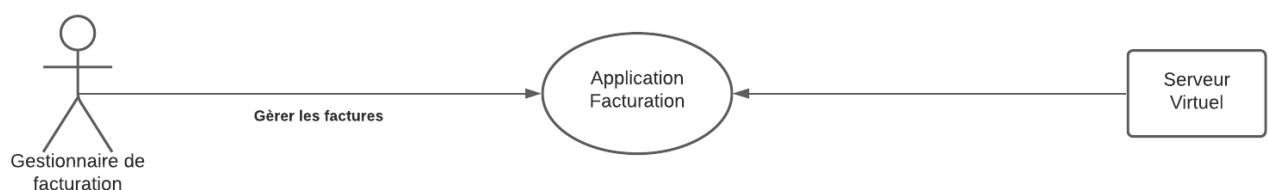


Figure 1 - Diagramme de contexte

La figure 1 décrit le contexte de l'application en spécifiant les différents acteurs ainsi que leurs rôles. Ainsi, le gestionnaire de facturation dispose d'un accès à la gestion des factures.

## PLANNING PREVISIONNEL

Méthodologie : Agile Scrum

Nombre d'heures : 146 heures

Durée d'un sprint : 2 ou 3 semaines

### *Planning prévisionnel*

- Sprint 1 (3 semaines, jusqu'au 08/10) : Analyse
  - Choix du projet TA72 (20/09)
  - Analyse du projet
  - Étude et schématisation des spécifications fonctionnelles
- Sprint 2 (2 semaines, jusqu'au 22/10) : Planning
  - Établissement du cahier des charges (8/10)
  - Réalisation d'une maquette (14/10)
  - Réunion avec le responsable projet
  - Choix des technologies
  - Mise en place du planning
  - Répartition des tâches
- Sprint 2 (3 semaines, jusqu'au 12/11) : Initialisation des technologies
  - Mise en place d'un dépôt de gestion du code source (Git)
  - Apprentissage des technologies (CSS, html, Node.js, MongoDB)
  - Création du serveur
  - Mise en place du routage
  - Lancement programmation
- Sprint 3 (2 semaines, jusqu'au 26/11) : Factures, Dashboard
  - Connection et récupération des données de la BDD
  - Programmation de l'envoi des factures par mail
  - Réalisation fiche de mi-parcours
- Sprint 4 (3 semaines, jusqu'au 17/12) : Préparation livrables
  - Achèvement Programmation
  - Préparation Rapport
  - Préparation Démonstration

### *Livrables*

Code Source

Rapport

Démonstration

## LES FONCTIONNALITÉS

### CONSULTATION DES FACTURES

#### **Cas d'utilisation : Consultation factures**

Acteur déclencheur : Utilisateur

Pré conditions : Aucune

Post condition :

- L'utilisateur demande à consulter les factures dans le menu principal
- L'utilisateur sélectionne le mois et l'année des factures à afficher
- Le système affiche la liste des factures avec pour chacune son numéro, les parents, la date ainsi que le montant

### ÉDITION D'UNE FACTURE

#### **Cas d'utilisation : Éditer Facture**

Acteur déclencheur : Utilisateur

Pré conditions : La facture ne doit pas être annulée ou payée

Post condition :

- L'utilisateur demande à éditer une facture
- L'utilisateur modifie les informations nécessaires
- Le système procède à la mise à jour de la facture

### ANNULATION D'UNE FACTURE

#### **Cas d'utilisation : Annuler Facture**

Acteur déclencheur : Utilisateur

Pré conditions : Aucune

Post condition :

- L'utilisateur demande à annuler une facture
- Le système lui demande confirmation et procède à l'annulation

## AJOUT D'UNE ACTIVITÉ

### Cas d'utilisation : Ajout Activité

Acteur déclencheur : Utilisateur

Pré conditions : Aucune

Post condition :

- L'utilisateur demande à ajouter une activité
- Le système lui demande de sélectionner la classe et l'activité et procède à l'ajout si la facture n'a pas encore été payée

## GENERATION DES FACTURES

### Cas d'utilisation : Génération Factures

Acteur déclencheur : Utilisateur

Pré conditions : Aucune

Post condition :

- L'utilisateur demande à générer les factures
- Le système crée les factures au format PDF et marque automatiquement comme payées les factures dont les clients ont choisi la méthode de paiement par prélèvement automatique

## ENVOI DE TOUTES LES FACTURES PAR MAIL

### Cas d'utilisation : Envoi Factures

Acteur déclencheur : Utilisateur

Pré conditions : Factures générés

Post condition :

- L'utilisateur demande d'envoyer toutes les factures du mois par mail
- Le système envoie toutes les factures par mail si l'adresse du client est enregistrée dans la base de données

## ARCHIVAGE DES FACTURES

### Cas d'utilisation : Archivage Factures

Acteur déclencheur : Utilisateur

Pré conditions : Factures générés

Post condition :

- L'utilisateur demande à archiver les factures
- Le système archive les factures en créant un fichier .zip et les télécharge

## ENVOI D'UNE FACTURE PAR MAIL

### Cas d'utilisation : Envoi Facture

Acteur déclencheur : Utilisateur

Pré conditions : Facture générée

Post condition :

- L'utilisateur demande à envoyer une facture par mail
- Le système récupère la facture au format PDF, demande le mail et procède à l'envoi

## MARQUER UNE FACTURE COMME PAYÉE

### Cas d'utilisation : Paiement Facture

Acteur déclencheur : Utilisateur

Pré conditions : Facture générée

Post condition :

- L'utilisateur demande à marquer comme payée une facture
- Le système la marque comme payée

## CONSULTATION DU DASHBOARD

### Cas d'utilisation : Consultation Dashboard

Acteur déclencheur : Utilisateur

Pré conditions : Aucune

Post condition :

- L'utilisateur demande à consulter le Dashboard
- Le système affiche les montants facturés selon la période sélectionnée par l'utilisateur

## ARCHITECTURE DE L'APPLICATION

### ARCHITECTURE

Nous avons utilisé une architecture MVC : **Modèle - Vue - Contrôleur**. Cette architecture nous a permis de bien organiser notre code source en nous aidant à savoir quels fichiers créer et surtout à définir leurs rôles.

- **Modèle** : Cette partie gère les données de notre site. Son rôle est d'aller récupérer les informations dans notre base de données Mongo DB, de les organiser et de les assembler pour qu'elles puissent ensuite être traitées par le contrôleur.



Figure 2 - Structure de données

- **Vue** : Cette partie se concentre sur l'affichage. Elle se contente de récupérer des variables pour savoir ce qu'elle doit afficher. On y trouve essentiellement du code HTML. Grâce à EJS nous avons pu faire un affichage plus dynamique. Concernant le style et les animations nous avons utilisé MATERIALIZE, un Framework CSS.
- **Contrôleur** : Cette partie, codée en Node.js gère la logique du code qui prend des décisions. C'est l'intermédiaire entre le modèle et la vue : le contrôleur va demander au modèle les données, les analyser, prendre des décisions et renvoyer le texte à afficher à la vue.



## BACKEND

Pour la partie back-end de l'application, nous avons choisi de la développer avec Node.js, Express.



## FRONTEND

Pour la partie front-end de l'application, nous avons choisi de la développer en html avec Materialize, EJS ainsi que ChartJS pour le Dashboard.



## MISE EN PRODUCTION

- Hébergement gratuit de la base de données avec MongoDB Atlas
- Hébergement gratuit de l'application avec Heroku

Du fait de l'hébergement gratuit la fonctionnalité de création et téléchargement des factures en pdf est impacté car certains droits ne sont pas accordés sur le serveur gratuit et l'espace de stockage est limité.

## LIBRAIRIES UTILISÉS

- Génération des PDF : pdf-creator-node
- Création du .zip : adm-zip
- L'envoi des mails :
  - node mailer
  - Une adresse électronique Gmail
  - multer : permet d'uploader les fichiers mis en pièce jointe sur le server

## DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION

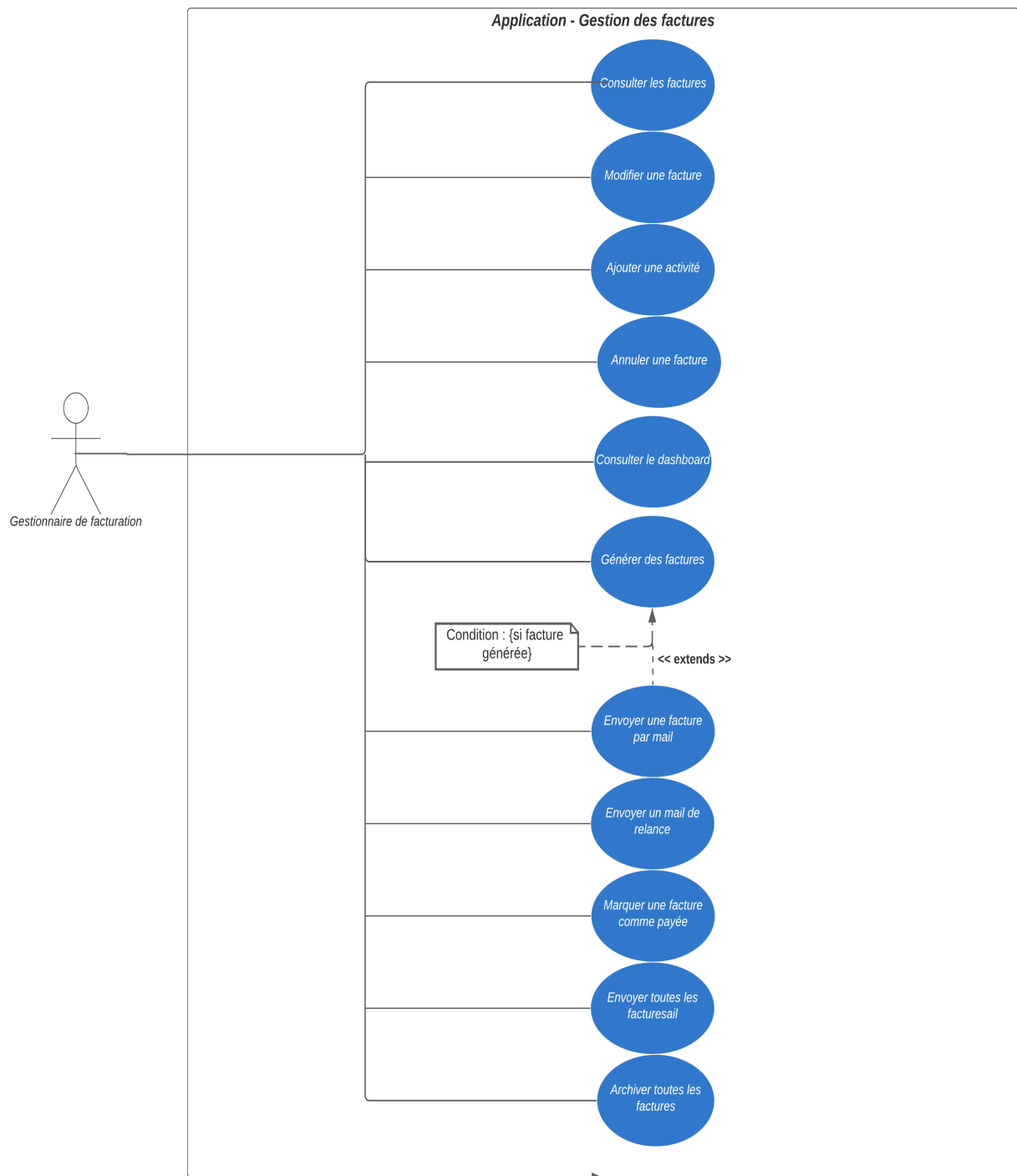
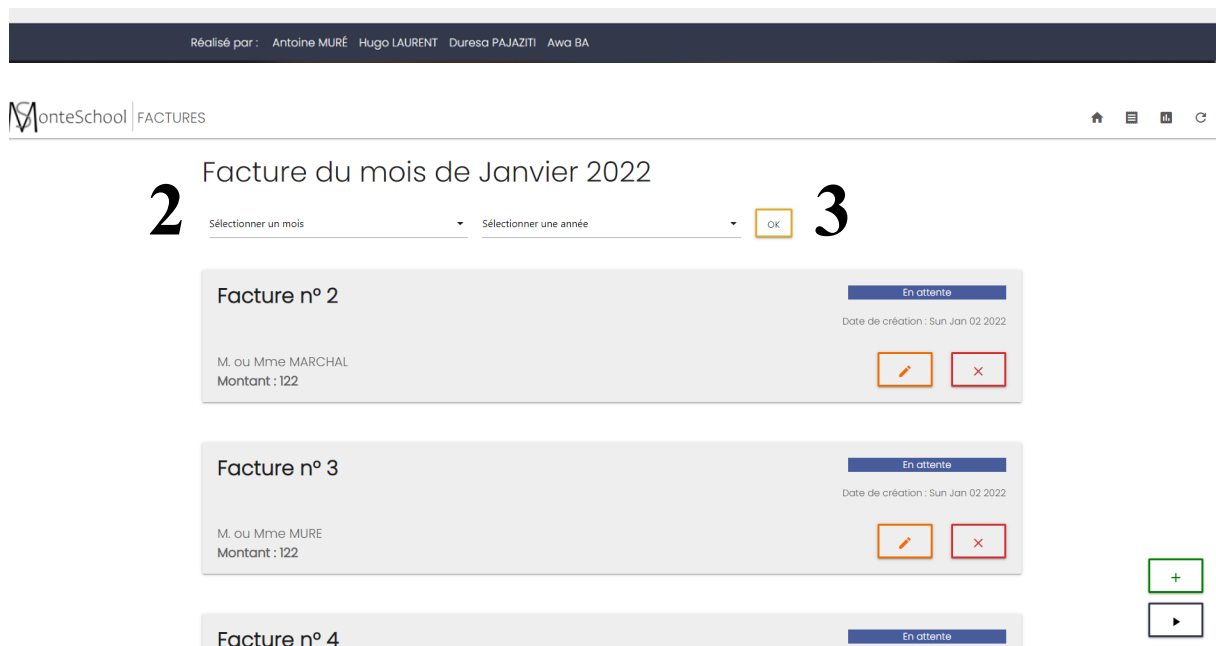


Figure 3 - Diagramme de cas d'utilisation

## PREPARATION DU PRODUIT POUR LES UTILISATEURS

### CONSULTATION DES FACTURES



2 - Sélection du mois et de l'année

3 - Cliquez sur le bouton « OK »

## EDITION D'UNE FACTURE

MonteSchool

FACTURES

🏠

☰

🖨

🔄

### Facture du mois de Janvier 2022

Sélectionner un mois

Sélectionner une année

OK

Facture n° 2

M. ou Mme MARCHAL  
Montant : 122

En attente

Date de création : Sun Jan 02 2022

1

✎

✖

Facture n° 3

M. ou Mme MURE  
Montant : 122

En attente

Date de création : Sun Jan 02 2022

✎

✖

Facture n° 4

En attente

+

▶

MonteSchool

MODIFICATION FACTURE

## Facture n°76: Avril 2021

Identifiant unique : 61c09c6bde26334c8851423d

M. ou Mme LEROY

Eleve : Maël

2

Cantine

Quantité	Prix (€)	Total (€)
16	4,5	72

Periscolaire

Quantité	Prix (€)	Total (€)
10	3	30

Mensualite

Aucune réduction pour le 1er enfant	Prix (€)	Total (€)
0%	20	20

Total	122
-------	-----

3

MODIFIER ▶

- 1 - Cliquez sur le bouton « Éditer »
- 2 - Éditez les informations nécessaires
- 3 - Cliquez sur le bouton « Modifier »

## ANNULATION D'UNE FACTURE

MonteSchool | FACTURES

Facture du mois de Janvier 2022

Sélectionner un mois Sélectionner une année OK

**Facture n° 2** En attente  
Date de création : Sun Jan 02 2022  
M. ou Mme MARCHAL  
Montant : 122

**Facture n° 3** En attente  
Date de création : Sun Jan 02 2022  
M. ou Mme MURE  
Montant : 122

**Facture n° 4** En attente

localhost:8080 indique  
Voulez-vous vraiment annuler cette facture ?

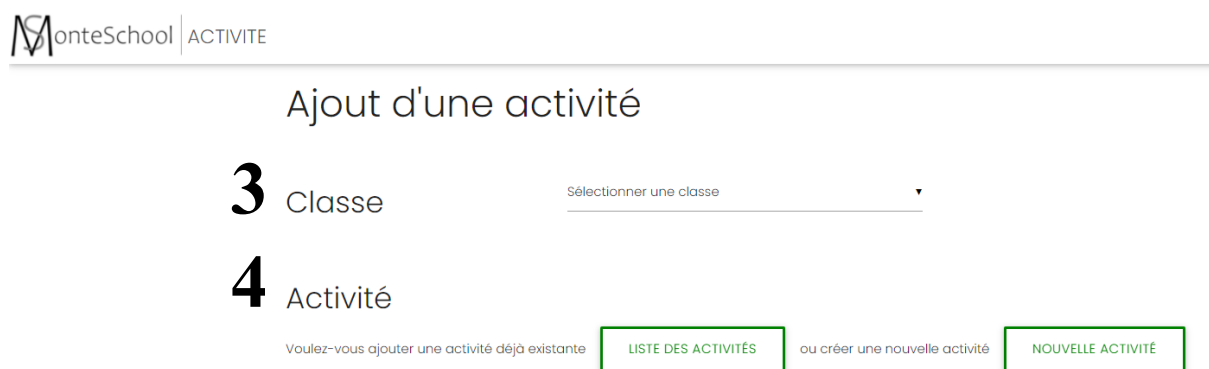
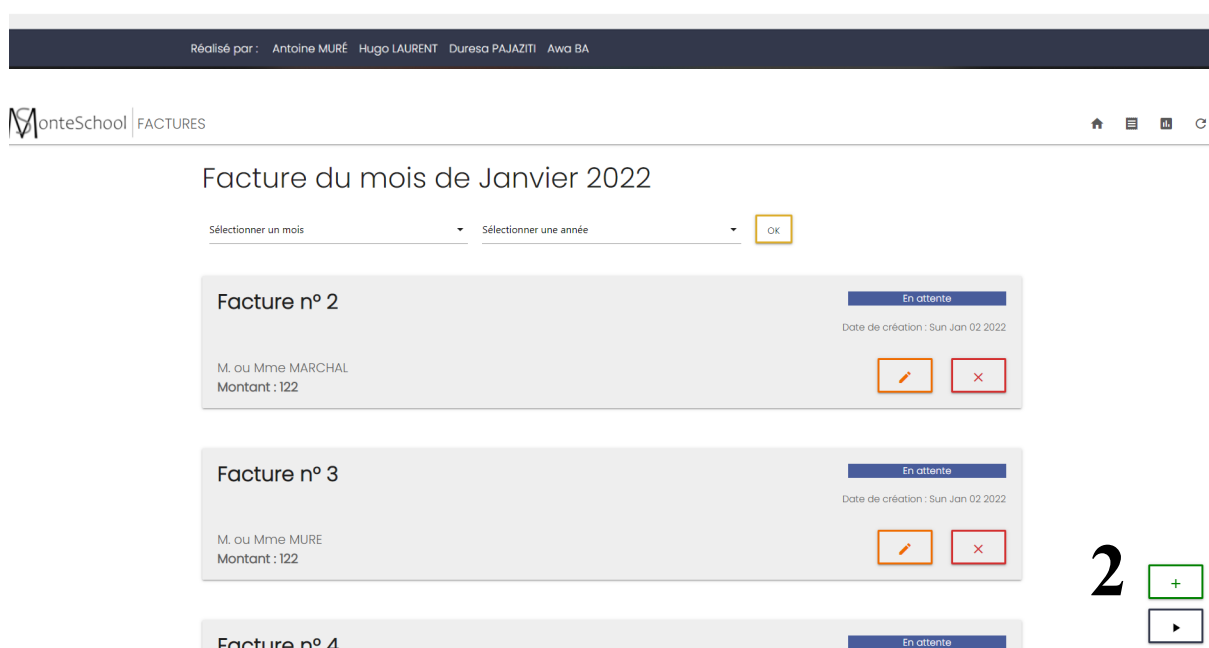
OK Annuler

1

2

- 1 - Cliquez sur le bouton « X »
- 2 - Cliquez sur le bouton « OK »

## AJOUT D'UNE ACTIVITE



2 - Cliquez sur le bouton « + »

3 - Sélectionnez une classe

4 - Sélection de l'activité dans la liste des activités ou création d'une nouvelle activité

## GENERATION DES FACTURES

MonteSchool | FACTURES

Facture du mois de Janvier 2022

1 Sélectionner un mois Sélectionner une année OK 2

Facture n° 2 En attente  
Date de création : Sun Jan 02 2022  
M. ou Mme MARCHAL  
Montant : 122

Facture n° 3 En attente  
Date de création : Sun Jan 02 2022  
M. ou Mme MURE  
Montant : 122

Facture n° 4 En attente

3 +

localhost:8080/facture/view/0/2022

Applications Google Gmail YouTube Boîte d'envoi

localhost:8080 indique  
Factures générées ! OK

MonteSchool | FACTURES

Facture du mois de Janvier 2022

Sélectionner un mois Sélectionner une année OK

Facture n° 1 En attente  
Date de création : Sun Jan 02 2022  
M. ou Mme LEROY  
Montant : 122


Facture n° 2 En attente  
Date de création : Sun Jan 02 2022

4 +

- 1 - Sélection du mois et de l'année
- 2 - Cliquez sur le bouton « OK »
- 3 - Cliquez sur le bouton « Générer »
- 4 - Cliquez sur le bouton « OK »

Exemple d'une des factures générées :

Facture #: 25  
Création: 2/1/2022



MonteSchool, edu  
12345 Av du Gal de GAULLE  
PARIS, FR 75000

PAJAZITI  
Noé

**Moyen de paiement**

A faire

DESCRIPTION	QTE	PRIX	REDUCTION	TOTAL
Cantine	16	€4.5	0%	€72
Periscolaire	10	€3	0%	€30
Mensualite	1	€20	0%	€20
Cantine	16	€4.5	0%	€72
Periscolaire	10	€3	0%	€30
Mensualite	1	€20	10%	€18
				<b>Total: €242</b>

Après la génération des factures, l'affichage de la liste des factures se transforme :

Facture du mois de Janvier 2021

Sélectionner un mois

Sélectionner une année

OK

Facture n° 1

M. ou Mme LEROY  
Montant : 122

Payée

Date de création : Mon Dec 20 2021



Facture n° 2

M. ou Mme LEFEBVRE  
Montant : 122

En attente

Date de création : Mon Dec 20 2021





## ENVOI DE TOUTES LES FACTURES PAR MAIL

MonteSchool | FACTURES

Facture du mois de Janvier 2022


Janvier 2022 OK

**Facture n° 2**

Payée

Date de création : Sun Jan 02 2022

M. ou Mme MARCHAL  
Montant : 122



 

**Facture n° 3**



Payée

Date de création : Sun Jan 02 2022

M. ou Mme MURE  
Montant : 122

1 - Cliquez sur ce bouton

## ARCHIVAGE DES FACTURES

MonteSchool | FACTURES

Facture du mois de Janvier 2022

Janvier 2022 OK

**Facture n° 2**

Payée

Date de création : Sun Jan 02 2022

M. ou Mme MARCHAL  
Montant : 122

**Facture n° 3**

Payée

Date de création : Sun Jan 02 2022

M. ou Mme MURE  
Montant : 122

1 - Cliquez sur ce bouton


## ENVOI D'UNE FACTURE PAR MAIL

### Facture du mois de Janvier 2021

Sélectionner un mois

Sélectionner une année

OK

#### Facture n° 1

Payée

Date de création : Mon Dec 20 2021

M. ou Mme LEROY  
Montant : 122



1 - Cliquez sur ce bouton

#### Facture n° 2

En attente

Date de création : Mon Dec 20 2021

M. ou Mme LEFEBVRE  
Montant : 122



MonteSchool MAIL

### Envoi d'une facture

À  
duresa.pajaziti@utbm.fr

2

Objet  
Facture Octobre 2021

3

Message  
Bonjour Arnaud,  
Nous avons le plaisir de vous adresser votre facture en pièce jointe.  
Bien cordialement,  
MonteSchool.

4  
5

CHOISIR UN FICHIER

Facture\_20PAJAZITI.pdf

ENVOYER PAR MAIL ➤

- 2 - Entrez l'objet
- 3 - Entrez le message
- 4 - Choisissez le fichier
- 5 - Cliquez sur le bouton « ENVOYER PAR MAIL »

## MARQUER UNE FACTURE COMME PAYEE

### Facture du mois de Janvier 2021

Sélectionner un mois

Sélectionner une année

OK

#### Facture n° 1

Payée

Date de création : Mon Dec 20 2021

M. ou Mme LEROY  
Montant : 122



#### Facture n° 2

En attente

Date de création : Mon Dec 20 2021

M. ou Mme LEFEBVRE  
Montant : 122



1 - Cliquez sur ce bouton

### Facture du mois de Janvier 2021

Sélectionner un mois

Sélectionner une année

OK

2 - La facture passe à « Payée »

#### Facture n° 1

Payée

Date de création : Mon Dec 20 2021

M. ou Mme LEROY  
Montant : 122



#### Facture n° 2

En attente

Date de création : Mon Dec 20 2021

M. ou Mme LEFEBVRE  
Montant : 122



## CONSULTATION DU DASHBOARD

MonteSchool

ACCUEIL

Bienvenue sur l'application de gestion de la facturation du projet TA72

Gestion de la facturation

LISTE DES FACTURES

TABLEAU DE BORD

1 - Cliquez sur ce bouton

Réalisé par : Antoine MURÉ Hugo LAURENT Duresa PAJAZITI Awa BA

MonteSchool

TABLEAU DE BORD

2 - Le Dashboard est affiché

Statistiques du mois

Avril 2021

Montant  
4 010 €

Nombre de factures  
25

Montants par mois

Mois	Montant
Janvier	4000
Février	4000
Mars	4000
Avril	4000
Mai	4000
Juin	4000
Juillet	0
Août	0
Septembre	7000
Octobre	4000
Novembre	4000
Décembre	4000

Statistiques de l'année

Nombre total	Nombre moyen / mois	Montant total	Montant moyen / mois
250	20,833	43 320 €	3 610 €