

DANS LE CADRE D'UN PROJET TUTEURÉ  
DE 2<sup>ND</sup> ANNÉE DE DUT MMI.

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE D'AUBIÈRE (ANTENNE DU PUY-EN-VELAY)



2016-2017

# COMPTE RENDU DE PROJET TUTEURÉ

par

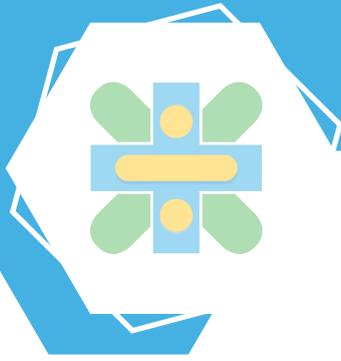
Yann CHAPUIS et  
Gaëtan MIRMAND

EN LIEN AVEC L'ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND ET LA DSDEN43.

**COMMANDITAIRE :**  
**M. BERGHEAUD HERVÉ,**  
CONSEILLER PÉDAGOGIQUE CULTURE ET USAGES NUMÉRIQUES DE L'ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND.  
INSPECTION DE L'ÉDUCATION NATIONALE - LE PUY NORD

22 MARS 2017  
MÉTIERS DU MULTIMÉDIA ET DE L'INTERNET (MMI).





# REMER- CIE- MENTS

---

Avant de s'avancer dans le rapport de cette expérience professionnelle, nous tenons à remercier tout particulièrement M. Bergeaud qui nous a permis de réaliser ce projet enrichissant et gratifiant.

Nous souhaitons également grandement remercier M. Grand-Brochier pour son investissement et ces conseils avisés. Il a su répondre à nos demandes et nous a permis d'expérimenter notre application dans une école primaire, ce qui est une très bonne plus-value pour nous.

Enfin, nous remercions tout naturellement tout le personnel pédagogique de l'Université d'Auvergne qui nous a donné l'opportunité de réaliser ce stage.

# S O M M A I R E

## I -INTRODUCTION 04

## II -PRÉSENTATION DU PROJET 05

- PRÉSENTATION GÉNÉRALE (5)
- SUPPORT (6)
- FONCTIONNEMENT DU GROUPE (7)
- LANGUAGES ET OUTILS (8)

## III -L'ÉTUDE 09

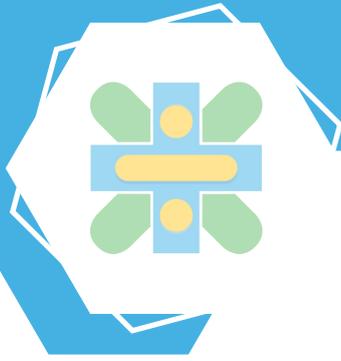
- PARTIE GÉNÉRALE
  - DÉROULEMENT (10)
  - CIBLES (11)
- PARTIE TECHNIQUE
  - LES GRAPHISMES (12)
  - RÉALISATION GLOBALE (12)
  - EXEMPLE TECHNIQUE (19)

## IV -CONCLUSION 23

- CONCLUSION GLOBALE (23)
- CONCLUSIONS PERSONNELLES (25)

## ANNEXES 27

- ANNEXE 1 (27)
- ANNEXE 2 (28)
- ANNEXE 3 (29)
- ANNEXE 4 (30)



# INTRODUCTION

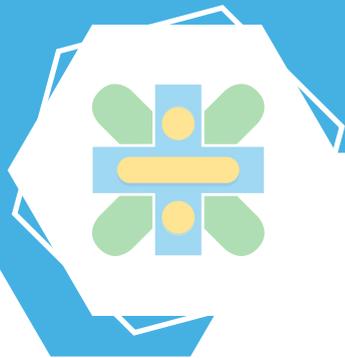
Dans le cadre de notre 2ème année de DUT MMI, un projet professionnalisant appelé projet tuteuré nous a été demandé. Ce projet a pour but de **mettre à profit les enseignements de notre formation, d'améliorer le travail de groupe** et d'avoir une **expérience dans le milieu professionnel**.

Nous sommes pour ce projet un duo d'étudiants composé de **Yann Chapuis et Gaëtan Mirmand**.

Notre enseignant tuteur désigné est **M. Grand-Brochier**, responsable du département MMI à l'université d'Auvergne, antenne du Puy-en-Velay. Différents projets ont été proposés en début de 3ème semestre et un des sujets a attiré notre attention.

Ce projet est mis en place en lien avec l'académie de Clermont-Ferrand et la DSDEN43. Notre commanditaire est **M. BERGHEAUD Hervé**, Conseiller pédagogique culture et usages numériques de l'académie de Clermont-Ferrand. Ce projet tuteuré porte sur le **concours rallye mathématique** et plus précisément sur la **conception d'un support pédagogique portant sur ce concours auprès d'élèves d'école primaire**.

Pour ce rapport, une première partie **présentation** sera détaillée contenant la présentation du projet et son contexte. Nous verrons par la suite une **rédaction d'étude** contenant une partie générales, traitant du déroulement générale du projet et d'une partie technique où nous expliqueront les détails de la réalisation de certaines parties du projet. Naturellement, nous finirons ce rapport sur une **conclusion globale puis personnelle**. Vous trouverez toutes les annexes définies dans le rapport à la fin de ce dossier.



# PRÉSENTATION

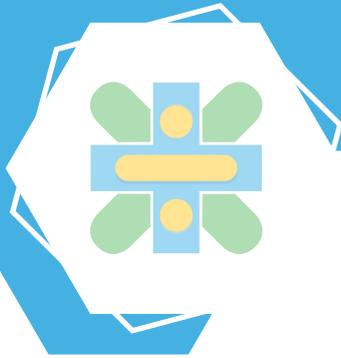
---

## PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Le rallye mathématique est un projet né il y a à présent 2 ans. Il avait été confié à un groupe de projet tuteuré de 1<sup>ère</sup> année de DUT MMI mais celui-ci, pour diverses raisons n'a pas abouti.

Le projet porte donc sur le concours rallye mathématique. Ce concours se déroule dans notre cas en Haute-Loire. Il consiste à mettre en «confrontation» chaque année des classes de CP à CM sous forme d'exercices de mathématique. Dans une approche pédagogique, notre commanditaire souhaitait développer une application permettant aux enseignants d'entraîner leurs élèves au rallye mathématique facilement. Le but de ce site est donc de motiver les enfants à cet entraînement, en le rendant plus amusant à travers une plateforme interactive fluide et fonctionnelle. De plus, cette plateforme est aussi utile aux professeurs qui peuvent, à travers les archives et les problèmes répertoriés, constituer leurs propres fiches de contrôle qu'ils peuvent proposer aux élèves. Après soumissions des différents entraînements à leurs élèves, ils peuvent de même visualiser les résultats et évolutions de la classe. C'est un moyen rapide et efficace d'apprendre à résoudre des problèmes de primaire.

Comme dit précédemment, la plateforme va être utilisée en premier lieu par les écoles de Haute-Loire. C'est une cible géographique que l'académie du Puy souhaite développer. Le développement du rallye Mathématique et donc l'entraîn auprès de la matière scolaire en général est un objectif majeur dans ce projet.



## II PRÉSENTATION

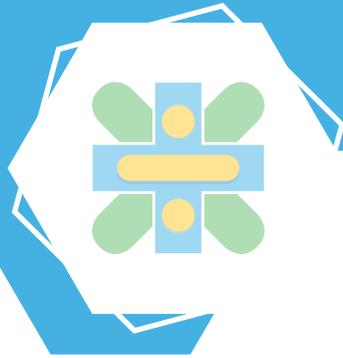
---

### SUPPORT

Notre projet consiste à développer un site web responsive tablette et ordinateur, destiné aux élèves de primaire, qui pourront effectuer différents exercices proposés par leurs enseignants pour s'entraîner aux mathématiques. La plupart des écoles primaires de la région possèdent un certain nombre d'ordinateurs et de tablettes, pour la majorité connectés à internet. La conception d'un site web est donc la solution idéale pour répondre aux objectifs.

Sur ce support, nous avons donc référencer l'intégralité des problèmes posés les années précédentes, sous forme d'**archives**, trié par années, catégories et niveaux. De plus, une partie dites «**communautaire**» a été créée où les enseignants peuvent concevoir leurs propres exercices et parcours, afin de les partager auprès des autres enseignants utilisant le site et auprès de leurs élèves.

Cette application web se devait d'être la plus attractive possible et comporte 3 interfaces, l'**interface élève, enseignant et administrateur**.



## II PRÉSENTATION

### FONCTIONNEMENT DU GROUPE

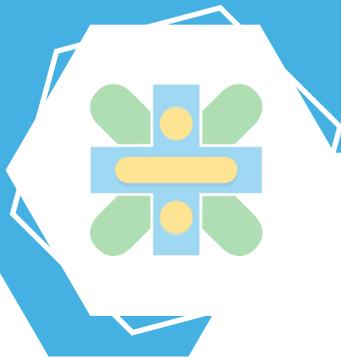
Comme dit au début de ce rapport, notre groupe se compose de 2 personnes, Yann Chapuis et Gaëtan Mirmand. Au prologue de ce projet, il était prévu que Yann Chapuis, étant orienté Web (front-end et back-end) s'occupe du site en lui-même et que Gaëtan Mirmand, polyvalent, s'occupe de toute la partie design. Ainsi nous avons les 3 grands axes (Front-end, Back-end et design) de réparti. Il s'est avéré qu'après définition et commencement du projet, nous nous sommes rapidement re-répartis les tâches.

Nous avons donc convenu que :

Nous travaillerons très conjointement sur la **définition du projet** (Hiérarchie, fonctionnalité et ergonomie) tous deux accompagné de notre commanditaire et professeur tuteuré.

**Gaëtan** s'occupe de toute la **partie design** (Charte graphique, logotype, mascottes, zoning, maquettes Web) ainsi que de la **création de la base de données**, du **responsive** et de la **partie "élèves"** du site.

**Yann** s'occupe de la **partie enseignant et administrative** du site, beaucoup plus conséquente, et d'une grande partie de l'**intégration web**.



## II PRÉSENTATION

### LANGAGES ET OUTILS UTILISÉS

Pour la conception du site web, nous avons utilisé les langages de programmation tels que le **HTML5** avec le framework **bootstrap**, le **CSS**, le **JAVASCRIPT** avec la librairie **JQuery**, le **PHP** et le **SQL**.



Pour la programmation en ses différents langages et suivant nos préférences, nous avons utilisé les logiciels **Notepad++**, **bracket** et **PhpStorm** en tant que IDE. En parallèle, nous nous sommes servi de **Filezilla** pour l'importation de données en FTP.



Nous nous sommes servi de Xampp en début de projet pour la programmation en local, mais nous avons rapidement basculé sur un hébergement sur les serveurs MMI Auvergne.



Pour les créations graphiques (zoning, maquettes, mascottes, logotype...) nous nous sommes servi de la suite Adobe. Photoshop pour le zoning et maquettage, Illustrator pour le logotype ainsi que les mascottes/avatars et Indesign pour la mise en page des différents documents (Cahier des charges, Charte graphique, rapports).



**Adobe**

Enfin, nous avons utilisé comme outils de gestion de projet et de partage Google Drive afin d'échanger et de garder des sauvegardes de nos divers fichiers ainsi que créer un compte gmail dédié à ce projet pour pouvoir communiquer tous deux convenablement avec notre commanditaire.





# III-1

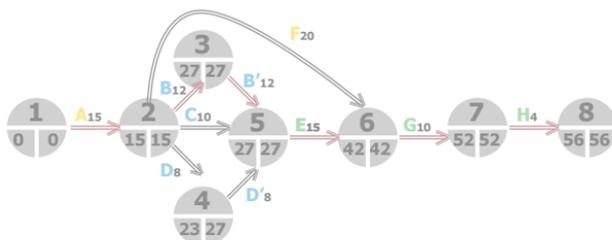
## L'ÉTUDE - PARTIE GÉNÉRALE

### DÉROULEMENT

Ce projet, pour rappel, a débuté **début Octobre 2016** et après réalisation du cahier des charges et des différentes études, nous nous sommes réparti les tâches pour répondre aux demandes de notre commanditaire.

Nous avons réalisé un **plan de gestion de projet** [ANNEXE 2] de façon à s'organiser efficacement.

Méthodologie	Stratégies	Tâches	Groupes tâches	Nom	Antériorité	Délai (j)	
CT	Cahier des charges	Validation cahier des charges	Conception cahier des charges	A	/	2	
		Réalisation cahier des charges					
	Charte Graphique	Logo	Création numérique	Conception logo	B	A	4
			Validation client				
			Charte d'application				
			Charte				
			Charte de communication				
		Maquette	Création numérique	Conception maquette	C	A	4
			Validation client				
			Charte				
			Charte d'application				
			Charte de communication				
	High/Lowwire visuelle	Création	Démonts charte graphique	D	A	1	
		Charte					
		Divers éléments graphiques					
		Diagramme d'architecture					
		Zoning / Maquette blanche					
	Site web	Intégration	Maquette numérique	Front end site web	E	B - C - D	6
			Maquette numérique version mobile				
		Back-end	Intégration	Back-end site web	F	A	5
Back-end données (structure + peuplement)							
Application mobile	Intégration	Maquette numérique	Intégration application mobile	G	E - F	5	
		Validation client					



Avant la réalisation de ce planning, nous avons dans un premier temps récupéré le projet de l'année précédente pour voir ce que nous pouvons en ressortir, autant au niveau du concept que de la réalisation. Malgré l'état peu avancé de ce projet, nous avons pu en **déduire divers problèmes, afin de pouvoir dès le début les contrôler.**

À la suite de réunions avec notre commanditaire et notre professeur tuteuré, nous avons donc redéfini entièrement la direction du projet et ces objectifs.



## III-1 L'ÉTUDE DÉROULEMENT

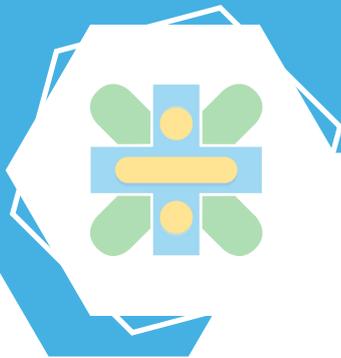
À l'origine, le site application du rallye mathématique devait recenser tous les exercices des précédents concours, afin de fournir aux élèves un support pour réaliser des exercices d'archives. Hors cette fonctionnalité posée diverses problèmes quant à la réalisation.

En premier, le fait que toutes les archives d'énoncé de rallye mathématique se trouvent en format pdf. **Il aurait donc fallu rentrer dans la base de données tous les exercices à la main.** De même, nous avons souhaité prendre le parti pris de mettre les **exercices sous un format de QCM**, afin de rendre le site plus simple à utiliser, et à programmer. Cela aurait donc aussi induit que, au-delà de devoir copier-coller tous les énoncés, **il faudrait en déduire les réponses.** Malheureusement les corrigés et les énoncés des exercices du rallye mathématique ne fournissent pas de propositions de réponses. De même, il aurait **fallu que ce soit le ou les gérant(s) du site qui s'occupe de mettre à jour celui-ci**, ce qui prend beaucoup de temps.

De même, nous nous sommes donné la "contrainte" de créer **un site autonome**, dans le sens où il sera alimenté en nouveaux exercices et entraînements sans intervention des administrateurs du site. Pour cela, nous avons contourné le projet. Il n'est plus question de réutiliser les exercices du rallye mathématique afin de les proposer aux élèves, mais **proposer directement aux enseignants de créer leurs propres exercices et entraînement**, avec si besoin **en support le référencement de toutes les annales** du rallye mathématique en format pdf.

Enfin, outre la création/sélection de contenu dans la partie communauté et la **soumission des exercices et entraînements auprès de leurs élèves**, les enseignants pourront directement **soumettre les travaux qu'auront réalisés leurs élèves dans le cadre du concours rallye mathématique** en lui même.

*Vous trouverez en pièce jointe le cahier des charges détaillé réalisé en début de projet + [ANNEXE 1].*



## III-1 L'ÉTUDE

### CIBLES

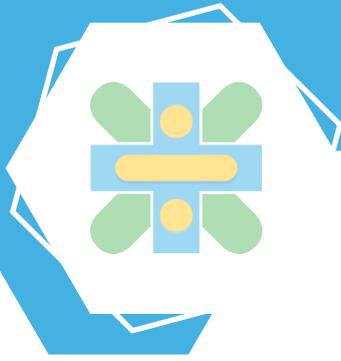
Durant la définition du cahier des charges, une petite étude a été menée pour ce projet et nous en avons dégagé notamment 3 cibles. Ces cibles sont importantes à prendre en compte afin de pouvoir créer un outil efficace, qui saura s'adapter au public ciblé.

**La première cible est évidemment composée des élèves.** Ils sont aussi une priorité, car l'application leur est directement destinée. Ils peuvent s'exercer sur différents problèmes qui leur ont été proposés en fonction de différents critères et besoins. Nous avons donc dû faire en sorte que l'application soit la plus attractive possible et ainsi permettre aux élèves de voir le site comme une aide plus qu'une corvée.



**Enfin, la dernière cible se compose des parents d'élèves.** Une fois le projet lancé, et nous l'espérons concluant auprès des élèves et enseignants, il pourrait être bien de créer une interface pour les parents d'élèves. En effet il pourrait être intéressant pour eux de pouvoir consulter le travail et l'évolution de leur(s) enfant(s), voire même de pouvoir proposer des exercices ou entraînements.

**La deuxième cible est celle des enseignants.** Ils ont une place importante dans la réussite du site du fait que, pour rendre ce site le plus autonome possible, ils peuvent créer leurs propres fiches d'exercices qu'ils peuvent proposer à leurs élèves. Ils ont également la possibilité de proposer leurs propres exercices à travers une partie réservée aux enseignants. De même, ils permettront au futur de véhiculer et de faire connaître la plateforme via le bouche-à-oreille que ce soit aux parents d'élève(s) ou aux autres professeurs. C'est une cible qu'il ne faut donc pas négliger car elle constitue la réussite même du projet. Au même titre que ce projet n'a pas lieu d'être sans élèves, celui-ci ne sera pas plus viable sans l'activité des enseignants.



## III-2

# L'ÉTUDE - PARTIE TECHNIQUE

## LES GRAPHISMES DU SITE

Pour cette partie technique, nous allons dans un premier temps parler des premiers éléments créés pour ce projet qui sont **le logotype, les mascottes et la pseudo-charte graphique**. Nous **traiterons ensuite du site en lui-même**, afin d'expliquer les différentes étapes de la définition du son visuel et de sa conception (Arbre hiérarchique, zoning, maquettes, intégration, développement). Enfin nous présenterons en détail une partie du site en lui-même qui traite l'affichage et la vérification de fichiers pdf dynamiquement.

En début de projet, la définition du style général c'est rapidement fait. Nous sommes partis, en accord toujours avec notre commanditaire et professeur tuteuré sur un style flat design. Ce style à l'avantage de bien s'accorder avec le style enfantin souhaité et, de par sa simplicité, nous fait "gagner du temps" tout en restant très efficace. De par ce fait, le logotype, les mascottes ainsi que le site en lui-même ont été construit de manière très allégés, suivant un code couleur précis.

Le premier élément créé a donc été le logotype. C'est à partir de lui que nous avons défini la charte colorimétrique.

Le "défi" a été de retrouver l'esprit "mathématique" tout en gardant le logo simple. Les premières choses qui nous viennent en tête quand l'on parle de mathématique sont les symboles, tel que le plus (+), moins (-), l'obélus (÷) et la croix de multiplication (×). Nous avons par la suite cherché à réorganiser ces symboles, afin de créer une forme intéressante.



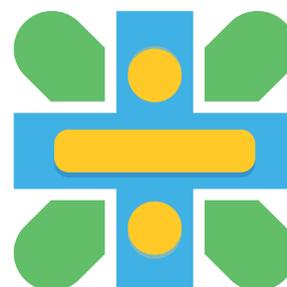
## III-2 L'ÉTUDE LES GRAPHISMES DU SITE

Bien que ces symboles ne représentent pas le côté "géométrie" du rallye mathématique, nous en sommes resté là, l'idée étant déjà compréhensible. Pour les couleurs, nous avons cherché à garder des couleurs classiques, qu'apprécient les enfants, de couleur vive pour montrer le dynamisme tout en cherchant à ne ce qu'elle ne soit pas trop agressive. Nous sommes convenus d'utiliser une couleur bleu ciel, d'une ombre (jaune légèrement doré) et d'une verte menthe (vert pâle).

Une fois le style, les composants, les significations et les couleurs fixés, nous avons proposé 2 logotypes que voici (à droite avec leurs «variantes à gauche»).



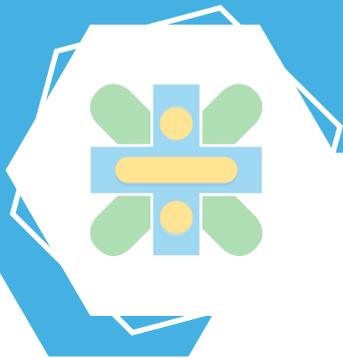
**RALLYE  
MATHÉMATIQUE**  
HAUTE-LOIRE



**RALLYE  
MATHÉMATIQUE**  
HAUTE-LOIRE



**RALLYE  
MATHÉMATIQUE**  
HAUTE-LOIRE



## III-2 L'ÉTUDE LES GRAPHISMES DU SITE

Après avis personnels et encore une fois avis de notre commanditaire et tuteur, le premier logotype a été sélectionné. Nous avons donc pu le dérivé avec texte sur différents fonds.

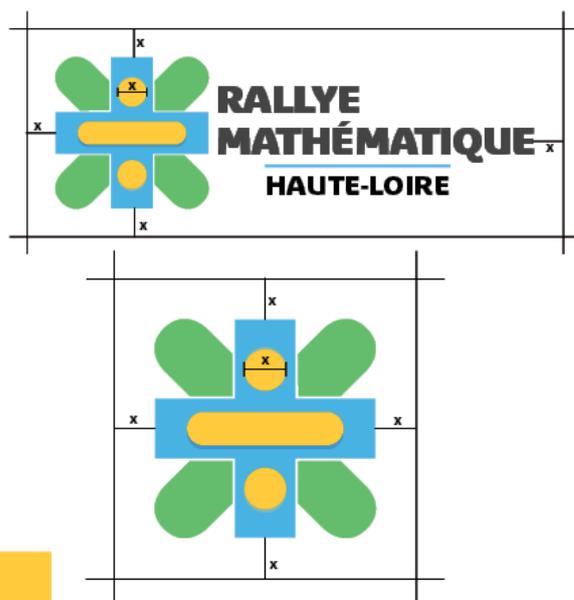
Une fois fait, nous avons créé les avatars. Encore une fois, il a été convenu de créer 4 avatars garçon et 4 avatars fille, afin que la plupart des élèves puissent se reconnaître dans l'un d'eux. D'autres avatars pourront être créés par la suite. Ils ont été, au même titre que le logotype, créé sous illustrateur afin de pouvoir les agrandir, réduire et modifier à souhait.





## III-2 L'ÉTUDE LES GRAPHISMES DU SITE

Au terme de la création de ces éléments, nous avons défini une pseudo charte graphique (charte graphique allégée) afin de pouvoir s'y appuyer pour l'utilisation du logotype, des avatars, ainsi que pour obtenir les codes couleurs et les polices sur les divers supports. *voir documents joints + [ANNEXE 3]*.



R : 098  
G : 190  
B : 104



Hex : 62be68



R : 064  
G : 177  
B : 229



Hex : 40b1e5



R : 255  
G : 202  
B : 39



Hex : ffca27

C : 063  
M : 000  
J : 079  
N : 000



C : 065  
M : 013  
J : 000  
N : 000



C : 000  
M : 020  
J : 093  
N : 000





## III-2 L'ÉTUDE

### RÉALISATION GLOBALE DU SITE

Dans cette partie, vous verrez les différentes étapes de conception du site web en lui-même.

Après avoir défini le contenu globale du site, comme détaillé précédemment, nous avons réalisé un arbre hiérarchique au brouillon afin de voir les différentes pages que présentera le site. C'est une étape importante car elle permet par la suite de créer un zoning et maquettage de toutes les pages, et de définir si nous pouvons utiliser des designs similaires pour différentes pages.

Toujours au brouillon, nous avons réalisé un zoning papier de la plupart des pages du site. C'est une nécessité afin de pouvoir réaliser les différentes maquettes sans avoir à réfléchir sur la composition globale de la page, et sans le risque de perdre du temps à refaire la maquette d'une page dont l'ergonomie n'est pas viable.

Une fois le zoning de fait, nous pouvons créer des maquettes des différentes pages du site. Pour cette tâche, longue et fastidieuse, nous nous sommes focalisé sur la partie côté élève plus que sur la partie côté enseignant. En effet, la partie enseignante doit plus être ergonomique que forcément très visuelle, donc nous avons pris le parti d'alléger le nombre de maquettes relative à cette partie.

*Voir quelques maquettes [ANNEXE 4]*



## III-2 L'ÉTUDE RÉALISATION GLOBALE DU SITE

Une fois tous les éléments nécessaires en notre possession, nous avons commencé l'intégration en se basant sur les maquettes réalisées. Pour cela, nous avons codé le site en HTML5, utilisant des fiches de styles CSS. Nous avons également utilisé le framework bootstrap afin de pouvoir rendre le site entièrement responsive sur ordinateur, tablette voir même portable pour la partie élève. Nous n'avons pas cherché à rendre le site responsive sur portable pour le cas du panel enseignant, les fonctionnalités étant tout simplement trop complexes pour être utilisable sur un écran aussi petit que celui d'un mobile. De même, l'utilisation de l'application côté élève sur smartphone ne devrait pas être fréquent, les écoles n'étant fournies qu'en ordinateurs et tablettes.

Pour certaines animations et fonctionnalités du site, la simple utilisation du CSS ne suffit pas, nous avons donc utilisé le langage Javascript, accompagné de la librairie JQuery qui s'occupe de "simplifier" la syntaxe globale du langage. À titre d'exemple, l'affichage de plusieurs onglets sur une même page sans rechargement de celle-ci ou la transition dégradée entre la partie élève et enseignant utilise le langage Javascript/Jquery.

En parallèle des 2 étapes précédentes, la réalisation et mise en place d'une base de données a été nécessaire. Cette base de données permet de stocker diverses informations telles que :

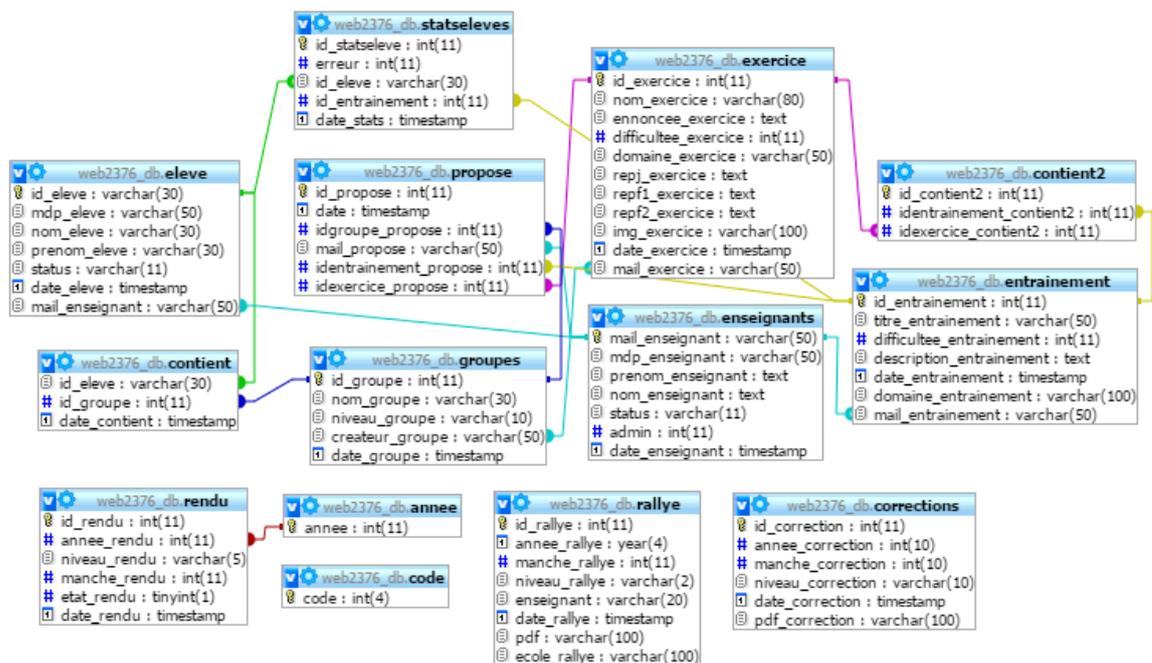
- Les informations des comptes enseignants
- Les informations des comptes élèves
- Les groupes d'élèves
- Les exercices créés
- Les entraînements créés
- Les statistiques des élèves
- La liste des rendus du concours rallye math par les enseignants
- Les archives des énoncés du rallye math
- Les archives des corrigés du rallye math



## III-2 L'ÉTUDE RÉALISATION GLOBALE DU SITE

Cette base de données est complexe de par le nombre de relations présentes entre les différents groupes de données (tables). Afin que cette base de données contienne tous les “espaces de stockage de données” nécessaires et qu'elle soit le plus optimisée possible, autant au niveau du transfert de données que pour la réutilisation de celle-ci sur le site, nous avons commencé par concevoir un modèle conceptuel de données (MCD).

Une fois fait, nous avons pu concevoir et peupler notre base de données via l'application Web de gestion pour les systèmes de gestion de base de données MySQL appelé phpmyadmin.



Nous pouvons alors utiliser des requêtes SQL et le langage PHP afin de récupérer, traiter puis afficher les données de la base sur le site.



## III-2 L'ÉTUDE

### EXEMPLE TECHNIQUE DÉTAILLÉ AFFICHAGE ET VÉRIFICATION DYNAMIQUE DE FICHIERS PDF

L'utilisation de pdf sur la plateforme est redondante. Ils sont principalement utilisés dans les partis qui concernent le rallye math (Énoncés - Corrigés - Rendus). Dans cette partie, nous allons décrire les différentes étapes qui ont permis de développer et de mettre en place la partie "Corrigés". Les corrigés sont déposés par les administrateurs de la plate-forme, ce sont les corrigés officiels du rallye maths.

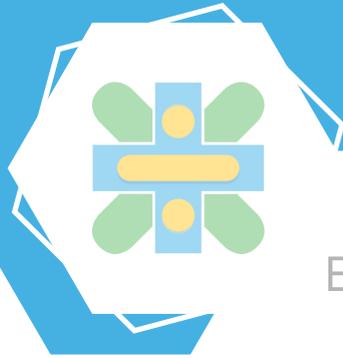
Cette page dispose de la même structure que la partie "Énoncés du rallye maths", c'est-à-dire 3 onglets présentant les différents niveaux (CP - CE - CM), et chacun de ces onglets propose 3 manches par année.

Les manches en rouge signifient que les corrections (.pdf) ne sont pas encore disponibles, tandis que celles en vert sont les manches bénéficiant de la correction.

	CP	CE	CM
2017	Manche 1	Manche 2	Manche 3
2016	Manche 1	Manche 2	Manche 3
2015	Manche 1	Manche 2	Manche 3
2014	Manche 1	Manche 2	Manche 3
2013	Manche 1	Manche 2	Manche 3

Cette partie de l'application comporte 2 difficultés techniques auxquelles il faut répondre :

- Comment afficher les années de façon dynamique ?
- De quoi sont composés les fichiers .pdf ? Comment les récupérer ?
- Comment vérifier si les fichiers existent ?



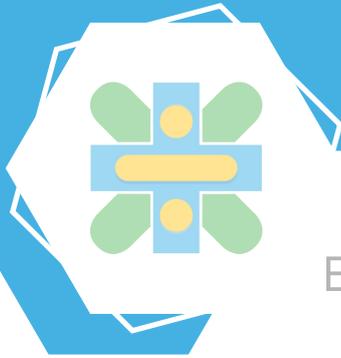
## III-2 L'ÉTUDE EXEMPLE TECHNIQUE DÉTAILLÉ

### Comment afficher les années de façon dynamique ?

L'application doit durer à travers le temps. Il faut donc donner la possibilité à l'administrateur de pouvoir créer une nouvelle année sans toucher au code. Pour ce faire, le ou les administrateur(s) du site a/ont la possibilité de créer une année via le panel d'administration, permettant ainsi d'intégrer automatiquement la nouvelle année à la page de rendu.

The screenshot shows a dark navigation menu on the left with the following items: 'Inscriptions', 'Liste des enseignants', 'Liste des exercices', 'Rallye des Mathématiques', 'Quitter', and 'Se déconnecter'. The main content area contains five buttons: 'Liste des corrections', 'Créer un rendu', 'Liste des rendus', 'Voir les soumissions', and 'Créer une année'. Below these buttons is a form titled 'Créer une nouvelle année' with a dropdown menu for 'Nouvelle année ?', a confirmation question 'Êtes vous sûr de vouloir créer une nouvelle année ?', and a 'Créer' button.

Cette nouvelle année doit aussi apparaître dans la base de données pour ainsi permettre de stocker différentes données pour pouvoir rendre le contenu dynamique.



## III-2 L'ÉTUDE EXEMPLE TECHNIQUE DÉTAILLÉ

### De quoi sont composés les fichiers .pdf ? Comment les récupérer ?

Les différentes corrections sont stockées dans le serveur sous le format d'un pdf. Cependant, pour permettre de les retrouver facilement, les liens ne sont pas stockés dans la base de données mais sont repérables directement via leur nom.

Ces noms respectent une syntaxe bien précise :

```
'pdf/correction/' . $annee . $manchee . $niveau . ' . $extension_upload . '' ;
```

**'pdf/correction/'** : Ce chemin indique dans quels dossiers seront stockés les fichiers .pdf. Ainsi, un dossier spécialement dédié aux corrections est présent.

**\$annee** : Permet de nommer le début du fichier par l'année souhaité. (exemple : 2016)

**\$manche** : Précise à quel manche correspond le rendu. Par exemple, "Manche 1" apparaît sous la forme "mancheuc". "mancheu", avec le **u** pour "Manche **U**ne", et "**c**" à la fin pour la première lettre de "**C**orrigé". Ainsi "Manche 2" = "manchedc" et "Manche 3" = "manchetc".

**\$niveau** : Précise le niveau correspondant à la correction. (exemple : cp)

Ces fichiers apparaissent ainsi sous des noms facilement identifiables pour pouvoir les récupérer sur la page de rendu, comme "2014manchedccm.pdf" pour l'année 2014, la manche 2 du corrigé et du niveau CM. Ce nom agit comme une sorte "d'identifiant unique".



## III-2 L'ÉTUDE EXEMPLE TECHNIQUE DÉTAILLÉ

### Comment vérifier si les fichiers existent ?

Sur la page permettant de visualiser les corrections, il nous fallait un moyen d'afficher le bouton en rouge si la correction n'était pas disponible et d'afficher en vert si elle l'était. Ainsi, nous avons mis en place une fonction permettant de vérifier si le lien du pdf existe ou pas.

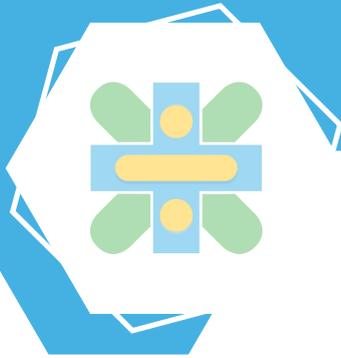
```
function url_exists($adresse) {  
    $F=@fopen($adresse,"r");  
    return ($F)? 1 : 0;  
}
```

Cette fonction est appelé à chaque bouton. **\$adresse** stock l'url direct vers le lien de la correction correspondant au bouton.

Par exemple, si le lien "**pdf/correction/2014manchedccm.pdf**" (exemple vue sur le point d'avant) retourne une page d'erreur (fichier non existant), la valeur retournée est de "0", ce qui permet d'afficher un bouton rouge ainsi qu'un message d'information au moment du clic.

À l'inverse, si la fonction retourne une valeur de "1", alors le fichier existe et le lien est disponible.

```
if (url_exists($adresse) == 1){  
    echo('<a href="'. $adresse. '" target="_blank"><button type="submit" class="manchesrm">');  
}  
else {  
    echo '<a onclick="nopdf()"><button type="submit" class="manchesrme">';  
}
```



# IV

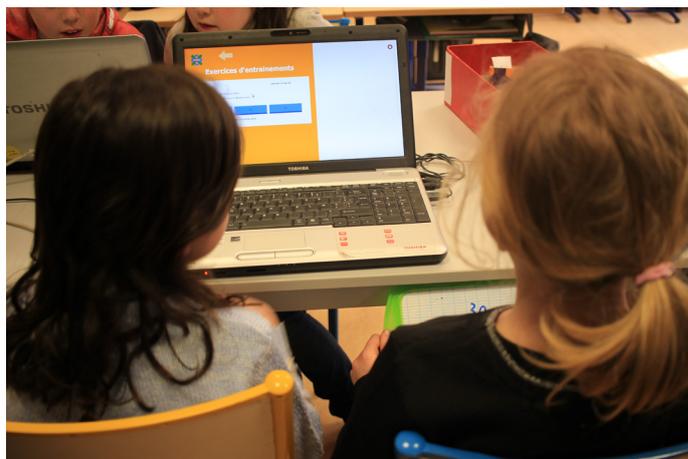
## CONCLUSION

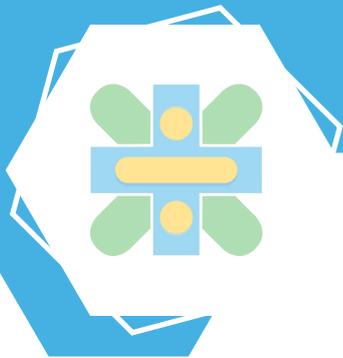
### CONCLUSION GLOBALE

Pour en conclure avec ce projet, nous serons tous deux d'accord sur le fait de dire que nous sommes très satisfait. Nous avons un duo qui fonctionne bien, et qui est complémentaire afin de pouvoir mener ce type de projet à bien. Nous estimons que la gestion du projet a été un succès et estimons de même que nous avons bien su définir le sujet, et faire en sorte de répondre à nos objectifs finaux.

Malgré des difficultés techniques évidentes tout au long du projet, nous avons su les résoudre ou les contourner afin de ne pas perdre du temps et ainsi respecter les délais. De même les rendez-vous réguliers avec notre commanditaire et tuteur nous a permis de nous recentrer en cas de dérive du sujet, ainsi que de nous guider dans nos diverses hésitations portant sur l'ergonomie ou la technique. Nous pouvons donc vous présenter à ce jour un projet qui correspond assez fidèlement à nos attentes personnelles ainsi qu'à celles de notre commanditaire.

Nous pouvons au même titre dire que la bonne gestion de ce projet a été dû à l'expérience passée du projet tuteuré de 1er année mais aussi dû à notre implication, ainsi qu'à notre motivation partagée à finaliser et présenter ce projet. C'est un sujet intéressant et technique, qui nous a permis de beaucoup apprendre dans divers domaines, que ce soit en gestion comme en design et programmation.





## IV CONCLUSION CONCLUSION GLOBALE

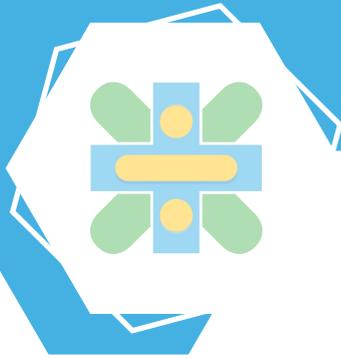
De même, nous pouvons constater la concrétisation et l'efficacité de ce projet, ayant avec la précieuse aide de M. Grand-Brochier présenté notre plateforme pédagogique au sein de l'école primaire de la Pradette, en Haute-Loire le 17 Février 2017. Nous sommes donc allé expérimenter en phase bêta notre projet auprès de 10 élèves de CE1 à CM2. Nous avons à disposition 5 ordinateurs, nous les avons donc fait travailler en duo.



“Étonnamment”, les enfants ont rapidement pris en main la plateforme et ont su comment se débrouiller sans notre aide. Il s'avère que cet exercice était de même très bénéfique pour eux car malgré la difficulté non négligeable des exercices de mathématiques, ils souhaitaient continuer l'entraînement, qu'ils considéraient grâce à l'application plus comme un jeu. Nous avons également confirmation de l'efficacité de notre plateforme du côté enseignant grâce à la maîtresse d'école à qui nous avons proposé de créer des exercices et entraînements afin de les proposer à ses élèves.

Cette mise en situation nous a beaucoup aidé déjà pour savoir si notre outil répond bien à nos objectifs de par nos choix techniques mais aussi afin d'avoir un avis extérieur, et de voir concrètement comment des enfants de 6 à 10 ans interagissent avec un tel outil. Nous avons donc pu par la suite réaliser diverses modifications et amélioration pour répondre aux problèmes soulevés durant cette mise en situation.

Enfin pour en venir au travail restant, il va être prochainement fait quelques petits tutoriels simples expliquant le fonctionnement de la partie enseignante. Une vidéo explicative est également envisageable si l'application est amenée à être promu auprès de diverses personnes ou dans le cas de divers évènements. Il va également nous rester à héberger le site sur les serveurs du département, en prêtant particulièrement attention à la sécurité. Cette application sera de même amenée à évoluer. Nous envisageons à titre d'exemple d'offrir aux enseignants la possibilité de pouvoir récupérer leurs exercices/entraînements en format pdf afin de les imprimer par exemple.



## IV CONCLUSION

---

### CONCLUSIONS PERSONNELLES

#### Yann CHAPUIS

Le rallye maths a été pour moi le plus gros projet auquel j'ai pu participer dans le domaine du développement web. Le travail fut conséquent car nous étions deux, mais nous avons su nous organiser pour mettre en place une plateforme fiable.

Gaëtan et moi-même ont des compétences complémentaires permettant de couvrir toutes les compétences nécessaires à ce projet, du design au développement.

Le code de l'application m'a permis d'en apprendre beaucoup, notamment sur le langage de programmation PHP ainsi que l'utilisation de la base de données MySQL. Beaucoup de choses ont été utilisés, des formulaires, des uploads d'images et de pdf, la mise en place de requêtes complexes vers la base de données etc... .

J'espère que cette application me permettra de mettre en avant mes qualités en tant que développeur auprès d'entreprises ou d'agence dans un futur proche, notamment pour la recherche d'une alternance ainsi que d'un travail.



## IV CONCLUSION

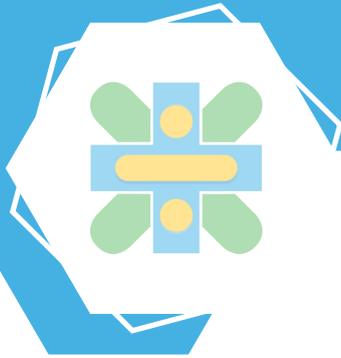
### CONCLUSION PERSONNELLES

#### **Gaëtan MIRMAND**

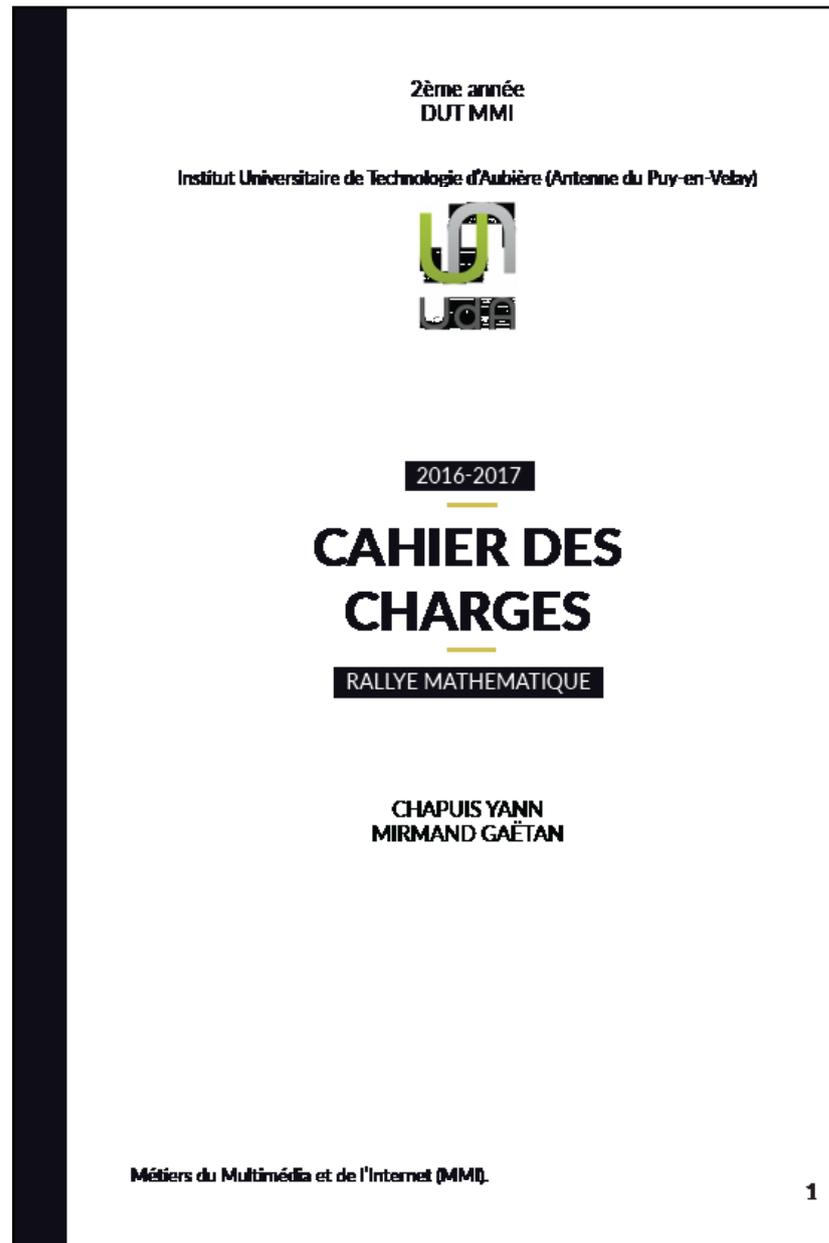
Pour ma part, j'ai beaucoup de choses positives à ressortir de ce projet tel que l'acquisition d'autonomie, de professionnalisme et de compétences que cela m'a offert. J'ai pu, comme je l'aime, rester polyvalent ayant pu intervenir dans toutes les étapes du projet. J'ai pu par exemple améliorer mes compétences en gestion de projets ainsi qu'en graphismes. Malgré mes lacunes en webdesign, et même si ce domaine ne m'intéresse pas particulièrement, je me suis efforcé à la tâche pour rendre un travail de la meilleure qualité possible, ce qui l'a rendu intéressant.

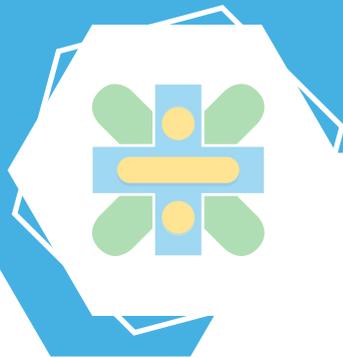
Au-delà de la gestion de projet, et de la conception graphique, j'ai beaucoup travaillé et appris (ou du moins amélioré) en programmation web. J'ai dû être très rigoureux pour réaliser la base de données du projet. En effet il n'y avait presque pas le droit à l'erreur, le projet se reposant sur elle pour fonctionner décemment, sans avoir à reprendre le travail fait sur celle-ci. J'ai également pu travailler sur de l'intégration pour certaines pages, sur le responsive et sur du développement web afin de lier la partie élève du site avec la base de données. Étant polyvalent et Yann étant très compétent, rigoureux et motivé sur la partie développement du site, notre complémentarité a été un atout pour arriver à bout du projet.

J'espère à présent continuer à m'améliorer, en découvrant de nouvelles techniques de programmation, tout cela en espérant que ce projet puisse m'aider, autant de par l'expérience apporté que par sa promotion.



# ANNEXE 1





# ANNEXE 2

**DOSSIER DE GESTION DE PROJET.**

**RALLYE MATHÉMATIQUE**

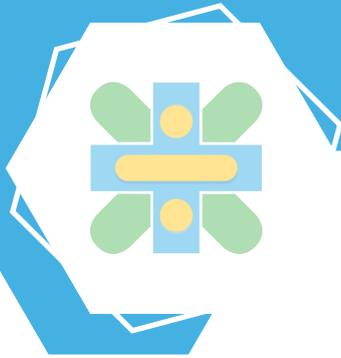
PROFESSEUR TUTEUR : MANUEL GRAND-BROCHIER

COMMANDITAIRE : HERVÉ BERGHEAUD

RESSOURCES HUMAINES : GAËTAN MIRMAND ET YANN CHAPUIS.

CONCEPTION DU DOSSIER PAR : GAËTAN MIRMAND ET YANN CHAPUIS.

DATE DE RENDU DU DOSSIER : 09/01/2017



## ANNEXE 3

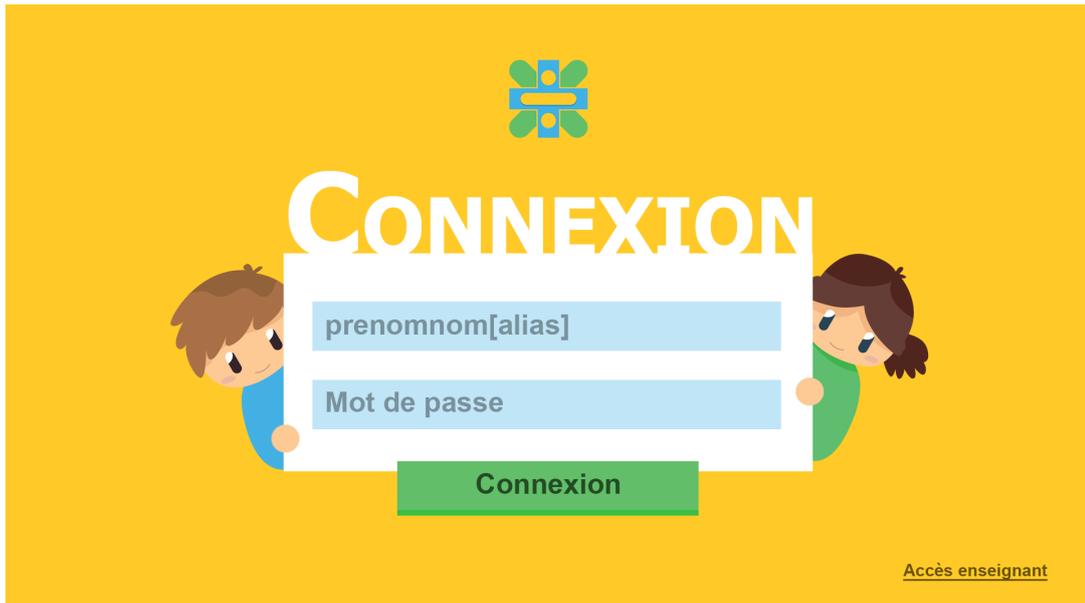
---

### PSEUDO CHARTRE GRAPHIQUE





# ANNEXE 4



Connexion

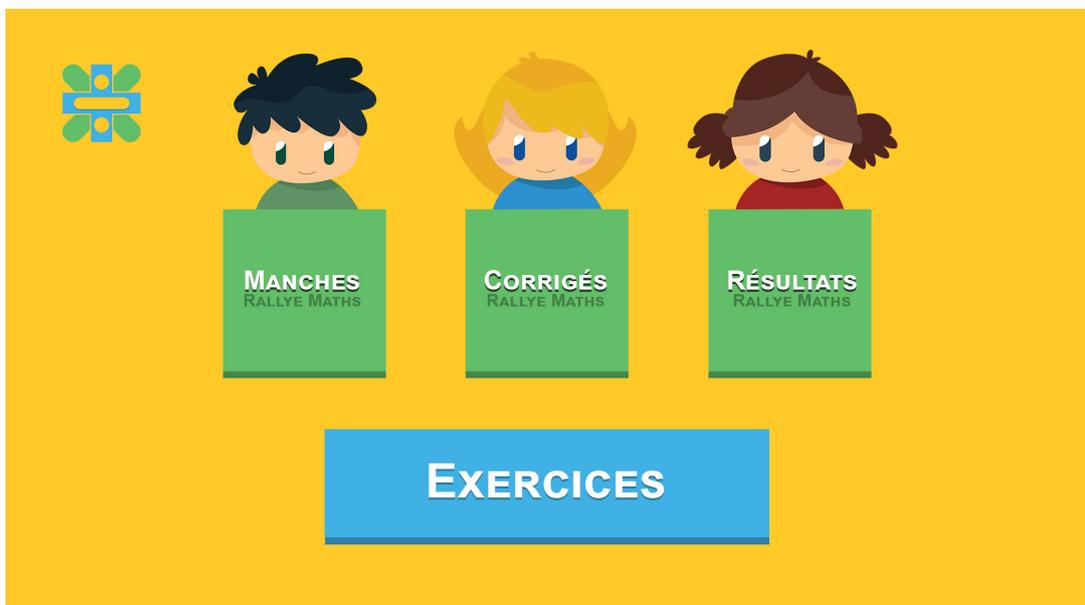
premonom[alias]

Mot de passe

Connexion

[Accès enseignant](#)

The image shows a login interface on a yellow background. At the top center is a small version of the logo. Below it, the word 'CONNEXION' is written in large white letters. Two cartoon children, a boy and a girl, are holding a white rectangular box that contains two input fields: 'premonom[alias]' and 'Mot de passe'. Below the box is a green button labeled 'Connexion'. In the bottom right corner, there is a link for 'Accès enseignant'.



MANCHES  
RALLYE MATHS

CORRIGÉS  
RALLYE MATHS

RÉSULTATS  
RALLYE MATHS

EXERCICES

The image shows a menu for exercises on a yellow background. At the top left is the logo. Below it are three cartoon children's heads. Each child is holding a green rectangular box. The first box contains the text 'MANCHES' and 'RALLYE MATHS'. The second box contains 'CORRIGÉS' and 'RALLYE MATHS'. The third box contains 'RÉSULTATS' and 'RALLYE MATHS'. At the bottom center, there is a large blue button labeled 'EXERCICES'.



## ANNEXE 4



### EXERCICES D'ENTRAINEMENT.

THÈME N°1 **XXX**  
**ADDITIONS  
DÉSORDONNÉES**  
ENTRAINEMENT SUR LES  
ADDITIONS.  
AJOUTÉ LE 18 JANVIER 2017

THÈME N°2 **XXX**  
**ADDITIONS  
DÉSORDONNÉES**  
ENTRAINEMENT SUR LES  
ADDITIONS.  
AJOUTÉ LE 18 JANVIER 2017

THÈME N°3 **XXX**  
**ADDITIONS  
DÉSORDONNÉES**  
ENTRAINEMENT SUR LES  
ADDITIONS.  
AJOUTÉ LE 18 JANVIER 2017



THÈME N°4 **XXX**  
**ADDITIONS  
DÉSORDONNÉES**  
ENTRAINEMENT SUR LES  
ADDITIONS.  
AJOUTÉ LE 18 JANVIER 2017

THÈME N°5 **XXX**  
**ADDITIONS  
DÉSORDONNÉES**  
ENTRAINEMENT SUR LES  
ADDITIONS.  
AJOUTÉ LE 18 JANVIER 2017

THÈME N°6 **XXX**  
**ADDITIONS  
DÉSORDONNÉES**  
ENTRAINEMENT SUR LES  
ADDITIONS.  
AJOUTÉ LE 18 JANVIER 2017



### ÉPREUVES DE RALLYE MATHÉMATIQUE

2016	<b>MANCHES 1</b>	<b>MANCHES 2</b>	<b>MANCHES 3</b>
2015	<b>MANCHES 1</b>	<b>MANCHES 2</b>	<b>MANCHES 3</b>
2014	<b>MANCHES 1</b>	<b>MANCHES 2</b>	<b>MANCHES 3</b>
2013	<b>MANCHES 1</b>	<b>MANCHES 2</b>	<b>MANCHES 3</b>
2012	<b>MANCHES 1</b>	<b>MANCHES 2</b>	<b>MANCHES 3</b>
2011	<b>MANCHES 1</b>	<b>MANCHES 2</b>	<b>MANCHES 3</b>

