

Cahier des charges

Gymaths



Dans le cadre du module de PréProfessionnalisation, 2020-2021
Louis Leenart, Vincent Commin, Yann Berthelot, Thomas Luneteau & Florian Legendre

Table des matières

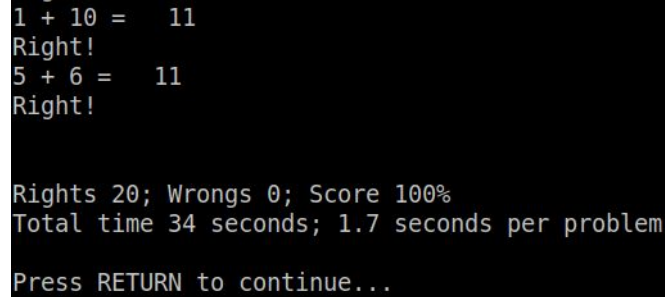
Table des matières	2
Cadre du projet	3
Contexte et environnement	3
Objectif du projet	4
Expression des besoins	4
Acteurs concernés	5
Description de l'existant	5
Contraintes	5
Coûts	5
Délais	5
Autres contraintes	5
Descriptif du produit ou service final	5
Déroulement et organisation du projet	6
Planification	6
Lieu	6
Faisabilité et analyse des risques liés au projet	6
Ressources nécessaires au développement	6
Esquisser les moyens de communication nécessaires à la diffusion du produit	6
Résumé du projet en anglais	7

1. Cadre du projet

a. Contexte et environnement

Le projet est venu d'une proposition d'un des membres du groupe (Florian Legendre). En effet, quelques années auparavant, en testant les jeux disponibles pour Bash (un des interpréteurs de commande Linux), ce-dernier a découvert une collection de jeux regroupée sous le nom de "bsdgames" dont le jeu "arithmetic".

Ce jeu très simple propose de répondre à des petits calculs mentaux, additions et soustractions, le plus rapidement possible et sans faire de fautes. Au bout de 20 calculs un affichage révèle le nombre d'erreurs faites, le score et le temps mis à résoudre l'ensemble des calculs comme illustré ci-dessous:



```
1 + 10 = 11
Right!
5 + 6 = 11
Right!

Rights 20; Wrongs 0; Score 100%
Total time 34 seconds; 1.7 seconds per problem
Press RETURN to continue...
```

Même pour un adulte avec un niveau en mathématiques au-delà du lycée ce jeu parvenait à créer une certaine addiction : l'envie de faire mieux et plus rapidement. Si aujourd'hui il existe quelques logiciels qui permettent à de jeunes enfants de s'entraîner au calcul il en existe finalement assez peu pour des élèves d'un niveau plus avancé. De plus, ces logiciels proposent rarement une approche qui "gamifie" les mathématiques tout en entraînant ses utilisateurs sur des formes d'expressions mathématiques très ciblées.

Le projet Gymaths (auparavant Maths Workout) venait de germer. Cependant, à cette époque, l'initiateur du projet ne disposait ni des compétences techniques ni du temps pour le mettre en oeuvre.

Depuis, et grâce au module de Gestion de Projet de l'université de Poitiers, nous sommes une équipe de 5 étudiants en 3e année de licence informatique avec un sérieux bagage technique et la motivation pour le concrétiser.

b. Objectif du projet

Comme indiqué précédemment, Gymaths se veut être une application fonctionnant en premier lieu sur un support mobile (smartphone, tablette) et permettant à des utilisateurs de s'entraîner ou de se défier sur des séries de calculs d'un niveau avancé. À l'issue de cette série de calculs un score et un temps sont affichés et sauvegardés permettant à l'utilisateur de "gamifier" son utilisation de l'application.

Nos buts à atteindre dans le cadre de ce projet sont multiples. Dans un premier temps nous voulons livrer un prototype d'application stable, téléchargeable depuis l'Android Store et le promouvoir auprès d'utilisateurs. Dans un second temps nous voulons que nos utilisateurs tirent un bénéfice pédagogique et ludique de notre application. Enfin, désireux de débiter des carrières d'ingénieur, nous voulons travailler nos compétences de gestion de projet et nos compétences techniques (algorithmie, programmation orientée objet...)

Il s'agit donc d'un projet fondamentalement transversal au croisement du monde de l'entreprise, de la pédagogie et de l'ingénierie.

c. Expression des besoins

Gymaths sera une application fonctionnant sur des systèmes Android. Elle se centrera principalement sur des élèves de niveau 3ème à 2nd. Elle s'occupera plus précisément de compétences de calcul que nous avons divisé en trois blocs. Le premier bloc traite des règles de calculs sur les fractions, les puissances et les racines. Le second sur la distributivité, double distributivité, factorisation et les identités remarquables. Le dernier porte sur les équations et inéquations. Chaque bloc devra permettre d'aborder des calculs purement littéraux ou ayant un résultat numérique concret.

Les exercices de chaque bloc seront générés aléatoirement et les solutions proposées devront pouvoir être corrigées automatiquement par l'application. L'intérêt de la génération aléatoire réside alors pour l'élève dans le fait d'avoir une ressource illimitée d'exercices pour l'entraîner sur une notion donnée.

Nous souhaitons également que l'application puisse être utilisée par des enseignants dans la préparation de leurs séances. Une fonction de création de document PDF sera ainsi proposée afin de générer des fiches d'exercices imprimables. L'avantage de ces exercices pour l'enseignant est que, étant générés aléatoirement, la solution ne peut être trouvée en ligne par les élèves. Cette utilisation ne constitue toutefois pas le coeur de l'application.

Ainsi, la raison d'être du projet est avant tout de permettre à des utilisateurs des niveaux mathématiques mentionnés d'améliorer leurs compétences de calcul en effectuant ces derniers le plus rapidement possible. Des mécaniques de gamification, au service de la motivation de l'utilisateur, doivent l'amener à vouloir consolider son niveau actuel et à s'auto-défier sur des niveaux plus avancés tout en acceptant l'échec.

Nous souhaitons ainsi à la livraison du prototype obtenir des retours positifs des utilisateurs autant sur la dimension ludique (l'application est motivante), pédagogique (l'application développe des compétences) et ergonomique (l'application est simple et fiable à utiliser).

Enfin, afin de nous distinguer davantage de potentiels concurrents, l'application devra être en Français, complètement gratuite, sans bannière publicitaire et avec un style graphique simple mais attrayant pour une personne jeune.

d. Acteurs concernés

- Quel(s) est/sont le(s) commanditaire(s) – le (s) demandeur(s)
- Liste des personnes participant au projet (équipe projet + éléments internes à l'UP et externes)
- Bénéficiaires (public cible, nombre d'utilisateur(s))

e. Description de l'existant

- Citer les ressources faisant le point sur l'existant
- Liste des études ou des réalisations qui ont été mises en œuvre sur le même sujet ou préalablement au projet

2. Contraintes

a. Coûts

- Budget alloué au projet

- Moyens matériels

b. Délais

- Date de livraison du produit / service
- Échéances intermédiaires

c. Autres contraintes

Préciser si le projet est lié à d'autres projets ou s'il est inscrit dans un projet plus global

3. Descriptif du produit ou service final

Descriptif de ce que vous souhaitez mettre en place pour répondre à la commande
(description précise du produit ou du service)

- Forme
- Public Visé
- Cadre d'utilisation
- ...

4. Déroulement et organisation du projet

a. Planification

- Indiquer les date de début et la date de fin souhaitées ainsi que les échéances intermédiaires impératives.
- Définir le temps attribué à chaque tâche et la place de chacun des acteurs (qui fait quoi ?). Vous devrez impérativement faire apparaître ici votre feuille de tableur reprenant les différentes dates et tâches du projet ou votre diagramme de GanTT.

b. Lieu

- Lieu(x) possible(s) d'exécution du projet (lieu envisagé).

5. Faisabilité et analyse des risques liés au projet

Identifiez quelques risques, freins qui pourraient entraver la conception, la réalisation et l'animation de votre projet, et esquissez des solutions adaptées. Les solutions que vous trouverez vous aideront à construire votre projet, à enrichir votre réflexion et à réagir face aux situations imprévues.

- Lister les évènements qui pourraient survenir en cours de projet et qui nuiraient à l'atteinte des objectifs.
- Lister les conséquences de l'arrivée du risque sur l'atteinte des objectifs de coût, de temps et de qualité.
- Lister les actions qui vont permettre de réduire les chances d'apparition du risque.

6. Ressources nécessaires au développement

Définir les ressources nécessaires à la réalisation du produit ou du service.

- Besoin matériel (construction, utilisation,...)
- Besoin technique (espace, électricité,...)
- Besoin financier (budget prévisionnel,...) Vous devez impérativement faire apparaître ici votre budget prévisionnel et expliquer comment vous avez déterminé les prix ---> tuto sur le budget prévisionnel

7. Esquisser les moyens de communication nécessaires à la diffusion du produit

- Souhaits du commanditaire
- Stratégie générale de communication
- Cibles de la communication
- Moyens de communication
- Tâches de communication

8. Résumé du projet en anglais

Une 20aine de lignes