

---

# PROG’KIDS

---

PROJET TUTEURE PAR AMELIE CORDIER

Antoine Abbasi | Caroline Assaf | Bastien Guyonnet | Yoann Lafficher | Laurent Rodrigues

# I – LES ENFANTS

---

## I.1 - LE PROCESSUS D'APPRENTISSAGE

---

Selon la théorie personnaliste, l'élève doit être au centre de ses apprentissages, Il doit être actif dans ce processus afin de générer des résultats.

Le problème étant de canaliser son attention sur une tâche particulière. Tâche qui est souvent redondante et peu épanouissante qui plus est. Généralement la présence d'un adulte ou d'un pair est primordiale afin d'accompagner l'enfant dans sa démarche d'apprentissage. Il a pour rôle de soutenir ce dernier selon six grands principes d'étayages, c'est à dire des interactions mises en œuvre par l'adulte pour aider l'enfant.

- L'enrôlement du sujet : l'intérêt que doit susciter le tuteur chez l'enfant;
- La réduction des degrés de liberté : les procédés par lequel l'adulte simplifie la tâche que lui connaît pour l'enfant. Soit une mise à niveau, une simplification de ce que va apprendre l'enfant en fonction de ce qu'il connaît déjà;
- Le maintien de l'orientation ou maintien de la poursuite de l'objectif défini;
- Attirer l'attention de l'enfant vers les éléments pertinents de la tâche afin de le guider dans son apprentissage de façon optimisée, lui indiquer les points clés;
- Le contrôle de la frustration qui a pour but d'éviter le sentiment d'échec et donc, d'éviter la démotivation de l'enfant;
- La démonstration qui va mettre en évidence, par les explications du tuteur, les différentes étapes du raisonnement.

L'aspect social est très important car il lui permettra de cerner le problème par lui-même et donc de trouver des solutions efficaces et réfléchies.

Enfin, il existe une règle fondamentale dans l'apprentissage qui est de renforcer un comportement à l'aide d'un stimulus agréable augmente sa fréquence et ainsi provoquer l'apprentissage de ce comportement. Cela signifie qu'il est important de mettre en place un système de récompense pour l'enfant afin qu'il y est un autre intérêt pour lui d'apprendre, autre que simplement d'acquérir la connaissance.

La démarche d'apprentissage passe par trois étapes : S'intéresser, Comprendre et Répéter.

## **S'intéresser**

Pour commencer, il est nécessaire d'avoir une disposition psychologique et physiologique favorables à l'apprentissage.

Il faut porter ou pouvoir porter un minimum d'intérêt au sujet qu'on souhaite ou doit apprendre au risque quasi évident d'avoir une attention sélective, partielle voire absente qui empêchera la compréhension et répétition de se mettre en œuvre.

## **Comprendre**

L'apprentissage nécessite un sens, sens nécessaire afin de comprendre pour pouvoir par la suite expliquer l'action réalisée ou à réaliser. Sans compréhension, il n'y a pas de possibilité de transmettre la connaissance. Chez certaine personne, outre la capacité à transmettre, elle est déterminante du point de vue de l'acquisition. Ils ne seront pas capables d'apprendre sans comprendre.

## **Répéter**

La répétition des connaissances permet de les incruster plus profondément dans la mémoire. Attention cependant, l'action de répéter doit néanmoins se dissocier du conditionnement mécanique où l'action est réalisée sans compréhension de l'objet de l'apprentissage. Le conditionnement entraîne le fait que l'action à réaliser devient impossible dès lors qu'une variable/partie de la situation est modifiée puisque l'enfant n'a pas saisi le sens initial de ce qu'il faisait et est donc incapable de s'adapter à la situation nouvelle.

Dans notre cas, les enfants auront la plupart du temps de l'intérêt pour le domaine de l'informatique, il n'est donc pas nécessaire de leur en faire susciter. L'explication sera donnée par le Renard en cours de jeu, il jouera le rôle de l'adulte devant suivre les principes de l'étagage. Bien entendu, chaque dialogue du renard sera écrit par nos soins et sera tourné au mieux afin de suivre ces principes.

Enfin, les actions réalisées par le joueur seront répétées plusieurs fois au cours de l'aventure, cela afin d'ancrer dans sa mémoire ce qu'il aura appris.

## II – REALISATION

---

### II.1 – HISTOIRE ET DEROULEMENT DU JEU

---

Le joueur est un astronaute qui est sur la Lune. Mais au moment de retourner sur Terre la fusée a un bug et ne démarre pas. Le joueur, alors coupé du monde, doit réparer sa fusée et pour cela il est aidé par son coéquipier : un renard !



Le jeu commence avec une petite intro explicative et positionne le joueur devant un écran d'ordinateur sur lequel il y a trois boutons : logiciel, réseau et hardware. Lorsque le joueur passe sa souris sur l'un des boutons, une bulle apparaît au-dessus du renard qui explique à quoi sert chaque section.

En cliquant sur une section, le décor change et le joueur se retrouve confronté à des situations à gérer pour réparer sa fusée. Chaque situation permet d'étudier un aspect de l'informatique.

---

#### II.1.1 - POUR LA SECTION LOGICIEL :

---

Situation 1 : rétablir la gravité artificielle.

Exercice 1 : remplacement de "false" par "true" dans le code.

Situation 2 : démarrer le moteur quand on appuie sur un bouton.

Exercice 2 : utilisation du "if".

Situation 3 : envoyer du carburant au moteur avec une manette.

Exercice 3 : notion de boucle (tant que manette baissée -> envoyer du carburant).

---

### II.1.2 - POUR LA SECTION RESEAU :

---

Situation 1 : trouver le contact.

Exercice 1 : trouver l'adresse IP de la base et l'écrire au bon endroit.

Situation 2 : retrouver le chemin.

Exercice 2 : connecter le GPS en wifi.

Situation 3 : catastrophe dans les sous-réseaux !

Exercice 3 : replacer chaque bidule dans le bon sous-réseau. (SR des robots, SR des trucs qui servent à voler dans l'espace, SR des machines scientifiques, SR des ordinateurs, etc.)

---

### II.1.3 - POUR LA SECTION HARDWARE :

---

Situation 1 : kifékoi ?

Exercice 1 : repérer ce qui fait partie d'un ordinateur et ce qui n'en fait pas partie.

Situation 2 : reconnecter les composants de l'unité centrale.

Exercice 2 : créer des liaisons entre les composants en suivant les indications du renard.

Situation 3 : mise à jour de composants

Exercice 3 : identifier les composants hors services, et les changer

Situation 4 : problèmes au démarrage de la fusée !

Exercice 4 : localiser la source de l'erreur, la neutraliser/réparer.

## II.2 – ERGONOMIE ET MAQUETTES

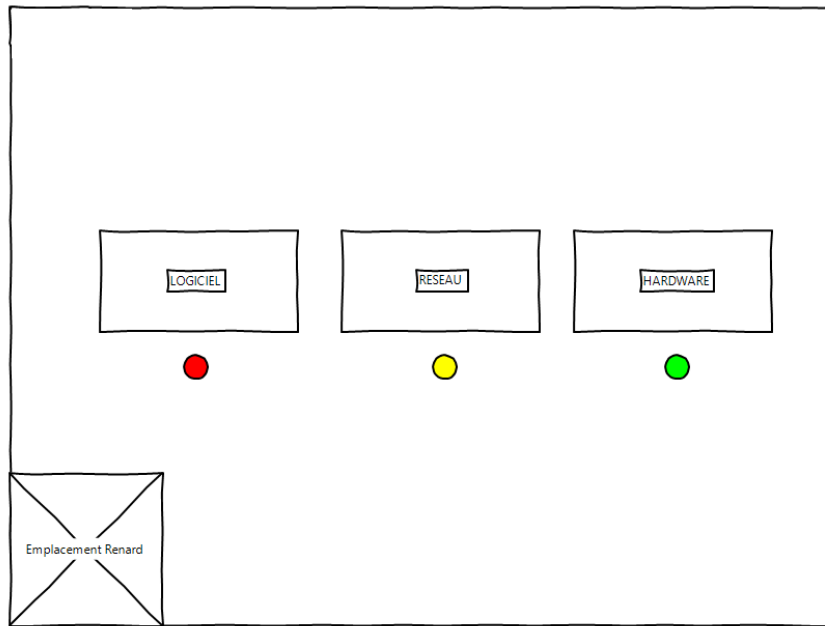


FIGURE 1 MENU SUR L'ORDINATEUR

3 sections :

Logiciel, Réseau et Hardware.

Lumière rouge : pas exploré.

Lumière jaune/orange : exploré mais pas fini.

Lumière verte : terminé et fonctionnel.

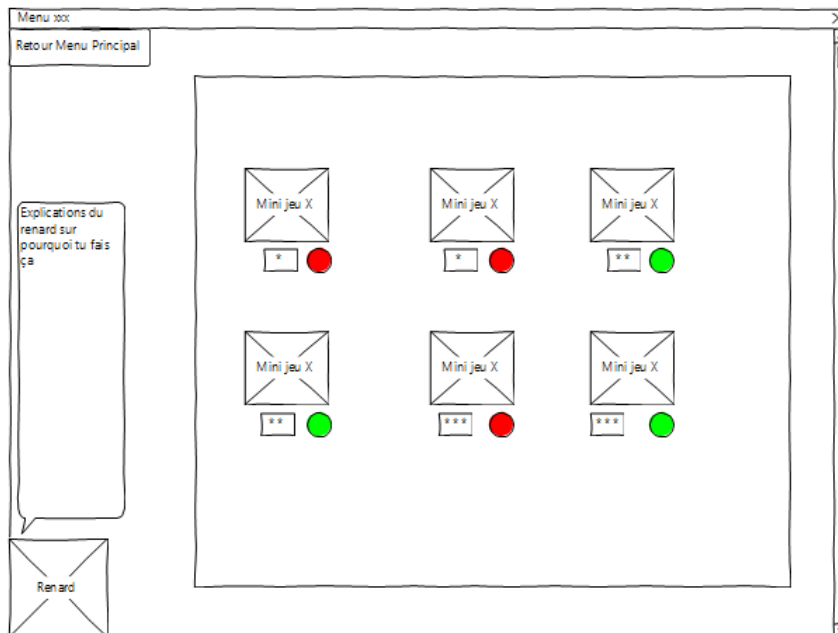


FIGURE 2 SOUS MENUS (LOGICIEL, RESEAU, HARDWARE)

Vert = mini jeu déjà fini

Rouge = pas encore fini

Nombre d'étoiles = difficulté

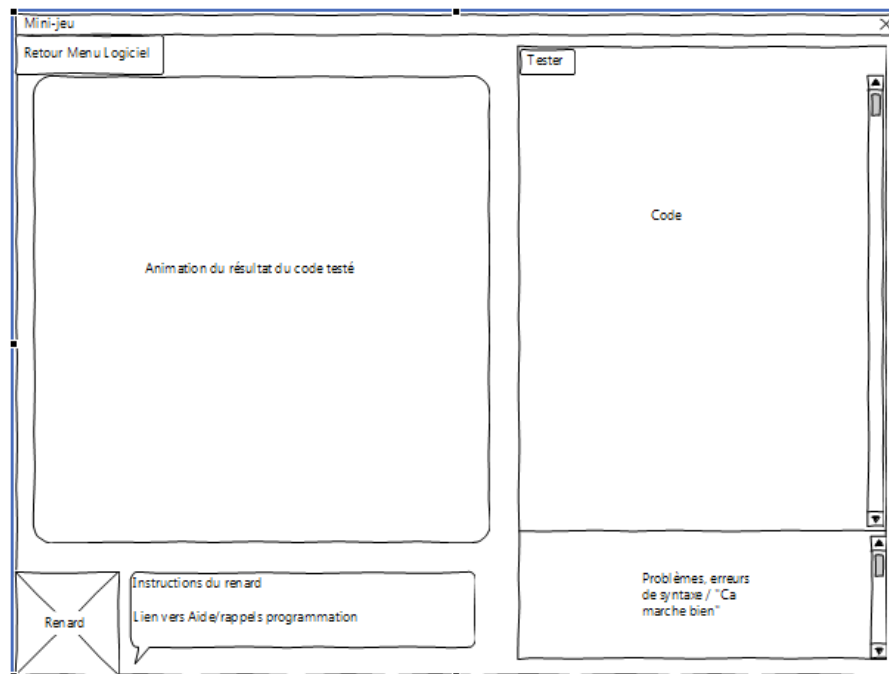


FIGURE 3 LOGICIEL (MINI JEU)

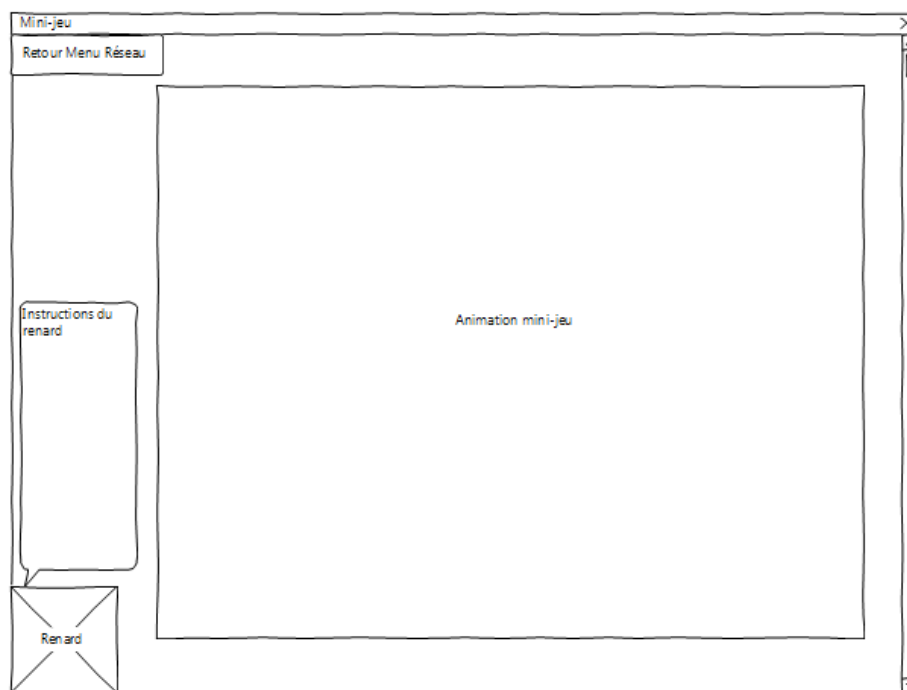


FIGURE 4 RESEAU (MINI JEU)

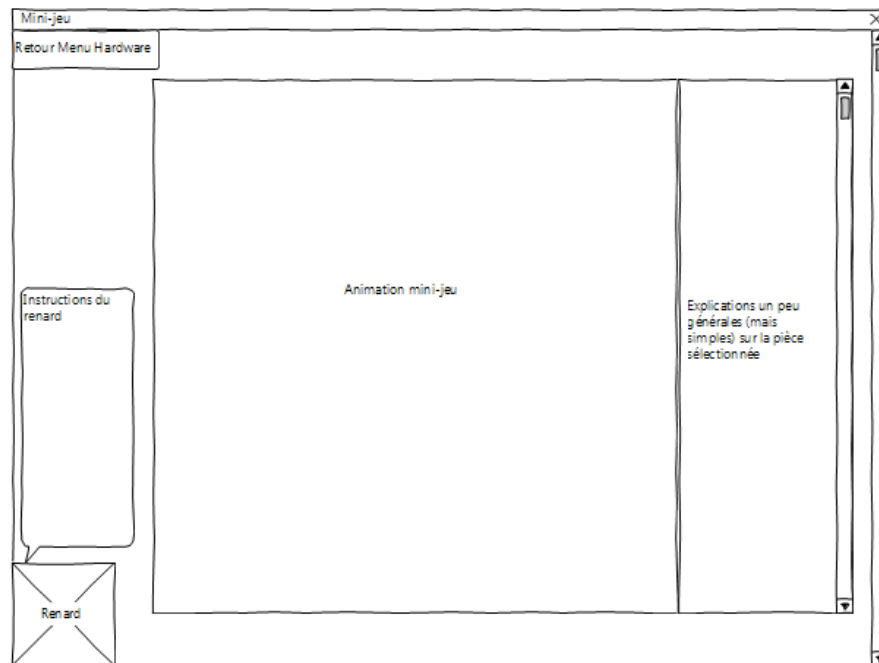


FIGURE 5 HARDWARE (MINI-JEU)

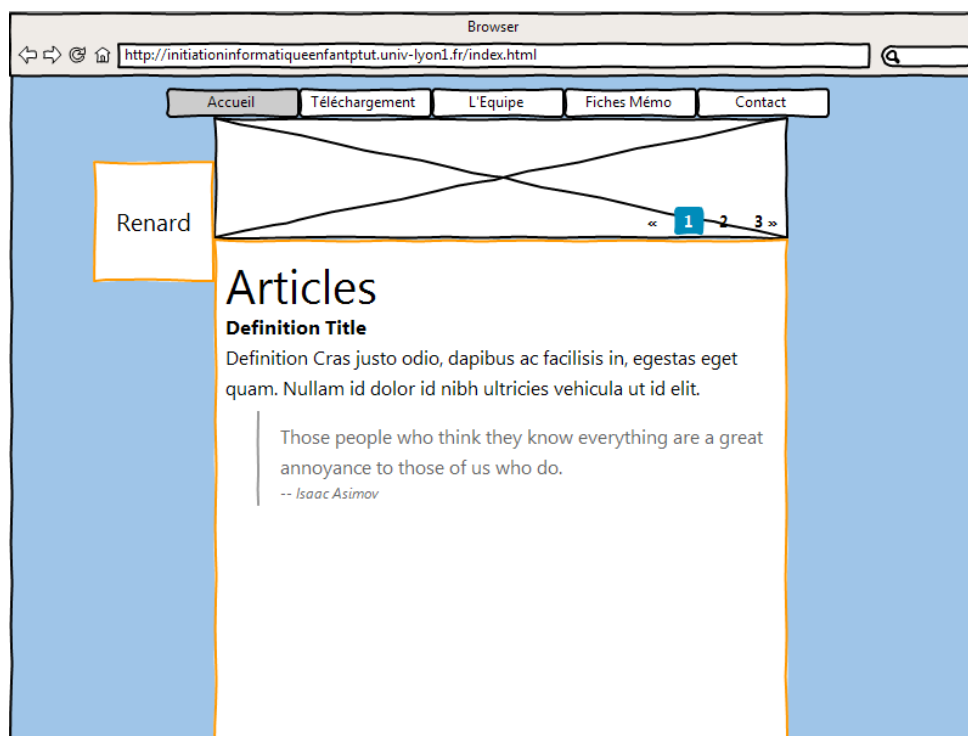


FIGURE 6 SITE INTERNET



Le site sera découpé en cinq pages :

La page d'accueil (visible sur la maquette) qui présentera globalement le jeu ainsi que ses objectifs.

La page téléchargement où il sera évidemment possible de télécharger l'application Java.

La page l'équipe qui nous présentera nous, les créateurs du jeu.

La page des fiches mémo qui contiendra tous le récapitulatif du jeu, de ce qu'il est appris à l'intérieur pour que les utilisateurs puissent retrouver facilement ces informations.

La page contact avec un formulaire qui permettra d'envoyer un mail à l'un des créateurs, donc nous.

---

## II.3 - CHARTE GRAPHIQUE

---

Commun :

Le renard sera orange. Les couleurs dominantes sont le bleu et l'orange. Orange car il s'agit de la couleur de l'Université Lyon 1 et bleu puisqu'il s'agit de la couleur majoritairement préférée par les enfants et les gens en général.

Site: Le fond sera l'ensemble des couleurs changeant en fonction du temps selon leur code: chaque seconde passée incrémentera le code hexadécimal de la couleur de fond de 1.

Application : Les couleurs des "paysages" dans les mini-jeux respecteront celles de la réalité. Par exemple, les composants informatiques auront les mêmes couleurs et formes que ceux qu'il est possible de rencontrer dans un véritable ordinateur.

## III – LANGAGES ET OUTILS

---

### III.1 - POUR L'APPLICATION

---

Le jeu sera réalisé en langage Java sous l'environnement de développement NetBeans. Le Java est le langage le plus puissant, de plus bas niveau que nous maîtrisons à l'heure actuelle. Il est possible à partir de ce langage de réaliser des applications assez complexe.

Même s'il ne s'agit pas du langage le plus performant, avec la facilité des calculs exécutés en cours du jeu et l'absence de graphismes lourds en 3D, il n'est pas nécessaire d'avoir recours à un langage aussi puissant que le C++.

NetBeans a été choisi car c'est un environnement de développement (IDE) très puissant qui permet de faciliter et accélérer de façon importante le codage d'une application, notamment sur le plan de l'interface graphique.

Enfin, il possède une énorme communauté de développeurs. Il s'agit certainement du plus grand avantage de cet IDE comme nous sommes encore débutants. Si nous bloquons à un moment, nous pourrions ainsi obtenir une aide rapide. Rapidité essentielle car le délai de réalisation est tout de même plutôt court.

### III.2 - POUR LES ENFANTS

---

Un tiers des mini-jeux auront pour objectif d'apprendre de façon ludique un langage destiné justement aux enfants qui souhaitent s'initier à la programmation : le langage Scratch.

Ce langage possède plusieurs avantages :

- Il est entièrement traduit en français, or les enfants en bas âge ont généralement un faible niveau en anglais;
- Il est très visuel. Il fonctionne sous forme de blocs de couleurs imbriqués, chacun correspondant à une action spécifique, les paramètres de cette action sont ensuite modifiables directement à l'aide de panneau défilant. Il est de cette façon très instinctif;
- Il est orienté multimédia, une façon très efficace de garder des enfants concentrés pendant une période raisonnable propice à l'apprentissage;
- Il est dynamique, il est possible de modifier le code en cours d'exécution d'un programme Scratch. Cette spécificité nous sera ici peu utile car le jeu sera une initiation à

Scratch mais ne sera pas codé à partir de lui. Cependant, il peut être intéressant de proposer des activités en dehors du jeu de type « pour aller plus loin »;

- Enfin, il possède une communauté importante. De plus, il s'agit d'une communauté consciente et qui s'adapte à la personne qui demande un peu d'aide. Il sera ainsi possible de proposer à la toute fin du jeu des activités assez complexes. Les joueurs pourront alors, s'ils ne trouvent pas de solution, demander facilement de l'aide.

### III.3 - POUR LE SITE

---

Étant donné que le site sera issu de notre pure imagination, il sera écrit avec les langages que nous connaissons à cette heure: HTML, CSS et PHP.

Il y aura plusieurs sections sous formes de menu, l'un d'entre eux proposera le téléchargement de l'application formant le cœur de notre projet. Il y aura également les habituels liens de contacts par mail et réseaux sociaux, une page récapitulant les notions que l'enfant a acquises ou va acquérir, un inventaire de définitions simplifiées auxquelles l'utilisateur aura accès soit depuis le site lui-même, soit en cliquant sur le lien que lui indiquera le renard en cas de difficulté et/ou de blocage dans le jeu.

## IV – ESTIMATIONS DE LA CHARGE DE TRAVAIL

---

Tâches	Difficulté	Commentaire
Etude du processus d'apprentissage	1/5	Prendre connaissance de quelques méthodes ne devrait pas prendre trop de temps
Etude de la charte graphique	2/5	Le plus dur sera de faire quelque chose d'harmonieux à regarder
Ecriture de l'histoire en accord avec les méthodes d'apprentissage	3/5	Adapter les méthodes étudiées en amont et les rendre cohérentes au milieu de notre histoire
Développement du mini-jeu Logiciel	4/5	Cette partie sera toute en texte, elle devrait être moins compliquée que les deux autres jeux
Développement du mini-jeu Réseau	5/5	La mise en place d'une interface graphique qui se modifie en fonction des actions du joueur sera sans doute compliquée
Développement du mini-jeu Hardware	5/5	Pareil que pour le réseau
Création du site internet	3/5	On aimerait inclure un peu de responsive-design à l'intérieur pour le rendre plus attrayant
Dessiner les décors et le renard	3/5	Pas trop dur, il faudra que les environnements soient cohérents et que le renard ait toujours la même forme

## V – FICHE DESCRIPTIVE

---

<b>Titre</b>	Prog'Kids
<b>Tuteur</b>	Amélie Cordier
<b>Membres du groupe</b>	-Abbasi Antoine -Assaf Caroline -Guyonnet Bastien -Lafficher Yoann -Rodrigues Laurent
<b>Résumé du projet</b>	Développement d'un ensemble de mini-jeu pour initier les enfants (ou les grands) à l'informatique.
<b>Technologies envisagées pour la réalisation du projet</b>	Java, Scratch, HTML, PHP, CSS, JavaScript, papier et peinture.
<b>Méthodes de gestion de projet</b>	Calendrier GANTT
<b>Probabilité de poursuivre ce projet au S3</b>	Très haute (environ la hauteur de la Tour Eiffel)
<b>Résumé des difficultés rencontrées lors de la réalisation du projet</b>	-Condenser le résultat des recherches -Tomber d'accord sur la mascotte -Trouver des exercices -Définir précisément notre but et s'y tenir

## VI – SOURCES

---

Merci à Bruno Pasquier et à Jacky Gruffaz de nous avoir accordé du temps et d'avoir répondu à nos questions sur l'apprentissage chez les enfants.

Merci aussi à tous ces sites internet qui nous auront été bien utiles :

<http://scratchfr.free.fr>

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Psychologie\\_de\\_l'%27éducation](http://fr.wikipedia.org/wiki/Psychologie_de_l'%27éducation)

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Psychologie\\_de\\_l'%27apprentissage](http://fr.wikipedia.org/wiki/Psychologie_de_l'%27apprentissage)

<http://stupidfox.net>