

Le Facteur de MAFATE

Thème et but du jeu

En tant que facteur de MAFATE, vous devez passer par un certain nombre d'ilets (habitations de montagne, se prononce « ilette ») pour distribuer votre courrier. Le jeu consiste à construire le seul chemin possible en mettant les ilets donnés (ou « tours » de 1 à 10 étages) dans le bon ordre, sachant qu'il faut aussi les relier entre eux par un certain nombre d'escaliers ayant des hauteurs spécifiques (de 1 à 9 étages, devant représenter le *passage* ou la *différence* d'étages d'une tour à une autre).

Le jeu, ses intérêts pédagogiques

Le Facteur de Mafate, est un casse-tête numérique, ou puzzle de nombres. Il est **AUTOVALIDANT**, et présente une large progressivité dans les difficultés des défis, il se joue seul ou à plusieurs à partir de 5 ans. J'ai réalisé une dizaine de prototypes par impression 3D (plastique) et aussi en version 2D (planchettes cartonnées).

Au cycle 1 : dès la Moyenne Section de l'école maternelle, et jusqu'au cycle 2 : CP-CE1-CE2	
Construire les premiers outils pour structurer sa pensée <ul style="list-style-type: none">- « Construire » la dizaine.- Identifier des astuces de résolution appartenant au principe d'organisation d'un arbre de décision. <p>L'élève exécute un véritable calcul additif en construisant le chemin du facteur via la manipulation des escaliers. Car ceux-ci représentent le <i>passage</i> d'un nombre à un autre et matérialisent ainsi le mécanisme de la transformation additive (par exemple « +4 » ou « -7 »).</p> <p>Avec ce matériel, l'élève découvre les nombres jusqu'à 10 et leurs utilisations, il compose et décompose les quantités. Il explore des formes, des grandeurs, en une suite organisées.</p>	Explorer le monde Se repérer dans l'espace : <ul style="list-style-type: none">- Situer des objets entre eux, par rapport à des objets repères- Utiliser des marqueurs spatiaux adaptés (à droite, à gauche, entre) <p>Le « chemin » du Facteur est à construire, et chaque déplacement d'une tour <u>entre</u> 2 autres selon un axe horizontal (x) induit de nouvelles relations entre elles : des écarts en unités de hauteur selon un axe vertical (y). En effet, chaque tour possède une hauteur différente (en nombre d'étages variant de 1 à 10). Cette différence de hauteur nécessite à chaque fois un des escaliers compris entre 1 et 9 étages.</p>
Au cycle 2 : CE1-CE2 et jusqu'au cycle 3 : CM1-CM2-6 ^{ème} + collège	
Problème de recherche et élaboration d'une méthode de résolution : identifier le principe d'organisation d'un arbre de décision. <ul style="list-style-type: none">- Développer la logique et structurer le raisonnement. <p>L'élève va être progressivement porté vers la recherche de la méthode la plus efficace, il pourra collaborer avec d'autres élèves à cette fin. En effet, différentes méthodes peuvent être mises à jour : partir de l'examen des relations possibles autour d'une tour, ou bien à partir d'un escalier. Les élèves seront aussi amenés à utiliser une méthode de déduction logique par arbre de décision (voir document annexe « Un exemple de défi et sa méthode de résolution » explicitant comment suivre des chemins de relations nécessaires, au fur et à mesure de la vérification d'hypothèses). Le joueur, pour gagner à un niveau de difficulté élevé, sera en effet amené à faire la distinction entre une relation nécessaire de 2 tours liées par un escalier (jugement <i>apodictique</i>) et une relation possible (jugement <i>problématique</i>). Partant de là, le joueur pourra avancer</p>	

<https://padlet.com/runcardie/LeFacteurdeMafateFrancoisBarbe>

<https://www.facebook.com/LeFacteurdeMafate/> Auteur : BARBÉ François barbefrancois@live.fr

efficacement grâce à une méthode dans la résolution de défis de plus en plus complexe (et non plus au hasard).

Originalité et mécanisme du jeu

C'est un jeu ludo-éducatif qui a la spécificité, de par son mécanisme, de matérialiser la **transformation additive**, autrement dit, le **passage** d'un nombre à un autre, matérialisé par les escaliers (nombres « **dynamiques** » de transformation additive : par exemple « +2 » ou « -4 »). Dans la version 3D se sont de « vrais escaliers », sur lequel l'enfant peut « sentir » et gravir les marches de ses doigts. Ainsi, **le jeu développe le sens de la transformation additive chez l'enfant**. Les tours quant à elles sont des éléments qui correspondent à des quantités « **statiques** », ce sont des « états » numériques.

Le jeu permet aux élèves de réaliser des additions et soustractions selon une ligne temporelle, car le joueur avance dans une direction spécifique, d'un ilet de départ (état d'une hauteur numérique initiale) vers un ilet d'arrivée (état d'une hauteur numérique finale). C'est donc un véritable *récit numérique* qui se construit et permet de matérialiser, comme cela n'a jamais été fait auparavant, 2 des 4 typologies de la Classification des problèmes du Champ additif selon G. VERGNAUD, dans la limite des nombres allant jusqu'à 10 :

- « Transformation d'un état »
- « Composition de transformation »

Travail et progression des apprenants

Pour la « construction de la dizaine », le matériel pédagogique ainsi créé devient un support de référence pour l'élève car il l'aide, dans une activité de recherche ludique et problématique, à passer d'une estimation visuelle et tactile des quantités à une image mentale de leur cardinalité, associée à leurs écritures chiffrées.

La réussite et l'entraînement dans les niveaux les plus simples motivent et familiarisent les élèves les plus en difficulté qui fortifient une démarche dite « pré-numérique » : par estimation visuelle des quantités. Le passage progressif à des niveaux plus difficiles les amène ensuite à mettre en mémoire des images mentales des quantités, associées aux chiffres, pour acquérir davantage de rapidité d'exécution. Les élèves peuvent travailler à 2 sur un défi pour profiter des échanges sociaux avec leurs pairs, ou en émulation pour gagner : « le premier qui réussit son défi ! ».

Le jeu construit donc ce pont qui fait passer les élèves à un usage numérique (cardinal) des nombres. Les chiffres correspondants aux quantités sont indiqués sur chaque élément, et le dénombrement un à un de chaque « nombre d'étages » est aussi possible sur chaque tour ou escalier utilisés, l'enfant peut ainsi se familiariser aux associations grandeur-quantité-chiffre.

<https://padlet.com/runcardie/LeFacteurdeMafateFrancoisBarbe>

<https://www.facebook.com/LeFacteurdeMafate/> Auteur : BARBÉ François barbefrancois@live.fr