

Plan Mathématiques 2022-2023

Comment adapter un jeu pour structurer la numération ?

Constellation M3

Enseignants Brigades

Des constats :

- Les situations ludiques ou les jeux mis en place dans les classes amènent davantage à “faire faire” (ex : respect des règles / aller au bout du jeu, ne pas s’arrêter avant d’avoir un gagnant...) au lieu de faire cheminer les élèves sur le sens donné aux nombres

Des contraintes

- Grande diversité de jeux ou de matériel de manipulation dans les classes de cycle 1 : impossible de tout s’approprier (surtout lors de remplacements courts)
- Matériel de manipulation / jeux spécifiques souvent onéreux ou encombrants

Des besoins :

- Didactique de la construction du nombre
- Apports théoriques sur la mémorisation

Thématique

Numération

Question d'enseignement

Comment adapter un jeu pour structurer la numération ?

Des envies :

- Travailler à partir de jeux de société

Etape 1 : Recueil et Analyse de jeux du commerce

Objectifs :

- Identifier des compétences utiles à la construction du nombre qui puissent se travailler sur un temps court*
- Adapter un jeu de société aux contraintes du remplaçant*

Jeux	Intérêts	Inconvénients
Mistigri	Compléments à 10	Au bout de quelques tours, démobilisation des joueurs ayant « gagné » et des joueurs « bloqués »
Tock	Comptage / Décomptage Décomposition Ligne numérique	Beaucoup de contraintes à mémoriser avant de jouer (plusieurs cartes entraînant des actions différentes) Temps de jeu très long
Troc chez le chef Indien	Construction de collections Échanges de valeurs (ex : 2 objets pour 1 fleur / 3 objets pour 1 sac...)	Stratégie d'échange « artificielle » et pas indispensable pour gagner Temps de jeu long Temps d'attente entre chaque tour démobilisateur
Halli Galli	Décomposition / Recomposition But du jeu mobilisateur (tous les joueurs doivent être attentifs durant toute la durée du jeu pour espérer gagner)	Support illustré de quantités variables de fruits (distracteur attentionnel)

Etape 1 : Recueil et Analyse de jeux du commerce

Objectifs :

- Identifier des compétences utiles à la construction du nombre qui puissent se travailler sur un temps court*
- Adapter un jeu aux contraintes du remplaçant*

Contraintes (liées aux situations de remplacement ponctuel)	<ul style="list-style-type: none">- Règles assimilables très rapidement même par des petits,- Matériel :<ul style="list-style-type: none">⇒ pratique à manipuler⇒ peu encombrant⇒ peu onéreux
Analyse	<ul style="list-style-type: none">• Les procédures de décomposition / recomposition semblent plus complexes ou plus longues à acquérir. Il semble aussi plus aisé de les aborder en situation de remplacement pour s'adapter rapidement au niveau des élèves, sans le connaître a priori (en jouant par exemple sur la variable « quantité »)
Orientations choisies	<ul style="list-style-type: none">• Adaptation du jeu « Halli Galli » à partir d'un support de cartes « traditionnelles » sans les « honneurs » => Pour le cycle 1 mais aussi pour les élèves de cycle 3 (remplacements actuels en CM pour 2 PE : cela permettra de tester en situation)• Observation en situation avec critères

Etape 2 : Expérimentation en classe

Objectifs :

- observer comment les élèves entrent dans la situation mathématique,
- identifier les stratégies des élèves pour construire un nombre ciblé à partir de quantités inférieures (cycle 1 : nombres jusqu'à 10 / cycle 3 : fractions)

REGLE DU JEU Adapté d'Halli Galli

Compétence : Décomposer un nombre selon le niveau de l'enfant

PS : 3 MS : 5 GS : 10

Nombre de joueurs : 5

Objectif de la séance : pour l'enseignant :

- aider l'enfant à s'approprier la décomposition des nombres
- verbaliser le raisonnement
- voir l'implication des élèves
- voir la réaction des élèves lors de la partie
- analyser le type d'erreur

Pour l'enfant :

- Décomposer et recomposer un nombre à partir de plusieurs nombres
- Expliciter son raisonnement
- Comprendre une règle du jeu
- Jouer avec d'autres enfants (respect de son tour, ...)
- Accepter un résultat

Matériel :

- 3 Jeux de carte
- 15 Jetons
- Grille d'analyse

Comment gagner : Pouvoir gagner un pion il faut réunir deux cartes dont la somme représente un objectif cible (PS : 3 - MS : 5 - GS : 10).

Exemple en MS, 5 c'est 2+3, 4+1 ou 5.

Le premier à avoir trois pions remporte la partie.

Mise en place :

Trier les cartes. Pour les PS, prendre trois jeux et garder les cartes de 1 à 3 (PS).

Pour les MS, prendre deux jeux et garder les cartes de 1 à 5. Pour les GS, prendre un jeu et garder les cartes de 1 à 10.

Distribuer toutes les cartes aux élèves, les placer en tas faces cachées.

Montrer aux enfants comment une carte doit être retournée : pour ne pas avoir un avantage, l'élève qui retourne la carte ne doit pas la voir. Il la prend par la partie supérieure et la retourne en direction des camarades.

Déroulement :

Jouer dans le sens des aiguilles, le joueur à la gauche du distributeur commence. Chacun retourne à tour de rôle la première carte de son tas pour former un deuxième tas « découvert ».

Les cartes suivantes sont posées sur cette pile de façon à ce que seule la dernière carte soit visible.

Quand taper sur la table ?

Dès qu'il y a un total exact à partir d'une ou deux cartes, le joueur doit taper sur la table. Celui qui tape le plus rapidement remporte les deux tas.

Il glisse les cartes sous son premier tas face « cachée ». Il reçoit un jeton puis il commence un nouveau tour.

Si une combinaison est possible avec plusieurs tas, l'élève choisit un des tas.

Fin de la Partie : quand un élève a 3 jetons, la partie se termine.

Variantes :

- Effectuer la décomposition avec 3 cartes...



Grille d'observation du jeu "Halli Galli des nombres"

Comportement des élèves en situation de jeu

Niveau des élèves observés : PS / MS / GS

Nombre cible : _____

Nombre de tours (ou nombre de cartes retournées par chaque enfant) : _____

Nom de l'élève	Nombre de frappes pour récupérer une paire constituant le nombre cible Symboliser : - chaque réussite par un trait - chaque erreur par une croix	Types d'erreurs Pour chaque erreur, décrire brièvement le contexte au moment de l'erreur ou transcrire / résumer la justification de l'élève	Procédures efficaces Si l'élève est toujours en réussite, comment l'explique-t-il ?	Niveau d'engagement Attention soutenue ? Impatience ? Frustration ? autre ?

Etape 2 : Expérimentation en classe

⇒ En cycle 1 et CP avec les nombres entiers de 1 à 10,

⇒ En CM avec des fractions (en tiers, demi et quarts)

Objectifs :

- Observer comment les élèves entrent dans la situation mathématique,
- Identifier les stratégies des élèves pour construire un nombre ciblé à partir de quantités inférieures

Observations Constats

⇒ globalement les élèves s'engagent et gèrent bien les frustrations
⇒ les règles du jeu sont assimilées très rapidement
⇒ les élèves développent d'eux-mêmes des stratégies complexes de composition
⇒ certains élèves mémorisent rapidement les faits numériques

Analyse

- Règles simples,
- Matériel simple,
- Pas de distracteurs

Orientations choisies

- Validation de ce jeu qui remplit tous les critères ciblés
- Travailler d'autres compétences en numération :
 - ⇒ Création d'un jeu « le cercle des nombres »
 - ⇒ Objectif : **acquérir** ou **stabiliser la file des nombres** (entiers du cycle 1 au cycle 2 / fractions ou décimaux en cycle 3) et plus particulièrement la notion de distance équivalente entre 2 nombres entiers consécutifs / comparaison de nombres décimaux ou rationnels (= fractions)

Etape 3 : Expérimentation en classe du jeu « le cercle des nombres »

Objectif : acquérir ou stabiliser la file des nombres

Le cercle des nombres

Objectifs pédagogiques :

- Stabiliser la comptine numérique
- Estimer l'écart entre les nombres entiers
- Fractions / décimaux : ranger dans l'ordre croissant

Matériel :

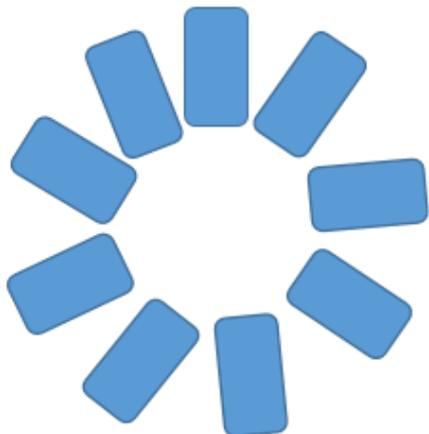
- Cycle 1 / Cycle 2 → 1 jeu de 54 cartes sans les honneurs (les têtes)
- CM → 1 jeu avec des cartes fractions (ou fractions décimales + nombres décimaux imprimé en recto verso)

→ 1 dé

- 1 pion

Préparation :

- Séparer le jeu de cartes en 2 (cœur + pique / trèfle + carreau)
- Disposer les cartes du premier tas en cercle face visible
- Constituer une pioche avec les cartes restantes



But du jeu : Reconstituer des files numériques dans l'ordre croissant

Déroulement :

Cycles 1 -2	Cycle 3
<ul style="list-style-type: none">- Placer le pion sur une carte du cercle (au hasard)- Retourner la première carte de la pioche- Avancer du nombre de cartes indiqué- Prendre cette carte et la disposer à l'emplacement ciblé pour reconstituer une file numérique par couleur- Piocher une nouvelle carte et déplacer à nouveau le pion (uniquement sur les cartes restantes).- Etc jusqu'à épuisement des cartes du cercle	<ul style="list-style-type: none">- Placer le pion sur une carte du cercle (au hasard)- Lancer le dé- Avancer du nombre de cartes indiqué- Prendre cette carte et la disposer à l'emplacement ciblé pour reconstituer la suite dans l'ordre croissant- Relancer le dé et déplacer à nouveau le pion (uniquement sur les cartes restantes).- Etc jusqu'à épuisement des cartes du cercle

Variables :

Utiliser un support étalonné pour disposer les cartes



Etape 3 : Expérimentation en classe du jeu « le cercle des nombres »

Objectif : acquérir ou stabiliser la file des nombres

Observations Constats	<p>Cycle 1 : assez efficace sur la suite des nombres, but du jeu rapidement compris, auto-corrections. Jeu rapide</p> <p>CP : trop facile de 1 à 10, mais trop difficile avec les dizaines jusqu'à 100 Pas vraiment de plaisir à jouer</p> <p>CM (avec fractions) : intéressant en évaluation intermédiaire. On identifie rapidement ce que les élèves ont compris.</p> <p>La contrainte « chacun son tour » oblige les élèves à négocier et à expliciter leur méthode de rangement</p> <p>Situation qui n'apporte pas de motivation particulière « c'est un jeu sérieux » : pour les élèves, elle s'apparente davantage à un exercice de manipulation qu'à un jeu.</p>
Analyse / hypothèses	<ul style="list-style-type: none">• Peut-être que l'insistance sur la verbalisation pendant le jeu a détourné les enfants de l'aspect ludique => <i>piste : laisser le jeu se dérouler jusqu'au bout et questionner la méthode de chaque élève pour faire verbaliser ce qu'il a compris de la notion</i>• Cette situation permet de proposer une approche très différente des manuels ou des fichiers => déstabilisation intéressante pour vérifier la maîtrise de la notion (transfert)
Orientations choisies	<ul style="list-style-type: none">• La situation pourrait permettre de travailler la notion de file numérique en respectant les écarts entre les nombres (entiers, voire décimaux) : présenter la consigne différemment et matérialiser le début et la fin de la file. Etayage possible pour les élèves en difficulté : file graduée

Bilan et perspectives :

Qu'est-ce qui a évolué dans notre pratique de classe sur le thème travaillé ?

- L'utilisation maîtrisée d'un outil conçu en commun dans le cadre d'un remplacement, quel que soit le lieu ou le niveau.

Quels transferts de ces compétences pourrait-on envisager dans d'autres domaines ?

- Il serait possible de mener le même type de réflexion en français et/ou dans d'autres cycles (par ex. adaptation ciblée de jeux pour apprendre la conjugaison en cycle 2)

Comment ce travail en constellation a fait évoluer mon/notre sentiment d'efficacité : dans la classe / au sein d'un groupe de réflexion professionnel ?

- L'outil a été testé, éprouvé et adapté aux contraintes du réel . Ce jeu sur la thématique de la construction du nombre permet d'entrer dans les apprentissages, de mobiliser des connaissances. Il est adaptable à d'autres cycles
- Notre réflexion et notre regard face aux jeux en classe ont évolué

Pour aller plus loin...

- Les apports théoriques ont répondu à nos attentes (le sommeil, la mémorisation, la construction du nombre, des ressources sur les jeux)
- La participation des élèves aux jeux, leur capacité à attendre leur tour dès le cycle 1 nous ont surpris. Mais aussi parfois le manque d'implication de certains élèves dans un jeu avec des cartes
- Perspectives : Développer d'autres jeux de cartes en lien avec le nombre, voire des tours de magie