

BAPT Solène  
BROCHARD Nadia  
GARNIER Elisabeth  
ROULET Aurélie  
ROUVRE Claire

PE2 B

# Jeux mathématiques au cycle 2

# SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	3
PARTIE 1 : UN PEU DE THEORIE .....	4
I.    Quelques définitions.....	4
1.  Recueil des idées premières des stagiaires :.....	4
2.  Les définitions trouvées dans différents ouvrages .....	5
II.   Les références aux programmes :.....	7
III.  Le jeu moteur d'apprentissage .....	8
PARTIE 2 : PRESENTATION DES DIFFERENTS JEUX.....	9
I.    Le yam's.....	9
II.   Calcul mental et stratégie .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.  Mathador junior.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
IV.   Mathus.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
V.    Le tangram.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
VI.   Les carrés casés .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
VII.  La bataille navale .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
VIII. La traversée .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
IX.   Faire 15.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
X.    Les dix-minos.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
XI.   Les coloriages magiques .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
XII.  Les cascades .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
BIBLIOGRAPHIE .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

# INTRODUCTION

Les nouveaux programmes pour l'école maternelle accordent une place importante au jeu, en revanche il est peu courant à l'école élémentaire. Pourtant, les jeux mathématiques permettent de développer de nombreuses compétences dans cette discipline mais également sur le plan transversal.

Le jeu est l'activité normale de l'enfant. Il est le point de départ de nombreuses situations didactiques proposées par l'enseignant. Notre réflexion s'est portée sur différents types de jeux relevant du domaine des mathématiques et pouvant être utilisés dans la construction de compétences. En effet, les mathématiques nous semblent être naturellement associées au jeu : les jeux permettent de développer la logique, l'anticipation, la stratégie...

Cette discipline nous semble être un domaine avec lequel il est possible d'enseigner et d'apprendre « autrement » parce qu'elle nécessite davantage de manipulation. Le monde des mathématiques effraie parfois certains élèves et leur proposer une entrée différente dans cet univers par le biais du jeu permet de dédramatiser.

C'est pour cela que nous avons choisi d'aborder les jeux mathématiques au cycle des apprentissages fondamentaux.

Ainsi nous proposons une première partie théorique pour développer quelques définitions du jeu, la place du jeu mathématique dans les programmes et les intérêts qu'il comporte.

Puis, dans une deuxième partie, nous présenterons différents jeux mathématiques pour le cycle 2.

# **PARTIE 1 : UN PEU DE THEORIE**

## **I. Quelques définitions**

### **1. Recueil des idées premières des stagiaires :**

Avant de donner les définitions que nous avons recueillies dans différents ouvrages, nous avons voulu avoir l'avis de nos collègues professeurs des écoles stagiaires.

#### **Qu'est-ce qu'un jeu ?**

- ◆ Un jeu est une activité ludique avec des règles et un enjeu
- ◆ C'est une activité qui procure du plaisir et de l'amusement

#### **Qu'est-ce qu'un jeu mathématique ?**

- ◆ Un jeu mathématique est une activité ludique avec des règles, un enjeu et des compétences mathématiques (logique, calculs, procédures stratégiques...).
- ◆ Ce peut être un problème mathématique qui suscite la réflexion.
- ◆ C'est un jeu où on apprend, applique et réinvestit des notions mathématiques.
- ◆ Divertissement qui consiste à suivre des règles en fonction d'un enjeu tout en ayant des objectifs d'apprentissages qui tendent à développer des compétences.

#### **Pourquoi mettre en place des jeux mathématiques en classe ?**

- ◆ pour varier les activités
- ◆ car c'est attrayant et motivant pour les élèves
- ◆ cela permet un travail de groupe
- ◆ cela permet de faire des mathématiques sans s'en rendre compte
- ◆ cela permet une éventuelle manipulation
- ◆ cela peut aider les élèves en difficultés
- ◆ pour sortir de l'image négative des mathématiques que certaines personnes peuvent avoir
- ◆ pour donner du sens aux mathématiques

#### **Quand mettre en place ce type de jeux ?**

- ◆ lors d'une phase de découverte et de recherche

- ◆ lors d'une phase de réinvestissement
- ◆ pour introduire une nouvelle notion
- ◆ tout au long de la séquence

### **Comment mettre en place ce type de jeux ?**

- ◆ par groupe de deux ou plus
- ◆ en autonomie ou en atelier
- ◆ à travers le calcul mental

### **Avez-vous des exemples de jeux mathématiques ?**

- ◆ les lotos
- ◆ les dominos
- ◆ la marchande / le banquier
- ◆ les coloriages magiques
- ◆ les labynombres
- ◆ les points à relier
- ◆ le tangram
- ◆ le puissance 4
- ◆ le memory
- ◆ les triominos
- ◆ les jeux de société (jeux de l'oie, le mathador...)
- ◆ les carrés magiques
- ◆ le furet

## **2. Les définitions trouvées dans différents ouvrages :**

### **Jeu :**

Il s'agit d'une activité gestuelle ou intellectuelle qui n'a d'autre finalité que l'amusement de la personne qui s'y livre. C'est aussi une activité gratuite, en ce sens qu'elle n'a pas de finalité sérieuse ou utile. Pourtant de nombreux jeux ont pour but avoué l'espérance d'un gain et dans

notre cas un apprentissage mathématique mais le côté utilitaire passe bien après le plaisir de jouer.

### **Jeu mathématique :**

C'est une activité mathématique ludique dont le but est de distraire ou d'amuser celui qui la pratique ou à qui elle est proposée. Le jeu mathématique permet d'aborder de façon attrayante des notions mathématiques. Le jeu sert alors de moteur car il est source de plaisir.

### **Les conditions pour qu'un problème mathématique soit un jeu :**

- le jeu doit être accessible à tous (langage courant)
- l'énoncé doit être surprenant, sous forme d'une intrigue et poser un défi
- la résolution doit amuser, distraire, étonner celui qui l'entreprend

### **Les différents aspects du caractère ludique d'un jeu :**

- la présentation du problème doit être amusante et humoristique
- le jeu doit avoir un caractère curieux : on doit se poser la question : « Comment peut-on avoir de telles idées ? »
- le jeu doit avoir un aspect de défi
- la méthode de résolution doit être simple et courte

## **II. Les références aux programmes :**

### **Dans le B.O. :**

« Afin d'éviter les difficultés rencontrées par les élèves du cycle 2 pour se représenter des situations décrites dans un énoncé, les questions peuvent être posées dans le cadre de jeux ou d'expériences effectivement réalisées avec des objets. Les exercices sur fiches ne doivent pas se substituer à ce travail primordial avec du matériel. »

« L'essentiel du travail consiste à aider les élèves à identifier des propriétés au travers de la résolution de problèmes portant sur des objets réels, des solides, des figures simples ou des assemblages de solides ou de figures...jeux du portrait. »

### **Dans le document d'application des programmes : Mathématiques cycle 2 :**

« Les problèmes proposés doivent se situer dans des contextes maîtrisés par les élèves, le plus souvent possible, à l'aide de supports effectivement présents dans la classe (matériel, jeu). »

« Ces problèmes doivent porter sur des situations réelles, vécues par l'enfant, que ce soit au cours des activités quotidiennes dans des jeux... »

« Le matériel présent dans la classe doit donc être riche, varié et mis à disposition des élèves : cubes, jetons, bouliers, compteurs, instruments de géométrie et de mesure, jeux,... »

### **Dans les documents d'accompagnement :**

Le calcul mental : propositions d'activités et de supports sous forme de jeux pour le cycle 2 et 3.

### **III. Le jeu moteur d'apprentissage**

Le jeu est un moteur d'apprentissage. Lorsqu'il est bien choisi, il permet de développer de nombreuses compétences.

Il permet par exemple :

- D'aborder de nouvelles notions mathématiques de manière attrayante et motivante.
- Réinvestir des notions mathématiques
- D'évaluer de véritables notions mathématiques tout en dédramatisant l'erreur
- D'associer motivation et plaisir aux apprentissages
- De travailler le français de manière transversale : lecture d'une règle du jeu, explication d'une règle et de la stratégie adoptée.
- De mettre en application le « vivre ensemble » : respect de la règle du jeu, respect de ses partenaires et adversaires (collaboration et opposition)
- De développer une certaine cohésion du groupe classe, un esprit d'entraide.

Les apports du jeu dans le développement de l'enfant sont de plusieurs natures :

- Intérêt du point de vue affectif et social : l'enfant apprend à se décentrer, à tenir compte de l'avis des autres dans les jeux d'équipe, à prévoir les réactions de ses adversaires... Le jeu peut être considéré comme une préfiguration de la vie en société, en confrontant l'enfant à la gestion de ses échecs, en l'insérant dans une communauté, en le soumettant à une autorité (loi, règle, arbitre). Le jeu joue donc un rôle de socialisation fondamentale.

- Intérêt du point de vue moteur : l'enfant développe ses capacités psychomotrices et prend conscience de ses limites.

- Intérêt du point de vue cognitif : Par le jeu, l'enfant côtoie des notions numériques, de temps et d'espace, de logique, de mémorisation, de mise au point et d'utilisation de stratégies. Il développe une pensée représentative par le jeu. De plus, la précision du langage et la communication pour les besoins du jeu permettent un apprentissage de l'expression orale.



## PARTIE 2 : PRESENTATION DES DIFFERENTS JEUX

### I. Le yam's

Nom du jeu : le yam's	
<b>Niveau :</b> CE1	<b>Durée :</b> 20 minutes
<b>Objectif :</b> Découvrir l'écriture multiplicative à partir d'additions réitérées.	
<b>Compétences :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Déterminer par multiplication le résultat de la réunion de plusieurs valeurs identiques.</li><li>• Utiliser à bon escient une calculatrice (en particulier pour obtenir un résultat lorsqu'on ne dispose pas d'une méthode de calcul efficace).</li><li>• Mettre en place des stratégies pour savoir quels dés relancer.</li><li>• Respecter des règles de jeu (par exemple : ne faire que deux lancers de dés en tout)</li></ul>	
<b>Pré-requis :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calculer des sommes en ligne ou par addition posée en colonne.</li><li>• Connaître ou reconstruire très rapidement les résultats des tables d'addition et les utiliser pour calculer une somme.</li><li>• Remplir un tableau à double entrée.</li><li>• Reconnaître les constellations des dés.</li></ul>	
<b>Règles du jeu :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Matériel :</b> Un ensemble de 5 dés, ou dans un sac opaque 30 jetons de loto (5 avec le chiffre 1, 5 avec le chiffre 2, ..., 5 avec le chiffre 6), un couvercle de boîte (boîte de chaussures par exemple) dont l'intérieur est tapissé de feutrine.</li><li>• <b>Nombre de joueurs :</b> Deux, trois ou quatre joueurs.</li><li>• <b>But du jeu :</b> Obtenir le maximum de répétitions possibles pour chaque valeur du dé (1, 2, 3, 4, 5, 6).</li></ul>	
<b>Exemple de progression :</b> <p>Ce jeu peut se dérouler en trois phases, sachant que chaque phase peut être constituée de plusieurs séances.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1<sup>ère</sup> phase :</b> <i>Objectifs :</i> Respecter la règle du jeu. Savoir calculer une somme de plusieurs éléments réitérés. Mettre en place une stratégie pour gagner la partie.</li></ul>	

*Déroulement :*

Chaque élève lance les 5 dés (ou tire 5 jetons). Il peut alors relancer, une seule fois, autant de dés qu'il le souhaite pour obtenir le plus de répétitions possibles d'une même valeur (ou remet des jetons dans la boîte pour en retirer le même nombre).

Il note ensuite dans un tableau (voir 1<sup>er</sup> tableau) le nombre de dés affichant la même valeur. Dans ce tableau, afin de calculer leurs points, les élèves posent une addition (en ligne).

Une valeur de dé ne peut être utilisée qu'une seule fois. Une partie se joue en trois tours. A la fin de la partie, les élèves calculent pour savoir qui a obtenu le plus de points. Tous les élèves vérifient le calcul.

- **2<sup>ème</sup> phase :**

*Objectif :*

Découvrir l'écriture multiplicative à partir d'additions répétées.

*Déroulement :*

L'évolution dans ce jeu consiste plus à la façon de compter les points qu'au jeu lui-même. En effet, lors de cette phase, les élèves remplissent, pour calculer leurs points, à la fois la case somme et la case produit. Ils doivent alors être capable de poser le calcul de leurs points sous forme d'une multiplication. (« j'ai trois fois la face 4 » donne  $4 * 3$ ).

- **3<sup>ème</sup> phase :**

*Objectif :*

Ecrire une multiplication sans avoir à repasser par l'addition.

*Déroulement :*

Le nouveau tableau des élèves ne comporte plus que la case multiplicative pour calculer les points. Ils doivent écrire l'opération sans passer par l'addition. Si certains résultats ne sont pas encore connus, les élèves peuvent poser l'addition sur une feuille de brouillon ou utiliser la calculatrice pour faire l'opération.

**Les variables didactiques :**

- le nombre de dés
- le type de grilles
- le nombre de séries de lancers dans une partie
- en lien avec le cycle 3, ce jeu peut être mis en place avec des dés ayant plus de 6 faces, cela permettra de terminer les tables de multiplication

**Quand utiliser ces jeux :**

- En découverte : dans ce cas, il constitue un outil pour aborder de nouveaux apprentissages.
- En réinvestissement : comme étape de la construction d'un savoir.
- A tous moments, afin de faire des révisions.

**Evaluation :**

- Les tableaux remplis par les élèves.
- Possibilité de faire compléter aux élèves des tableaux où certaines cases sont déjà remplies.
- Une phase de vérification peut être mis en place lors de chaque partie : chaque élève vérifie le tableau de son adversaire.

**Les points positifs et les points négatifs :**

- Points positifs :

Manipulation avec les dés puis abstraction possible avec un travail sur tableaux.







- Points négatifs :

Tous les nombres ne sont pas abordés (un dé ne va que jusqu'à 6), donc les tables de multiplication ne sont pas toutes abordées (notamment 7, 8 et 9).

Le jeu se joue avec 5 dès donc les tables de multiplication (particulièrement de 2 et de 5) ne peuvent pas être vues en entier.

Prénom :

Date :

	Nombre de dés	Nombre de points	
		somme (+)	résultat (=)
			
			
			
			
			
			

Total :

--