



# Laboratoire de Sarcelles jeux mathématiques

Agnès Batton  
formatrice  
INSPE - UCP



**INSPE** Institut national  
supérieur du professorat  
et de l'éducation  
Académie de Versailles



24-09 - 2019



René Château

*"Le jeu est le travail de l'enfant"*

# Scénario en quatre temps

- 1 - Les instructions officielles sur le jeux mathématiques
- 2 - Découverte de jeux
- 3 - Analyse de jeux
- 4 - Conception et construction de jeux

# BO 2015-maternelle

## 2.1. Apprendre en jouant

Le **jeu favorise la richesse des expériences vécues** par les enfants dans l'ensemble des classes de l'école maternelle et alimente tous les domaines d'apprentissages. Il permet aux enfants d'exercer leur **autonomie, d'agir sur le réel, de construire des fictions** et de développer leur imaginaire, d'exercer des conduites motrices, d'expérimenter des règles et des rôles sociaux variés. Il favorise la communication avec les autres et la construction de liens forts d'amitié.

Il revêt diverses formes : jeux symboliques, jeux d'exploration, jeux de construction et de manipulation, jeux collectifs et jeux de société, jeux fabriqués et inventés, etc. L'enseignant donne à tous les enfants un temps suffisant pour déployer leur activité de jeu. Il les observe dans leur jeu libre afin de mieux les connaître. Il propose aussi des jeux structurés visant explicitement des apprentissages spécifiques.

# Une place du jeu renforcée dans les situations d'apprentissage

La place du jeu dans les apprentissages en mathématiques sera envisagée de manière **nouvelle** dans l'ensemble de la scolarité obligatoire. En permettant de tester des stratégies, de les mettre au point, de s'entraîner au raisonnement, les jeux constituent un levier effectif pour la réussite et la motivation de nos élèves.



# Doc accompagnement maternelle 2015



Ressources maternelle  
Jouer et apprendre  
Les jeux à règles

Retrouvez eduscol sur :



Septembre 2015

# Philippe GUTTON

## *(Le jeu chez l'enfant, 1989)*

***Jouer c'est admettre la règle et prendre plaisir à canaliser son comportement dans celle-ci.***

Ne pas respecter la règle, ne pas s'y soumettre, tricher donc, c'est aussi l'admettre. La règle du jeu se décrit comme une restriction seconde et consciente de l'ordre de la logique de la situation, c'est-à-dire moins comme une censure que comme un principe de réalité.

# PIAGET

## distingue quatre sortes de jeux :

- les jeux d'exercices (au début du stade sensori-moteur entre 0 et 2 ans)
- les jeux symboliques (2 à 7 ans) ;
- les jeux à règles (à partir de 4 ans) ;
- les jeux de construction.

Ces quatre formes de jeux cohabitent (à 6 ans, par exemple, un enfant peut jouer des quatre façons). Les jeux à règles sont les seuls à subsister à l'âge adulte (sport, cartes, échecs, ...). **Le jeu à règles est par définition l'activité ludique de l'être socialisé, où la règle remplace le symbole et encadre l'exercice dès lors que certaines relations sociales se constituent.**

Il ne faut toutefois pas oublier que, si cette classification du jeu proposée par Jean PIAGET est opératoire, on peut aussi trouver des symboles dans les jeux à règles, dans les jeux sensorimoteurs et des règles dans les jeux symboliques.



# Gilles BROUGERE

## *(Jouer / Apprendre, 2005)*

*propose de définir le jeu selon cinq critères :*

- **la fiction « réelle »** : faire semblant part toujours de la réalité. Le joueur s'y investit avec autant de sérieux que dans la réalité ;
- **l'adhésion** : il n'y a jeu que si le joueur le décide ;
- **la frivolité** : le jeu n'a aucune conséquence sur la réalité, il invite à de nouvelles expériences dans lesquelles on n'a pas besoin de mesurer les risques. Il permet de se surpasser et de réparer des failles ;
- **l'incertitude** : c'est le moteur du jeu, on ne sait jamais à l'avance comment il va se dérouler et finir ;
- **la règle** : elle est indispensable pour la structuration du jeu.

*« Ce qui caractérise la règle du jeu c'est qu'elle ne s'impose que pour autant que les joueurs l'acceptent de façon implicite ou explicite. Le fait que l'accord soit le plus souvent tacite ne change rien à l'affaire. Jouer c'est décider d'agir conformément à une règle et c'est dans le même temps décider d'accepter cette règle comme support de mon action. Il n'y a pas d'obligation de la règle au sens où ne pas participer au jeu permet d'échapper à la règle, ce qui, bien entendu, le distingue de la loi » (p. 55).*

Le jeu à règles est une activité à la fois psychique et de réalisation extérieure qui maintient l'enfant au contact de la réalité.

Il est à noter que certains enfants choisissent le jeu à règles par crainte de recourir à une activité d'imagination vécue comme redoutable ou par manque d'imagination.

D'autres enfants évitent le jeu à règles par crainte d'investir l'action réelle, d'affronter la rugosité de la réalité, de se confronter aux efforts qu'elle impose jusque dans les jeux.

## 2. Quels sont les types de jeux à règles ?

Selon les critères adoptés, la classification des jeux à règles peut être très variée. Nous en proposons deux à titre d'illustration.

Types	Action	Réflexion
Jeux de compétition	Jeux de pistes, jeux de ballons	Jeux d'observation, jeux de poursuite, jeux de stratégie, jeux de mémoire (jeux de société, jeux de cartes...)
Jeux de coopération	Jeux de ballons (par équipe), « les guides et les aveugles »... Jeu du déménageur	Jeux de société (par exemple : Woolfy, le Verger, Allez les escargots...)

TYPES	ACTION	REFLEXION
Jeux d'adresse	1,2,3... soleil, jeux d'équilibre, marelles, fléchettes, jeux de billes / boules	Mikado, jeux de société (par exemple : passe muraille, passe trappe...)
Jeux de hasard	Le jeu de l'oie, les petits chevaux	Lotos, jeux de cartes (bataille), dominos, le jeu de l'oie, les petits chevaux
Jeux de stratégie	Passé à dix, la bombe, la tomate...	Jeux de société (par exemple : Quak), jeux de cartes (7 familles), bataille navale, échecs ...
Jeux d'observation	Jeux d'orientation	Lotos imagés, jeux de société (par exemple : Linx)
Jeux de mémoire	<a href="#">Jeux d'orientation : parcours mémoire</a>	Memory, jeux de société (par exemple : Pique plume)
Jeux de poursuite	Jeux de chat, Poules/renards/vipères, jeu du drapeau, la thèque La course des chats et des souris	Les petits chevaux, jeux de l'oie

# Exemple du doc d'accompagnement en maternelle

## Le verger (Obstergarten – éditions HABA)



### Type de jeu / description

Jeu de coopération - 2 à 4 joueurs

### Contenu de la boîte

Un plateau de jeu représentant un verger (4 arbres fruitiers), 10 pommes, 10 poires, 10 prunes, 10 cerises, 4 paniers, 1 dé avec couleurs et symboles, 1 puzzle représentant un corbeau.

### Règle du jeu

Pour gagner, les joueurs doivent cueillir tous les fruits avant l'arrivée du corbeau. Le dé détermine les actions des joueurs. Lorsque la face obtenue est une face « couleur », le joueur ramasse un fruit correspondant. Lorsque la face obtenue porte le symbole « panier », le joueur ramasse deux fruits de son choix. Et enfin, lorsque la face obtenue porte le symbole « corbeau », le joueur place une pièce du puzzle (image du corbeau). Si le puzzle est reconstitué avant que tous les fruits ne soient cueillis, c'est le corbeau qui gagne.

### Objectif Langage

Utiliser, par exemple, des constructions infinitives (*il faut essayer de ramasser... / tu dois cueillir...*) et des constructions circonstancielles : des hypothèses (*si on ne ramasse pas tous les fruits...*), des temporelles (*on doit ramasser les fruits avant que le corbeau ne soit complété...*).

### Déroulement de la première séance

- Avant de jouer : découverte du jeu par les enfants

- » Nommer et disposer les éléments du jeu

« Sur le plateau de jeu, on peut voir un verger, avec des arbres fruitiers : un pommier, un poirier, un cerisier et un prunier. Pour installer le jeu, je place les fruits dans les arbres. Vous utiliserez les paniers pour récolter les fruits. Il y a aussi un dé avec des faces de couleurs ou des dessins et un puzzle de neuf pièces qui représente un corbeau ».

- » Expliquer la règle / le but du jeu

« Le corbeau a vu que les fruits du verger étaient bien mûrs, il a très envie de les manger. Pour gagner, vous devez ramasser tous les fruits avant son arrivée. Chaque joueur à son tour lancera le dé. S'il obtient une face de couleur, il peut cueillir un fruit de la même couleur (si la face du dé est « rouge » il cueille une cerise...) et il le mettra dans son panier. Si la face du dé indique « panier », le joueur pourra choisir deux fruits. Mais attention, le corbeau s'approche à chaque fois qu'un joueur obtient la face « corbeau » et dans ce cas, il doit mettre une pièce du puzzle ».

- » Expliquer la finalité du jeu

« Nous pouvons gagner tous ensemble si nous avons ramassé les fruits avant l'arrivée du corbeau, c'est-à-dire avant que le puzzle ne soit fini ».

- Au cours du jeu

- » « C'est à ton tour de jouer, lance le dé. C'est la face jaune : que vas-tu ramasser ? Tu prends une poire, tu peux la mettre dans ton panier ».

- » « Que dois-tu faire quand le dé tombe sur la face qui porte le dessin du panier ? »

- » « Le dé indique le corbeau : tu vas devoir ajouter une pièce du puzzle, attention si tu tombes

# Mais aussi en C3 & C4



Une ressource produite  
dans le cadre de la  
stratégie mathématiques  
en partenariat avec le  
réseau des IREM.

*irem*



## Les mathématiques par les jeux

[Accéder à la liste des jeux exposés dans cette ressource](#)

### LES MATHÉMATIQUES PAR LE JEU

#### Du plaisir à l'apprentissage

De nombreux professeurs font jouer leurs élèves dans leur classe. Il s'agit de jeux pédagogiques, avec un cadre et des objectifs. Ceux-ci se différencient des « jeux de la vie courante » même si certains partent des règles de jeux populaires.

Chacun peut en retirer de grands bénéfices. La pratique du jeu permet de gagner du temps dans la compréhension des connaissances, rend plus pérennes les savoir-faire essentiels en mathématiques et leur permet de développer des compétences diverses

Grâce à l'expérience de professeurs de tous horizons, un groupe de travail s'est constitué, autour de quelques professeurs, inspecteurs et enseignants-chercheurs des académies de Lille et Nantes, avec l'appui des IREM de Caen, Besançon, Montpellier, Lille et Nantes, en ayant pour objectif principal d'aider les professeurs souhaitant s'investir dans cette démarche pédagogique.

C'est ainsi que ce groupe a eu pour ambition de proposer un document opérationnel.

Dans un objectif pédagogique, il a identifié des jeux déjà existants et présentant un intérêt particulier, en a modifié certains dont les règles sont connues et en a construit d'autres.

Pour rendre ces approches plus accessibles, des films ont été tournés et montés par CANOPÉ Nantes ; on y accédera en cliquant sur les liens en marge du document ou [à cette adresse](#).

Les activités ludiques présentées dans cette ressource ont leur place à différents moments des apprentissages et peuvent également être utilisées comme outils de remédiation ou de réinvestissement.

Tous les jeux disponibles et efficaces ne sont pas recensés dans ce document qui se limite à une sélection dans un choix immense, et ne demande qu'à être enrichi.

# Pourquoi jouer en mathématiques ?

- Parce que les mathématiques forment une discipline exigeante mais nécessaire à tous
- Parce que cela donne du sens aux notions mathématiques des programmes
- Parce que les mathématiques sont vivantes et se prêtent facilement aux activités ludiques
- Parce que l'écrit n'est pas obligatoire
- Parce que jouer est naturel chez la plupart des enfants... et des adultes aussi
- Parce que jouer développe des attitudes sociales le travail de groupe, la coopération des élèves
- Parce que les mathématiques sont, en elles-mêmes, une sorte de jeu avec des règles.

# Je veux essayer de mettre un jeu en place dans mon cours : comment faire ?

- Par quoi commencer ?
- Quand jouer ?
- Silence, on joue !
- Et si certains élèves ne veulent pas jouer ?
- Et le regard des parents d'élèves ?
- Que vont penser les collègues ?
- Que va dire le chef d'établissement ?
- Que fait le professeur lorsque les élèves jouent ?
- Que peut être une trace écrite ?
- Que peut-on évaluer ?
- Comment expliquer une règle ?
- Quelles compétences peuvent être travaillées lorsque l'on fait jouer ?



## **Les objectifs visés :**

- plaisir de l'activité pratiquée,
- pleine adhésion des élèves y participant,
- apprendre des mathématiques !



Lorsqu'il est sollicité, le jeu à l'école devient une activité **mixte** mêlant forme **ludique** et forme éducative d'**apprentissage**.

Le jeu permet à l'**enseignant** d'**observer**, d'**identifier** les besoins et de **rechercher** les réponses pédagogiques, les activités d'apprentissage ciblées (et pas forcément ludiques).



A vous de jouer mais ...



# Proposition de fiche d'analyse de jeu à partir de celle de J. Bolon et du site Eduscol

## Objectifs et liens avec les programmes

### Objectif

Notions abordées

### Prérequis

### Compétences développées

Chercher domaines du socle : 2, 4	
Raisonner domaines du socle : 2, 3, 4	
Calculer domaine du socle : 4	
Communiquer domaines du socle 1, 3	

## Description du jeu /organisation matérielle

### Matériel

Durée d'une partie De à minutes.

Nombre de joueurs De à joueurs.

Déroulement du jeu

But d'une partie

### Place de l'enseignant

- Se proposer pour arbitrer lorsque des joueurs ne sont pas d'accord.
- Observer les élèves, repérer les réussites, les difficultés rencontrées.
- Pouvoir intégrer un groupe.

...

## Évaluation du jeu, intérêts pédagogiques

- L'erreur est acceptée et n'est pas pénalisée.
- Ce jeu permet d'acquérir la maîtrise de ...
- Le verso des cartes permet aux joueurs de ...
- place de l'écrit ?

## Traces écrites possibles

- Repérer les égalités et écrire certains exemples sur le cahier.
- Créer deux nouvelles cartes.

## Variable(s) / variante(s)

On peut également ajouter ...

Bolon J. (2003) Comment analyser un  
jeu mathématique ? COPIRELEM

# Un exemple de variantes autour du jeu Go Getter





Sans le cadre : la notion de chemin



Avec cadre mais sans la contrainte d'avoir à placer toutes les pièces : premiers pas vers une résolution du problème





En méso-espace : pour que les élèves soient eux-mêmes à construire et/ou suivre des chemins





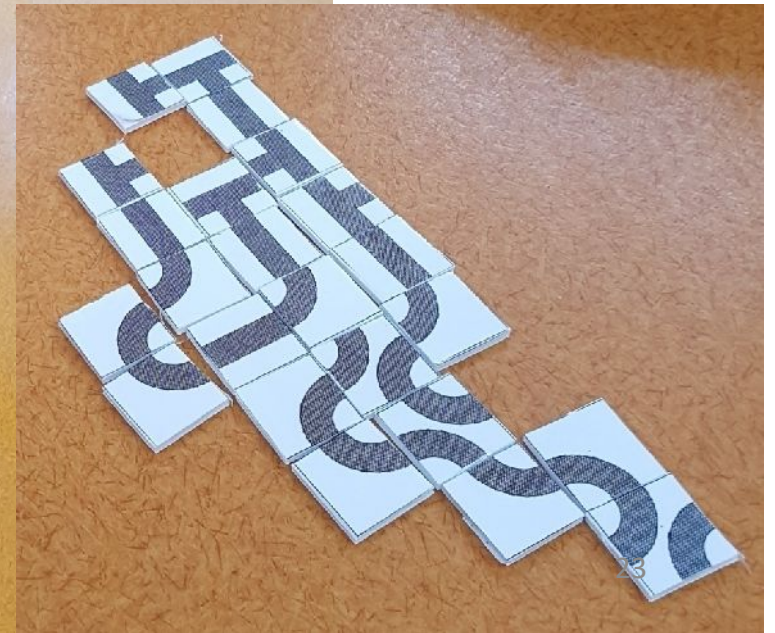


En micro espace mais en 3D



En méso-espace avec le matériel de motricité

En micro-espace mais avec un autre support (F. Boule)



# Quelques propositions

## Analyser des jeux

Penser :

- aux arrêts sur image pour explicitation et diffusion des stratégies gagnantes,
- à la précision du langage,
- à une évaluation en action,
- à la recherche de variables permettant de construire des variantes avec une visée de progressivité.

## Construire des réseaux de jeux

Comme pour les albums,  
constituer des réseaux de jeux pour travailler une même notion mais avec des contextes et/ou des niveaux de difficulté différents





Commission inter-IREM pop'math

*Les mathématiques,  
une culture  
pour tous !*

**Colloque**  
**Université Paul Sabatier,**  
**INSA de Toulouse, les 4, 5 et 6 juin 2015**

Public principalement concerné : Enseignants de la maternelle à l'université, formateurs, chercheurs...



Informations : <http://www.univ-irem.fr/spip3f2a.html?rubrique325>

A vous de jouer !