

CRÉER UN CLUB DE JEUX MATHÉMATIQUES

Joëlle Lamon

23 août 2006

Plan de l'exposé

1. Introduction
2. Idées directrices du projet et organisation
3. Quelques idées de thèmes et de jeux
4. Evolution du concept
5. Premier bilan
6. Conclusions et perspectives

1. Introduction

Constats

- Lacunes d'étudiants à combler,
- Appréhension face aux maths,
- Priorité donnée à la technique plus qu'au raisonnement,
- Distinction nécessaire entre jeu et cours de maths,
- Peu de dépassements proposés en stage,
- Charnière entre niveaux d'enseignements à renforcer.

2. Idées directrices du projet et organisation

Point de départ

- Clubs de mathématiques en Finlande,
- Cercles de mathématiques aux USA,
- Clubs « Animaths », « Maths en jeans » en France,
- Initiative « Monde en jeux » et développement de « soirées jeux »,
- Rapport Pisa.

Objectifs généraux visés au niveau des mathématiques

- Faire progresser dans un cadre ludique.
- Créer un moment de jeu et de manipulation.
- Faire passer plus facilement du concret à l'abstrait.
- Développer la motivation pour les maths.
- Développer la capacité à résoudre des problèmes.
- Aider à donner du sens aux concepts vus.
- Transmettre une culture ludique et mathématique.
- Se rencontrer dans un cadre mathématique.

Objectifs généraux visés au niveau de la formation de l'apprenant

- Développer l'autonomie.
- Développer la concentration, l'implication.
- Travailler la lecture de consignes.
- Permettre à chacun d'affronter des défis à sa mesure.
- Développer des attitudes de tolérance et respect.

Objectifs généraux visés au niveau de la formation d'enseignants

- Montrer des exemples d'adaptation de règles.
- Favoriser les transitions entre niveaux d'enseignement.
- Envisager le rôle de l'enseignant hors évaluation.
- Réfléchir sur l'utilisation pédagogique des jeux.
- Inciter d'autres enseignants à prendre le relais, notamment par la publication de fiches de jeu (site <http://cso.ulb.ac.be/urem/>).

Aspects pratiques

- Séances mensuelles de 2h sur un thème précis
- Une quinzaine de nouveaux jeux par séance.
- Jeux classiques, faciles à réaliser, peu coûteux.
- Sources : jeux du commerce, revues Jeux de l'APMEP, revues Tangente Jeux, sites Internet.
- Utilisation de fiches de jeu.
- Participation de 1 € par séance, intervention de l'école.
- Inscription libre.

EXEMPLE DE FICHE DE JEU : Vitrail

Présentation du jeu

Nombre de joueurs : de 1 à 4

Type : Géométrie : transformations

Niveau : Maternelle - Primaire - Secondaire

Matériel : cartes-défis, 4 carrés transparents par joueur

Règle du jeu :

Chaque joueur dispose ici de quatre cartes vitraux transparentes. Chacune d'elles est marquée de 4 points de couleur bleue, rouge, jaune et verte. On tire une carte défi (qui vaut un nombre de points indiqué) et chaque joueur doit le plus rapidement possible recréer le dessin proposé en assemblant les 4 vitraux en main. Pour cela, il faut les tourner, les retourner, les disposer dans un ordre précis...

Variantes

- Manipulation et création de dessins (maternelle)
- Jeu individuel.
- Jeu classique où l'on étale les 4 vitraux (plus facile), jeu où ils sont groupés (plus difficile).
- Jeu où les vitraux sont étalés et où il faut dire quelles transformations effectuer sans manipulation (nettement plus difficile).

Intérêt didactique et notions abordées

- Observation, développement de la réflexion et de l'anticipation
- Transformations du plan et de l'espace, structuration spatiale

Classement ESAR : A 507, B 505, C 308, D 303

Source : jeu du commerce

3. Quelques exemples de thèmes et de jeux

Thèmes

1. *Des jeux pour s'orienter dans le plan et dans l'espace*
2. *Puzzles à 2 et 3 dimensions*
3. *Jeux logiques*
4. *Jeux sur les grandeurs*
5. *Jeux numériques*
6. *Jeux sur les symétries et autres transformations*

Projets

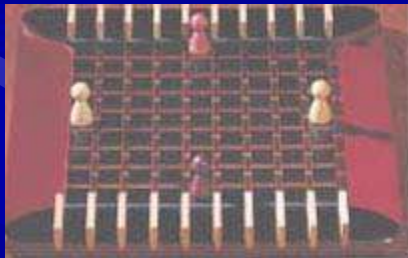
- *Jeux de solides*
- *Jeux de pliages, découpages et partages*
- *Jeux de perspective*
- *Jeux logiques en collaboration avec des collègues*
- *Utilisation de logiciels de jeux*

1. Des jeux pour s'orienter dans le plan et dans l'espace

- Go Getter, Labyrinthe, River Crossing (EM-EP)



- Quoridor , (EP-ES)



Blokus



- Rail Road –
Lunar Lock out
(EP–ES)



- Labyrinthe de F. de Ranchin, Amaze
(EP–ES)

- Puissance 4
dans l'espace
(EP–ES)



- Structuro
(EM-EP-ES)



- Crazy Circus (EM-EP-ES)



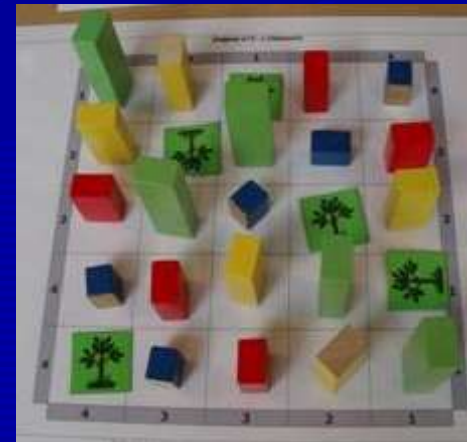
- Rumis
(EP-ES)



- Regarder et construire
(EP-ES)

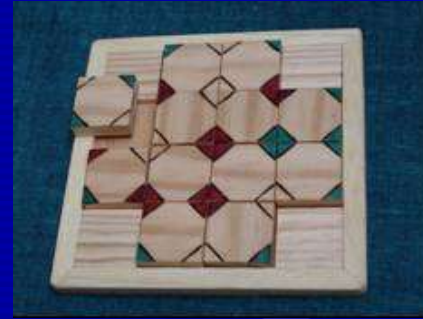


- Immeubles et gratte-ciels
(EP-ES)



2. Puzzles à 2 et 3 dimensions

- Puzzles de Sam Loyd , de carrés à bords colorés (EP-ES)



- Brick by brick, Tangram et autres puzzles géométriques (EM-EP-ES),



- Quads et carrés de Mac Mahon (EP-ES)



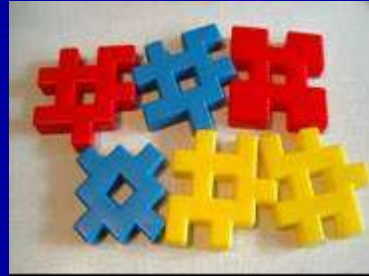
- Pentominos – Kataminos (EP-ES)



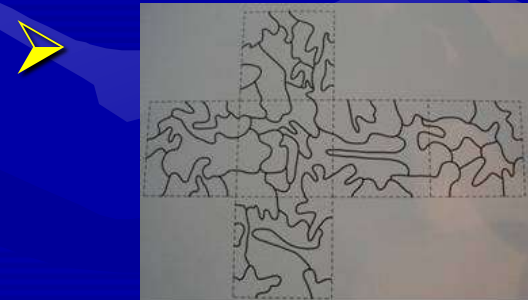
- Carrés et pointes à reconstituer (EP-ES)



➤ Pyramides et cubes à reconstituer
(EM-EP-ES)



➤ Dé à reconstituer
(EP-ES)



➤ Coloriages et développements
(EP-ES)

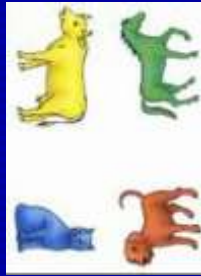
➤ Jeu du python perfide
(EP-ES)

➤ Cube Soma – Block by block
(EP-ES)



3. Jeux logiques

- Pippo, Ikarus, Wingo dingo (EM-EP)



- Broc et troc, Cher Augustin (EM-EP)



- Jeu des familles (EM-EP)



- Rapid croco (EM–EP)



- Set (EP–ES)



- Speed et jeux associés, Quintus (EM–EP)



- Quarto (EP–ES)



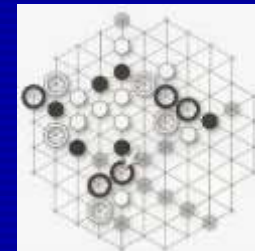
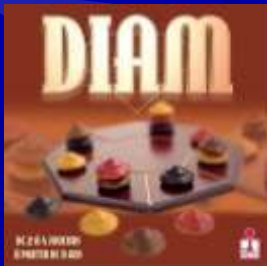
➤ Mastermind, Qui est-ce, Cluedo (EP-ES)



➤ Jeux d'allumettes (EP-ES)



➤ Diam, Awélé, Yinsh (EP-ES)



- Jeu de Nim
(EP–ES)
- Grille à recouvrir de dominos
(EP–ES)
- Suites logiques et autres jeux sur papier (EP–ES)

4. Jeux sur les grandeurs

- Sériation de masses, jeux d'équilibre (EM-EP)



- Jeux d'estimation de mesures de grandeurs (EP-ES)
- Jeux d'aires et de volumes (EP-ES)
- Gobblets, San ta si (EP-ES)



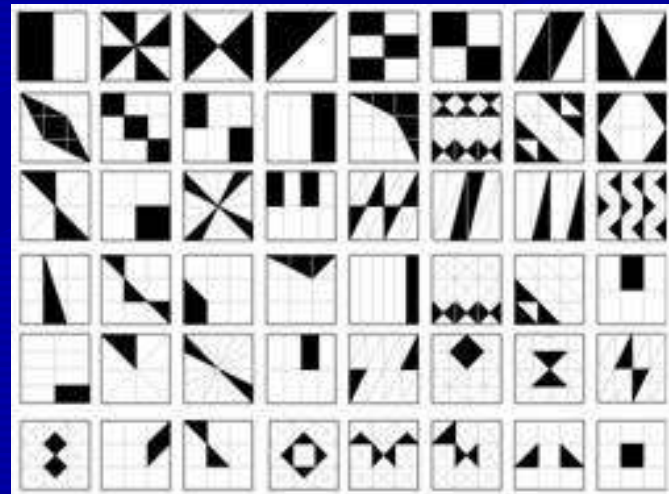
- Tours de Hanoï,



- Curvica (EP-ES)



- Problèmes de pesées et transvasements (EP-ES)
- Jeux de fractions (EP-ES)



5. Jeux numériques

- Ikarus, 6 nimmt ou 6 qui prend (EP)



- Ferme la boîte, Jeux de cartes (EM-EP)



- Nombres fléchés – Kakuro (EP-ES)

- Magix 34 – Multiplay ; Mathador (EP-ES)



- Take it easy – Trio, Mathable (EP-ES)



- Le compte est bon (EP-ES)

- Jeux d'échanges (EM-EP),
le lièvre et la tortue (EP-ES)

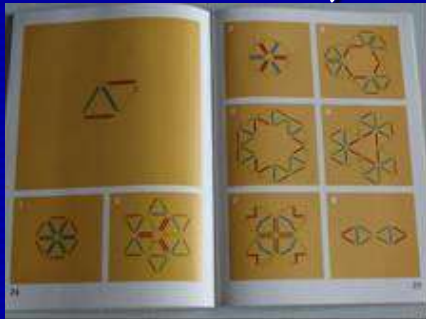


- Jeu des bonus - malus (EP-ES)
- Cartes binaires et énigmes numériques (EP-ES)

1 3 5 7	2 3 6 7	4 5 6 7
9 11 13 15	10 11 14 15	12 13 14 15
17 19 21 23	18 19 22 23	20 21 22 23
25 27 29 31	26 27 30 31	28 29 30 31
33 35 37 39	34 35 38 39	36 37 38 39
41 43 45 47	42 43 46 47	44 45 46 47
49 51 53 55	50 51 54 55	52 53 54 55
57 59 61 63	58 59 62 63	60 61 62 63
8 9 10 11	16 17 18 19	32 33 34 35
12 13 14 15	20 21 22 23	36 37 38 39
24 25 26 27	24 25 26 27	40 41 42 43
28 29 30 31	28 29 30 31	44 45 46 47
40 41 42 43	48 49 50 51	48 49 50 51
44 45 46 47	52 53 54 55	52 53 54 55
56 57 58 59	56 57 58 59	56 57 58 59
60 61 62 63	60 61 62 63	60 61 62 63

6. Jeux sur les symétries et autres transformations

- Jeu de miroirs allemand, Mirror game (EM-EP-ES)

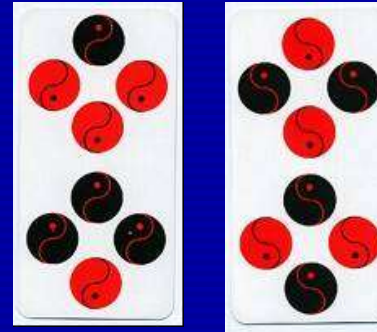


- Reflecto (EP-ES)

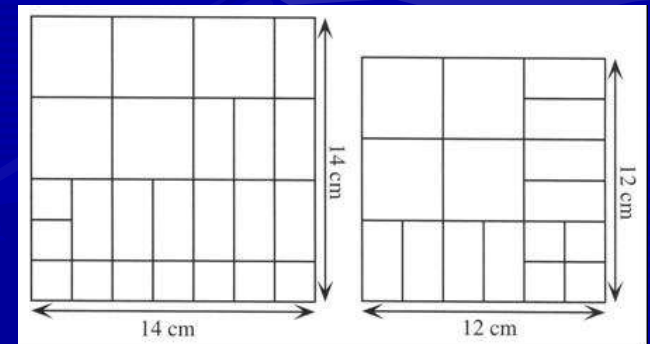


- Jeu du dessin en miroir (EM-EP-ES)

- Yin yang (EP-ES)



- Combis et minicombis (EP-ES)

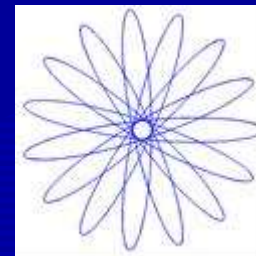


- Pavages, frises, mandalas (EP-ES)
- Jeux de rotation (EP-ES)

- Vitrail
(EM-EP-ES)



- Jeux de dés (EP-ES)
- Spirographe (EP-ES)



- Casse-têtes de Rubik (EP-ES)

4. Evolution du concept

Participation

- Petit nombre, mais niveaux et sections variés,
- Échos positifs.

Evolution concernant les jeux proposés

- Jeux des séances précédentes,
- Jeu à stratégie gagnante,
- Feuille de problèmes,
- Curiosités mathématiques.

Avis des étudiants sur l'intérêt du club

- Faire des mathématiques en s'amusant,
- Découvrir des jeux exploitables en classe,
- Améliorer la logique, développer l'anticipation,
- Appliquer des notions vues, leur donner du sens ,
- Passer de la manipulation à la représentation mentale, réfléchir .

Avis des étudiants sur la transposition de cette activité à l'école

- Jeux pour introduire ou appliquer les notions vues,
- Moment privilégié de jeux dans l'horaire ou dans l'année,
- Parascolaire, jeux pendant les pauses : midi, garderies,
- Jeux en remédiation ou en contrat, en dépassement,
- Moment de rencontre par les jeux entre les élèves d'une même classe, de classes différentes, entre élèves et parents.

5. Premier bilan

- Préparation des séances
- Place des jeux par rapport au cours de mathématique
- Réaction de classes, d'étudiants
- Aspect relationnel
- Structuration
- Culture mathématique
- Réactions des collègues

6. Conclusions et perspectives

Intérêts de cette activité

Un espace et un temps de rencontre pour des élèves de classes différentes,



Un moment "gratuit" de découverte et de jeu, de plaisir lorsqu'on est arrivé à vaincre une difficulté,

Une occasion de manipuler,
de partir du concret et de se
poser des questions en allant
ainsi progressivement vers
l'abstrait,



Une occasion de susciter
l'observation, la réflexion,
l'anticipation, le souhait
d'aller plus loin,

Une occasion d'appliquer ses connaissances dans des situations nouvelles, ce qui peut aider à augmenter le niveau de compétence des élèves,



Une occasion de transmission de la culture mathématique,

Une occasion d'enrichir
le matériel pédagogique
à disposition de tous,



Un autre regard sur
les mathématiques,

Un moteur pour la motivation des élèves,

Une occasion d'échanges intéressants avec les étudiants,

Pour les (futurs) enseignants, une source de réflexion sur les aspects mathématiques et pédagogiques des jeux, sur les utilisations possibles,

Une occasion de discuter entre collègues et de collaborer : jeux à proposer, suites à donner, ...



Quelques organisations possibles

- Reprise de l'idée telle quelle dans une école.
- Parascolaire mathématique.
- Utilisation de l'idée pour faciliter la transition entre cycles par des jeux mathématiques en commun.
- Remédiation organisée autour de jeux travaillant les compétences à acquérir.

- Création d'un « ensemble de jeux mathématiques » à proposer aux élèves qui n'ont pas cours.
- Création d'une ludothèque mathématique dans l'école ou dans le quartier.
- Partie d'un centre de ressources mathématiques.
- ... Celle que vous imaginerez dans vos écoles !

Merci de votre attention !