

# Situations concrètes et approches ludiques en Mathématiques

*Stéphane Mirbel*

# Plan

- ✧ Mathématiques concrètes.
- ✧ Le jeu : avantages et précautions.
- ✧ Des situations dans la classe.
- ✧ Exemples.

# ∞ Mathématiques concrètes

## Article de l'APMEP

- ✧ Le problème posé n'utilise pas de termes Mathématiques :
  - ☞ issu de la vie réelle (attention au problème artificiel). Il donne du sens à l'utilisation des Mathématiques qui permettent d'expliquer et de comprendre. (modélisation - communication). Pour les problèmes complexes, des simplifications pédagogiques sont nécessaires.
  - ☞ Le jeu mathématique : il doit être un plaisir de l'esprit, il suscite l'implication. Dans le jeu on manipule et on expérimente des stratégies.

## ✧ Mathématiques concrètes

- ✧ La représentation matérielle d'une théorie :
  - ☞ Des exemples de problèmes construits à partir des élèves de la classe offrent une représentation concrète facilement assimilable par les élèves (on évite l'abstraction trop rapide).
  - ☞ Des manipulations ou des supports de jeux à but pédagogique peuvent donner du sens aux notions développées.
  - ☞ Des situations expérimentales permettent de justifier des théories par exemple une expérience statistique qui permet d'observer la loi binomiale.

## ❖ Mathématiques concrètes

### ❖ Suivre des algorithmes :

- ☞ un élève qui suit un algorithme (multiplication posée, division posée) rend concret sa réussite de l'exercice. Il faut prendre des précautions quant aux méthodes pédagogiques qui sont suivies comme des algorithmes par les élèves et qui font perdre le sens didactique des notions de Mathématiques.
- ☞ Les algorithmes à faire dans la classe sur Scratch ou Python, outre le travail de l'algorithme lui-même, permettent de concrétiser des suites d'instructions et peuvent donner du sens à des notions de Mathématiques ou de donner le besoin d'utiliser d'autres Mathématiques pour justifier des constructions, des exécutions.

## Les Jeux : Avantages et précautions

Les mathématiques par les jeux - Éduscol

Le jeu en Mathématiques - vidéos témoignages - CANOPE Nantes

✧ Avantages :

- ☞ Découverte des notions.
- ☞ Travailler les notions Mathématiques. Un même plateau de jeu pour des notions Mathématiques différentes.
- ☞ Coopération, collaboration des élèves. Explications entre pairs.
- ☞ Travail de recherche.
- ☞ Motivation du travail en équipe en petit groupe, pour la réussite du groupe et non individuelle.
- ☞ Travail de l'oral, les élèves s'expriment.
- ☞ Tous les élèves font des mathématiques et sont acteurs.
- ☞ Captiver les élèves, ils prennent confiance.
- ☞ Plaisir d'apprendre.
- ☞ Le professeur régule, arbitre, aide.

## Les Jeux : Avantages et précautions

Le jeu est efficace dans les apprentissages en Mathématiques, il permet d'**encourager le développement émotionnel, cognitif, social, intellectuel et il permet l'autorégulation**. Les enfants développent des capacités **d'initiatives, d'imagination, de création**. Le jeu change le **rapport que les enfants entretiennent avec le milieu scolaire**, le jeu leur permet de développer **le travail en équipe, la communication dans l'équipe et le respect mutuel**. Les enfants peuvent **prendre confiance en eux** par une prise de parole plus spontanée, les enfants **osent** et arrivent à **se surpasser** dans le défi. À travers la compréhension des règles, les enfants argumentent, justifient des choix, des stratégies, ils raisonnent et perfectionnent leur langage.

**Le professeur doit être actif**. En amont il prépare le jeu, l'environnement, le matériel, les activités en lien avec les programmes. Il gère le niveau de progressivité des activités. Durant les séances, il doit diriger en transmettant les règles, à l'écoute de ses élèves, capable de s'adapter aux réponses des élèves pour les accompagner dans les apprentissages et définir au fur et à mesure de la progressivité les objectifs des prochaines séances.

Le professeur peut ainsi **différencier** la pédagogie, s'adapter aux besoins des élèves (voir aussi la pédagogie de projets). Le jeu évite le blocage, toutes les stratégies développées par les enfants doivent permettre de les faire progresser. Le professeur peut prendre plaisir dans le jeu. L'enseignant doit prendre la main pour faire une synthèse des apprentissages en fin de séance et faire le bilan du travail collaboratif de ses élèves.

## Les Jeux : Avantages et précautions

### ❖ Précautions :

- Le jeu semble mieux perçu par les élèves issus de classes aisées. Le jeu a un rapport socio-culturel qui ne doit pas être négligé et il ne permet pas forcément la réduction des écarts sociaux.
- La réussite de l'apprentissage par le jeu dépend du professeur, de son appropriation, de son implication dans cette pédagogie. Il n'est pas question de résoudre des problèmes de gestion de classe par le jeu.
- Le jeu n'est pas dépourvu d'exigences : sur les contenus didactiques et sur la gestion de la classe.



## Des situations pédagogiques - concrètes ou ludiques

- ✧ Le déficit du jour ou pour une période donnée (escape game).
- ✧ Des situations issues de la vie courante applicables par les élèves.
- ✧ Les erreurs des journalistes ou des personnalités politiques.
- ✧ Des exercices de manipulations ou des expériences.
- ✧ Des algorithmes à faire en classe voire à justifier.
- ✧ Tournois et entraînements ([Tournois Mathématiques du Limousin](#) - [Tournois sur le site académie de Limoges](#))
- ✧ Des ressources IREM pour des Mathématiques par les jeux :
  - [IREM Lyon](#)
  - [Jeux2Maths - IREM de Caen](#)
  - [Les brochures jeux de l'APMEP](#)
  - [Des jeux Mathématiques sur Éduscol](#)

# Exemples : Journalisme et contradiction politique

## Article de RTL - 22 décembre 2021

« Il y a 63 % des personnes qui décèdent du Covid qui sont malheureusement vaccinées », a affirmé ce mercredi 22 décembre 2021 Nicolas Dupont-Aignan au micro de RTL. Connu pour être sceptique sur l'intérêt de la vaccination des enfants, selon le leader de Debout la France et candidat à l'élection présidentielle, seulement 37% des individus décédés à la suite d'une complication du coronavirus seraient non-vaccinés.

Un chiffre, en effet, exact. Il y a 1.458 décès à l'hôpital en un mois, entre le 5 novembre et le 5 décembre. 63% étaient effectivement vaccinés. Donc, oui, il y a des décès pour les personnes vaccinées. Cela peut concerner les personnes qui sont âgées, fragiles ou ayant des facteurs de risques. Mais en France il y a 10 fois plus de personnes vaccinées que de non-vaccinées. Donc c'est normal qu'il y en ait plus qui arrivent à l'hôpital et qui en meurent, en valeur absolue.

**Proportionnellement, 80% des personnes décédées à l'hôpital n'étaient pas vaccinées.**

Pendant, les résultats sont différents si on fait un ratio. Pour 1 million de personnes non-vaccinées, on a 81 morts. Alors que pour 1 million de personnes vaccinées, on a 17 morts. Donc proportionnellement, 80% des personnes décédées à l'hôpital n'étaient pas vaccinées.

Que faire avec les élèves ? Quel(s) niveau(x) ? Quelle(s) Mathématique(s) ?

## Exemples : un jeu de grattage

Vegas jeu à gratter de la gamme Illiko, par la FDJ

### Présentation :

Vegas propose 4 jeux différents dont les gains s'additionnent.

Roulette : Si une ou plusieurs de vos mises correspondent à un ou plusieurs résultats de la roulette, vous remportez le ou les gains associés.

Craps : Pour chaque lancer, si l'addition des deux dés est égale à 7, vous remportez le gain associé.

Poker : A l'aide d'une ou plusieurs de vos cartes et d'une ou plusieurs cartes communes, formez la meilleure combinaison gagnante possible et remportez le gain associé.

Jackpot : Si vous retrouvez une combinaison gagnante, vous remportez le montant associé.

# Exemples : un jeu de grattage

## Détails - articles extraits du règlement de la FDJ :

### Article 2 Emissions de tickets et prix

Chaque émission de tickets est répartie en blocs de 2 000 000 tickets. Le prix de vente du ticket est fixé à 3 euros.

### Article 3 Lots

Pour chaque bloc, le tableau de lots est le suivant :

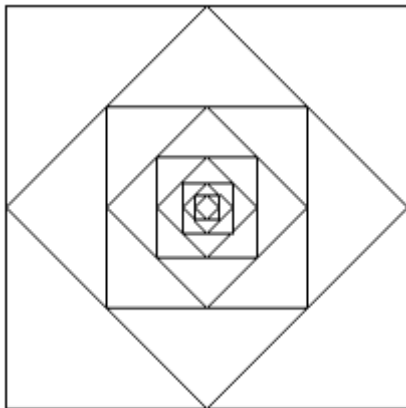
Nombre de lots	Montant du lot	Total
2 lots de	50 000 €	100 000 €
20 lots de	1 000 €	20 000 €
300 lots de	100 €	30 000 €
14 400 lots de	50 €	720 000 €
50 000 lots de	15 €	750 000 €
100 000 lots de	9 €	900 000 €
200 000 lots de	6 €	1 200 000 €
160 000 lots de	3 €	480 000 €
524 722 lots formant un total de		4 200 000 €

Le montant du lot indiqué dans le tableau ci-dessus correspond au lot global du ticket et peut correspondre dans certains cas à un cumul de gains liés à plusieurs zones et/ou surfaces de jeux gagnantes sur un même ticket.

NB : les billets ont une date de validité dans le temps.  
Que faire avec les élèves ? Quel(s) niveau(x) ? Quelle(s)  
Mathématique(s) ?

## Exemples : figure géométrique

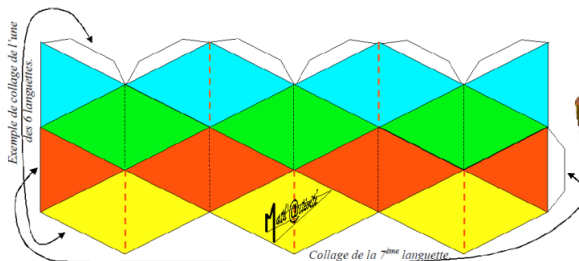
### Carrés imbriqués - milieux



Que faire avec les élèves ? Quel(s) niveau(x) ? Quelle(s) Mathématique(s) ?

## Exemples : construction

### Le patron du Kaléidocycle par Madame Sabrina Certon - cycle 3



site de l'académie de Limoges

# ☞ Situations concrètes et approches ludiques en Mathématiques

☞ Fin ☞