FFJD
Fédération Française de Jeu de Dames

Du jeu de dames à la résolution des problèmes en mathématique



A l'attention des enseignants en cycle 2

Présenté par Jean-Pierre Dubois
Responsable pédagogique FFJD

LE MOT DU PRÉSIDENT

La résolution des problèmes en mathématique est un thème majeur dans la scolarité de l'enfant. Cela nécessite de nombreuses aptitudes cognitives et psychosociales.

Comment faire prendre conscience aux enfants de l'intérêt qu'ils doivent porter à l'acquisition de ces compétences ? Comment les amener à être attentif, concentré, motivé par la recherche de la solution?

Notre association, la Fédération Française de Jeu de Dames (FFJD), s'est penchée sur l'ensemble de ces questions, et nous avons une solution relevant de la pédagogie de détour, à proposer.

En effet, la résolution de problèmes au jeu de dames résulte d'un même processus de réflexion. La simplicité de ses règles le met à la portée des enfants, et l'équipement rudimentaire nécessaire en favorise la mise en œuvre.

Le programme s'adresse spécifiquement aux enseignants de deuxième cycle. Il s'agit pour eux de mettre en œuvre 8 à 10 séances d'une heure chacune, au rythme d'une séance par semaine.

Le programme est conçu par Jean-Pierre Dubois, Responsable pédagogique au sein de la FFJD. Il s'appuie principalement sur les documents suivants, édités par Éduscol :

- Annexe 4 : programme mathématique du cycle 2
- Les mathématiques par les jeux

Anthony Alavoine
Président FFJD



LE CONTEXTE

Le jeu de dames se présente à la fois comme un jeu de société et comme un jeu de réflexion. La simplicité de ses règles le met à la portée des enfants et l'équipement rudimentaire nécessaire en favorise la mise en œuvre.

Dans quelle mesure le jeu de dames peut-il se révéler bénéfique pour les enfants dans la résolution des problèmes en mathématique, pendant le deuxième cycle ?

Avant de répondre à cette question, il est important de rappeler le contexte actuel.

Eduscol, sous l'égide du ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports, a publié un guide pour la résolution des problèmes au cours moyen. Dès le premier chapitre, on peut y lire : « les éducateurs, les gouvernements, les employeurs et les chercheurs mettent systématiquement en avant la résolution de problèmes lorsqu'ils évoquent les compétences du 21e siècle. En effet, dans le contexte sociétal actuel, les citoyens ont de plus en plus besoin de compétences d'analyse et de raisonnement pour la résolution de situations et de tâches complexes ».

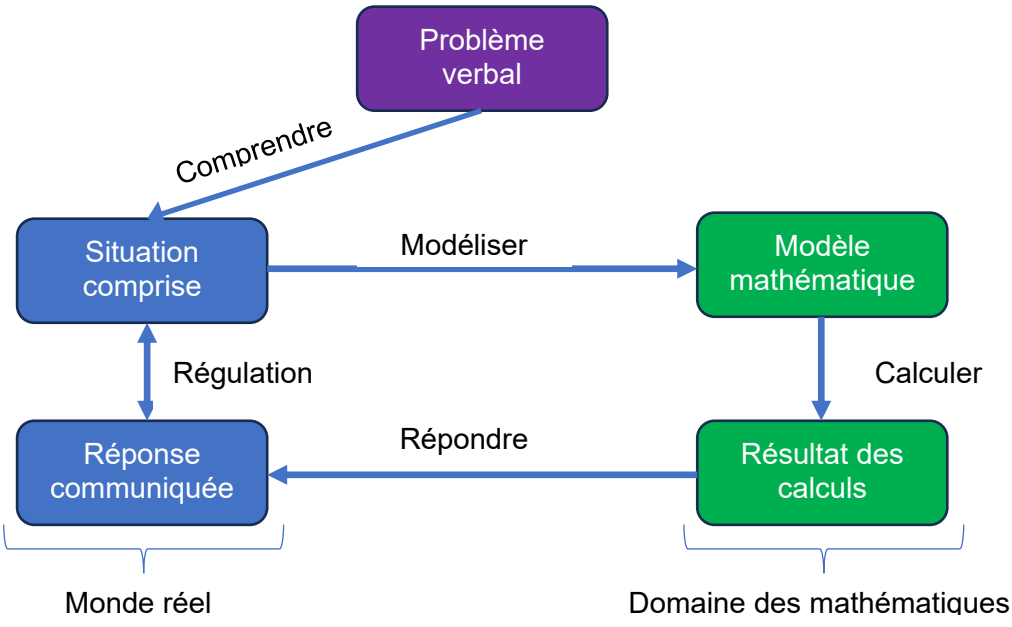
Le décor est planté, les enjeux sont fixés.

Les auteurs ne cachent pas leur inquiétude sur la capacité de la France à relever le défi. Pour beaucoup de chercheurs, « la résolution de problèmes demeure l'activité dans laquelle les élèves rencontrent le plus de difficultés ». Cette assertion est confirmée par l'évaluation 2025, en CE2 :

Évaluation 2025 en mathématique des élèves en CE2

	< seuil 1	Seuil 2	Seuil 3
Résoudre des problèmes	18,1	34,2	47,7
Mémoriser des faits numériques	19,6	26,9	53,5
Mémoriser des procédures	20	23,9	56,2
Poser et calculer	10	41,7	48,3

Un enjeu majeur, une situation préoccupante, tels sont les éléments de base à partir desquels l'Éducation Nationale a développé un programme pédagogique destiné aux élèves du premier degré. Ce programme s'appuie sur deux piliers, à savoir **rendre l'enfant actif** par rapport à son apprentissage et **l'amener à entraîner sa mémoire** à résoudre des problèmes similaires.



Le postulat : plus les enfants s'engagent dans une activité d'apprentissage, se mettent en action, plus ils apprennent, acquièrent des connaissances, des compétences.

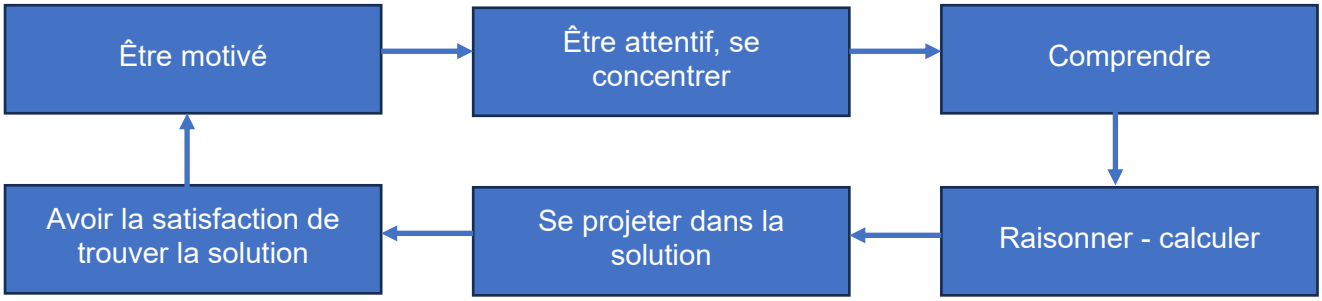
Devant l'importance des enjeux et la nécessité de se concentrer sur la résolution des problèmes proprement dite, il peut paraître étrange qu'une Fédération Française du Jeu de Dames vienne s'immiscer dans un tel programme pédagogique.

Il ne sera pas question de mettre en valeur l'intérêt de pratiquer le jeu de dames dans le développement cognitif, émotionnel et social de l'enfant, mais bien de se focaliser sur la contribution de ce jeu dans la résolution des problèmes auprès des élèves de deuxième cycle.

Comment faire en sorte que l'enfant soit actif dans son apprentissage ? Comment l'amener à être attentif, à se concentrer ? Comment le motiver pour activer son goût pour l'effort ? Comment soulager sa mémoire de travail ? Voilà un ensemble de questions auxquelles il est bien difficile de répondre et pour lesquelles une pédagogie de détour peut se révéler efficace.

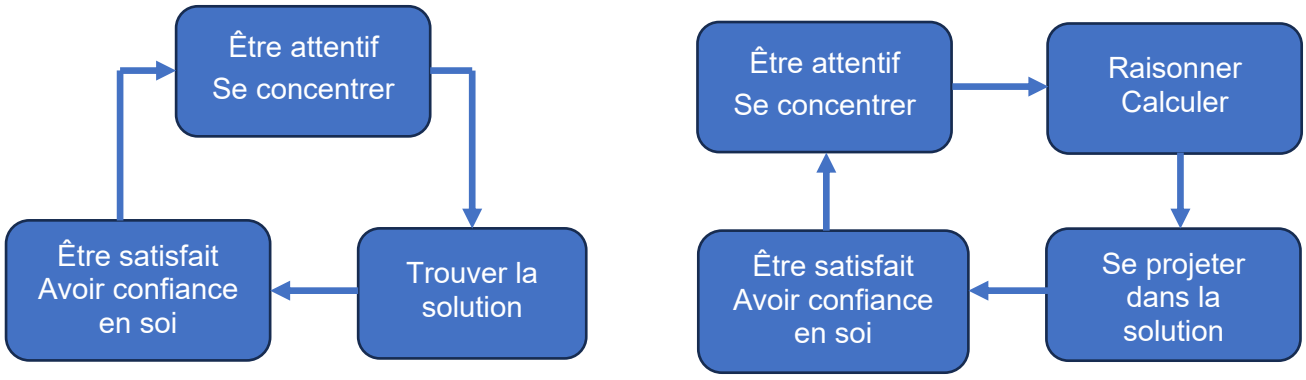
La résolution de problèmes en mathématique résulte d'un même processus de réflexion que celle d'un problème de jeu de dames, et nous allons pouvoir **décomposer chacune des étapes**, et faire éprouver à l'enfant les mêmes sensations psychologiques et l'entraîner sur les mêmes parcours cognitifs.

La boucle vertueuse de l'apprentissage



La clé de la réussite : la motivation

Le problème avec cette boucle, c'est le risque de décrochage de l'enfant, car le cheminement vers la réussite est plutôt long. Il en ressort une idée constructive qui consiste à décomposer les étapes, de manière à raccourcir les chemins qui conduisent à la satisfaction. Par exemple, on pourrait considérer des boucles de motivation séquencées sur le modèle suivant :



La première boucle permet à l'enfant de prendre conscience que l'attention et la concentration sont indispensable pour trouver la solution d'un problème, aussi simple soit-elle.

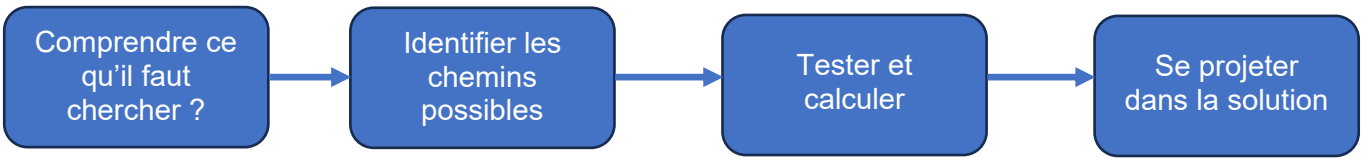
La deuxième boucle permet d'illustrer les chemins possibles pour parvenir à la solution : tout essayer, ou sélectionner. Elle traduit l'intérêt de modéliser.

En dernier lieu, on peut aborder la boucle complète en y intégrant la compréhension. Cela mettra l'accent sur « comment ça marche » et « pourquoi ça marche ».

Toutes ces étapes devraient conduire l'enfant à rechercher la satisfaction, en comprenant qu'il en sera l'acteur principal et que cela exigera de sa part des efforts, qui seront de mieux en mieux acceptés, jusqu'à ce que la solution d'un problème soit vécue comme une énigme à résoudre, une sorte de jeu cérébral.

LA COMMUTATION VERS LE JEU DE DAMES

La résolution d'un problème au jeu de dames mobilise l'attention, la concentration, la mémoire visuo-spatiale, la mémoire de travail et se matérialise par les phases suivantes :



Le principe retenu repose sur l'appropriation par l'expérience et sur la prise de conscience du « pourquoi ça marche ou ne marche pas ». Les principales dispositions et aptitudes qui vont se manifester sont les suivantes :

La motivation

Il ne s'agit pas à proprement parler d'une aptitude, mais plutôt d'une **prédisposition**, que Paul Darveau et Rolland Viau traduisent par un phénomène dynamique qui a sa source dans les **perceptions que l'enfant a de lui-même**, et qui l'amène à choisir de persévérer dans son accomplissement. La motivation est un puissant moteur qui pousse l'enfant à s'intéresser et à s'impliquer.

Les règles simples du jeu de dames et sa réputation de jeu simple, vont mettre l'enfant en confiance. Tous les enfants sont à égalité sur la case de départ.

L'attention

L'attention consiste à se **focaliser sur une seule tâche** en **neutralisant** les **événements perturbateurs**.

C'est un préalable indispensable pour comprendre ou pour raisonner, comme l'explique très clairement Steve Masson, Directeur de recherche en neuroéducation à Montréal. Mais ce n'est parce que l'enfant sera concentré pendant sa partie, ou pendant les exercices, qu'il le sera obligatoirement pour d'autres activités. C'est plutôt la motivation qui va entraîner son attention.

C'est la phase la plus délicate, car il est difficile pour un enfant de fixer son attention sur un damier et sur des pions immobiles, alors que tout est prétexte aux alentours à la perturber. La **courte durée** des exercices sera un gage de **réussite**.

La concentration

Il s'agit d'un autre aspect de l'apprentissage. Il s'agit **d'activer les neurones pour les relier au réseau existant**. Cela se traduit par des questionnements, des associations. C'est la phase d'éveil préalable à la compréhension ou au raisonnement.

Au niveau du jeu de dames, on va demander à l'enfant de raisonner pour résoudre les problèmes. Pour savoir quel est le type de raisonnement adapté au problème, l'enfant va devoir s'interroger sur la nature du problème et activer ses neurones pour savoir quelle sera la meilleure procédure à adopter pour sa résolution.

Le raisonnement

Le raisonnement au jeu de dames va nécessiter de comprendre le problème posé, d'émettre des hypothèses, et de les vérifier mentalement jusqu'à ce que la solution émerge.

La règle des prises obligatoires va se substituer à celle des opérations automatiques que l'on rencontre dans les problèmes en arithmétique.

Le calcul mental

La recherche de la solution unique impose d'explorer plusieurs cheminements. Cela va mobiliser la **mémoire de travail**, et pour ne pas la surcharger inutilement, l'enfant va naturellement rechercher des simplifications, en ne retenant que les calculs utiles.

La prise de décision

C'est le moment ultime où l'enfant se projette dans la solution, qu'il anticipe les conséquences de ses choix.

Cette phase ultime permet à l'enfant de renforcer la confiance qu'il a de lui-même.

LA PROGRAMMATION DES SÉANCES

Les séances sont divisées en deux parties, la première met plutôt l'accent sur l'aspect cognitif, tandis que la seconde privilégie les comportements psychosociaux. Une partie dans laquelle on demande aux enfants de trouver la solution des problèmes posés, une seconde partie tournée vers le jeu, le respect des règles, tout en favorisant l'appropriation et la créativité.

Il s'agit d'utiliser le jeu de dames avec l'intention de **créer les conditions** dans lesquelles l'enfant sera en mesure **d'étudier les mathématiques**, avec un **résultat optimum**.

C'est l'exploitation des **règles spécifiques au jeu de dames international sur 100 cases, avec des prises obligatoires, majoritaires et en arrière**, qui va permettre à l'enfant de **comprendre les mécanismes** qui sont mis en œuvre dans la **résolution des problèmes en mathématique**, et les conditions qu'il va devoir réunir pour en tirer le meilleur profit.

L'idée principale est de proposer des séances d'une heure pendant lesquelles **chacune des phases** constitutives de la résolution des **problèmes en mathématique**, est traitée **séparément**. Ces séances vont donc sensibiliser l'enfant à l'attention soutenue, la concentration, la motivation, la notion d'effort consenti, la compréhension de l'énoncé, le raisonnement « utile » pour ne pas se perdre dans des calculs stériles (réduction de la charge cognitive), le calcul mental, la projection dans la solution et la vérification finale.

Séance 1 : les règles

La première séance est réservée à la découverte des règles du jeu

Séances 2-3-4 : apprendre à prendre

Ces trois séances ne font pas appel au raisonnement. Elles satisfont à la boucle de motivation : « être attentif, être concentré, visualiser la solution, être satisfait et renforcer sa confiance en soi ».

Séances 5-6 : apprendre à donner

Deux séances qui font appel au raisonnement. Il va s'agir de faire des hypothèses et de les vérifier, également de procéder par essai-erreur. Elles satisfont à la boucle de motivation : « être attentif, être concentré, raisonner, visualiser la solution, être satisfait et renforcer sa confiance en soi ».

Séances 7-8 : donner pour prendre

Les deux dernières séances mettent l'accent sur la compréhension, « pourquoi ça marche », « ce qu'il faut chercher », sur ce qui est important ou secondaire, sur le soulagement de la mémoire de travail. Elles satisfont à la boucle de motivation générale.

Le programme complet est disponible sur un padlet, à l'adresse suivante :
https://padlet.com/jeanpierredubois0079_1/du-jeu-de-dames-a-la-resolution-de-problemes-en-mathematique-yzyomp0npt2z6lzy

Cela comprend un module de base « du jdd aux maths en cycle 2 », avec ses annexes, et un module optionnel pour aborder les compétences psycho-sociales (CPS), « du jdd aux CPS en math ».

ET CONCRÈTEMENT

Disposition matérielle

Le matériel nécessaire en salle de classe

- ✓ Un tableau mural magnétique blanc ou un moniteur.
- ✓ Un PC et un dispositif de projection si tableau mural.
- ✓ Un support de cours numérique.
- ✓ Une baguette de pointage pour pointer les pions et numéros de cases.
- ✓ Des damiers numérotés et boîtes de pions à raison d'un jeu pour deux élèves.

Mise en œuvre

La mise en œuvre et l'organisation des séances sont assurées par les enseignants. A titre d'exemple, on peut se référer à ce qui s'est déjà fait en Auvergne :

A partir de la projection de chaque problème à traiter, à partir d'un fichier numérique, l'apprentissage se déroule selon trois séquences distinctes :

1. Recherche collective pour identifier par exemple, une prise majoritaire parmi plusieurs prises.

2. Les élèves deux par deux et à leur place dans la classe, disposent les pions sur leur damier pour manipuler et appliquer la solution sous le contrôle de l'enseignant(e).

3. Projection de la solution avec la représentation du cheminement de la prise majoritaire, échange avec les élèves.