

# Jeux de mathématiques comme outils de motivation et de différenciation en IF au niveau intermédiaire

**Karla Culligan** | Professeure agrégée, Institut de recherche en langues secondes du Canada (IRL2C), Université du Nouveau-Brunswick | [karla.culligan@unb.ca](mailto:karla.culligan@unb.ca)



Dans cet article, nous allons réfléchir sur quelques questions axées sur les jeux de mathématiques : Pourquoi les employer? Quelles sont les caractéristiques des bons jeux de mathématiques? Nous allons également voir trois exemples qui illustrent diverses caractéristiques de ces bons jeux.

## Pourquoi les jeux de mathématiques?

*Pour développer la fluidité en mathématiques*

Pour l'enseignant de maths à l'école intermédiaire, un objectif clé est de développer la fluidité en mathématiques de ses élèves. Le développement de la fluidité exige un équilibre et un lien entre la compréhension conceptuelle et des habiletés computationnelles. « Les méthodes de calcul qui sont trop pratiquées sans compréhension sont oubliées ou mémorisées de manière incorrecte. Une compréhension conceptuelle sans fluidité peut inhiber le processus de résolution de problèmes. » (National Council of Teachers of Mathematics, 2000, p. 35, traduction libre)

*Pour développer la compétence langagière*

Pour l'enseignant de l'immersion française (IF) en classe intermédiaire, un autre objectif clé est de développer la compétence langagière de ses élèves. Heureusement pour les enseignants de mathématiques, « [l']apprentissage d'une langue est efficace lorsque celle-ci est utilisée dans des situations réelles de communication... Les matières autres que le français [dont les mathématiques] offrent constamment de telles situations » (Bajard, 2004, p. 121).

**Les jeux de mathématiques sont une excellente façon de développer simultanément la fluidité mathématique et la compétence langagière en immersion.**

De plus, selon la recherche (Carnahan et Stevens, 2007; Cavanagh, 2008; Lampen, 2015; McFeetors et Palfy, 2017; National Council of Teachers of Mathematics, 2000; Rutherford, 2015), ces jeux sont motivants et créent des possibilités de répondre aux besoins de chaque élève, dans un but de différenciation.

**Cette recherche mentionne plusieurs autres raisons pour lesquelles les jeux devraient faire partie de notre salle de classe de mathématiques au niveau élémentaire et continuer jusqu'à l'intermédiaire et même au secondaire.**

Ces jeux : sont amusants, favorisent la communication, approfondissent la compréhension conceptuelle, favorisent le développement de la compétence computationnelle, encouragent la réflexion stratégique et peuvent se dérouler sans l'intervention de l'enseignant, ce qui lui permet d'observer ou d'évaluer. Finalement, les jeux de mathématiques favorisent la prise de risque mathématique et linguistique :

Deux aspects importants des mathématiques sont la créativité et la devinette, concepts qui mettent souvent les élèves mal à l'aise. Une approche basée sur le jeu pourrait aider les élèves à se sentir plus à l'aise avec ces aspects et à développer leur compréhension du recours à la devinette et à la créativité dans les maths (Lampen, 2015, p. 3, traduction libre).

## Quelles sont les caractéristiques des bons jeux?

Tous les jeux de mathématiques ne sont pas équivalents. « Parfois, les enseignants utilisent les jeux uniquement pour pratiquer les faits, le rappel et la mémorisation. Ces jeux ne retiennent généralement pas longtemps l'attention des élèves. » (Rutherford, 2015) Certains élèves mémorisent rapidement, tandis que d'autres ont besoin de plus de temps. Les élèves pourraient en déduire qu'être « intelligent » en mathématiques signifie obtenir la bonne réponse rapidement, au lieu de valoriser le processus de réflexion. Certains pourraient se sentir incompétents et commencer à détester les mathématiques.

Vous demander « quoi chercher » aide à distinguer un bon jeu de mathématiques susceptible d'engager vos élèves en vue d'aborder les mathématiques importantes.

Selon la recherche (Carnahan et Stevens, 2007; Lampen, 2015; National Council of Teachers of Mathematics, 2000; Rutherford, 2015), un bon jeu de mathématiques :

- Donne aux élèves une raison de communiquer.
- Exige le raisonnement.
- Exige la stratégie.
- Exige la flexibilité cognitive.
- Aide les élèves à voir les liens entre divers concepts mathématiques.
- Donne l'occasion aux élèves de décrire, d'analyser, d'expliquer et de justifier leurs stratégies et raisonnements (à leurs pairs et à l'enseignant).

Examinons trois jeux qui mettent en évidence ces principes :

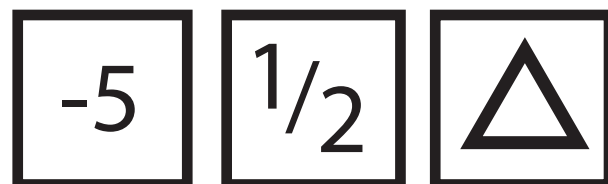
### Jeu 1 : Qui suis-je?

Règles du jeu

1. Les cartes de ce jeu sont attachées à une ficelle, formant un type de collier. Enfilez votre collier de manière que votre carte soit suspendue dans votre dos. Les autres peuvent la voir, mais pas vous.
2. Circulez dans la salle de classe. Posez une question à répondre « oui » ou « non » à un camarade pour obtenir des infos sur votre identité selon votre carte. Par exemple :
  - Est-ce que je suis un nombre entier?
  - Est-ce que je suis une figure 2-d?
  - Est-ce que je suis un nombre négatif?
  - Est-ce que je suis une opération?
3. Vous ne pouvez poser qu'une question par personne. Vous pouvez ensuite deviner votre identité ou passer à la prochaine personne pour poser une autre question.
4. Continuez jusqu'à ce que vous ayez trouvé la réponse à la question : « Qui suis-je? »

Ce jeu est basé sur le jeu populaire *Qui suis-je?* dont il existe plusieurs formats et variations (p. ex., Jeux et compagnie, s. d.).

Exemples de cartes de ce jeu



Avantages clés du jeu

Ce jeu vous offre des possibilités de différenciation selon le type de contenu mathématique et le niveau de difficulté. Le soutien linguistique est intégré au jeu en raison de la structure « Est-ce que je suis...? » Ce jeu cible la communication orale raisonnée, donne aux élèves une raison de communiquer, et développe la compréhension conceptuelle et le vocabulaire mathématique. Il offre aussi l'occasion d'incorporer du mouvement en salle de classe.

### Jeu 2 : Figures de l'ombre

Règles du jeu

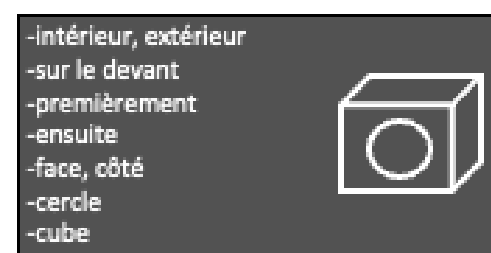
1. Trouvez un partenaire. (Des groupes de trois ou quatre personnes pourraient aussi fonctionner.)
2. Chaque personne doit avoir une carte (à garder secrète), un crayon et un papier (ou un tableau blanc et un marqueur).
3. Asseyez-vous dos à dos. Décrivez ce qui paraît sur votre carte sans la montrer. Pas de gestes!
4. Votre partenaire dessine sur son papier ce qui paraît sur votre carte, selon votre description.
5. Quand vous pensez avoir fini, comparez les deux dessins. Avez-vous réussi?
6. Changez de rôle et répétez l'exercice!

Ce jeu s'inspire du jeu *Pictionary* (Mattel, s. d.).

Exemple de carte de ce jeu



Exemple de carte de jeu différenciée avec plus de soutien langagier



Avantages clés du jeu

Ce jeu vous offre des possibilités de différenciation selon le niveau et le contenu mathématiques et langagiers. Vous avez le choix d'offrir plus d'étayage (p. ex., des cartes avec des phrases de départ, du vocabulaire) ou peu d'étayage (p. ex., des cartes avec le dessin seulement). Ce jeu cible la communication orale raisonnée, donne aux élèves une raison de communiquer, et développe la compréhension conceptuelle et le vocabulaire mathématique.



### Jeu 3 : Les mots interdits

Règles du jeu

1. Il vous faut les cartes de jeu, un avertisseur et une minuterie.
2. Séparez-vous en équipes d'au moins quatre personnes.
3. Lorsque vient votre tour de jouer, installez-vous à côté d'un membre de l'équipe adverse (seuls cet adversaire et vous-même pouvez voir la carte). Ce concurrent prend l'avertisseur (*buzzer*).
4. Un membre de l'équipe adverse règle la minuterie pour une minute.
5. Prenez une carte et décrivez le mot-clé à vos coéquipiers sans prononcer ce mot ni les mots interdits.
6. Si vous dites le mot-clé ou un mot interdit, l'équipe adverse appuiera sur l'avertisseur et obtiendra un point (la carte est alors jugée inutile; prenez-en une autre).
7. Quand votre équipe devine le mot-clé, elle récolte un point. Prenez la carte suivante et décrivez-la.
8. Vous pouvez sauter une carte, mais l'équipe adverse récoltera alors un point.
9. Arrêtez-vous quand la minuterie sonne.

Pointage : Votre équipe mérite un point grâce aux mots-clés trouvés pendant votre tour. L'équipe adverse obtient un point par bourdonnement de l'avertisseur ou carte sautée. L'équipe qui a amassé le plus grand nombre de points à la fin de cinq tours gagne.

Ce jeu est basé sur le jeu *Taboo* (Hasbro, s. d.).

Exemples de cartes de jeu



Exemples de cartes de jeu différenciées



### Avantages clés du jeu

Ce jeu vous offre des possibilités de différenciation selon le niveau et le contenu, mathématiques et langagiers. Vous avez le choix d'offrir plus d'étayage (p. ex., moins de mots interdits, ajout d'une image) ou peu d'étayage (p. ex., plusieurs mots interdits). Ce jeu cible la communication orale raisonnée et le vocabulaire mathématique, donne aux élèves une raison de communiquer, développe la compréhension conceptuelle et la créativité, et exige la flexibilité cognitive.

### Conclusion

Il faut préparer les élèves à la réussite.

**À titre d'enseignants de mathématiques en immersion, nous devons choisir de bons jeux qui encouragent entre autres la communication, la stratégie, le raisonnement et la flexibilité.**

Il est important de donner des instructions claires et de modéliser le jeu. Il faut différencier le jeu selon les besoins des élèves. Pour renforcer les concepts mathématiques et linguistiques, nous pouvons poser des questions de départ, guider la discussion et poser des questions de suivi.

Tout au long du processus, nous pouvons donner une rétroaction faisant partie de l'évaluation formative.

Les jeux peuvent répondre aux besoins de divers apprenants, car on peut les adapter. Ce support pratique, peu stressant, offre une certaine variété, de sorte que les élèves anxieux, ayant du mal à travailler de manière autonome, puissent apprécier la formule et y connaître du succès. Les bons jeux soutiennent des concepts et des compétences mathématiques solides. [...] Grâce à ces jeux et activités, les enseignants peuvent discuter des stratégies de résolution de problèmes, répondre aux besoins de divers apprenants, promouvoir le discours des élèves et établir les liens nécessaires pour que les élèves développent leur compréhension des mathématiques (Carnahan et Stevens, 2007, p. 8-9, traduction libre).

Les jeux de mathématiques ciblent simultanément le contenu et la langue et approfondissent l'apprentissage des deux, ce qui est au cœur de l'immersion.

### Références

- BAJARD, T. (2004). *L'immersion en français au Canada : guide pratique d'enseignement*. Avec la collaboration de M. Frosst. Nepean/Montréal : Association canadienne des professionnels de l'immersion/Chenelière Éducation.
- CARNAHAN, M., et STEVENS, B. (2007). Playing games to build understanding. *Iowa Council of Teachers of Mathematics Journal*, 34, 4-10. [https://scholarworks.uni.edu/mat\\_facpub/4](https://scholarworks.uni.edu/mat_facpub/4)
- CAVANAGH, S. (2008, nov.). Playing games in class helps students grasp math. *Education Digest*, 74(3), 43-46. <https://eric.ed.gov/?id=EJ888618>
- HASBRO (s. d.). *Taboo game*. <https://shop.hasbro.com/en-us/product/taboo-game/304C0329-5056-9047-F5D1-8C8A886E0D35>
- JEUX ET COMPAGNIE (s. d.). *Jeu qui suis-je à imprimer : règles du jeu, variantes et 135 cartes à télécharger*. <https://www.jeuxetcompagnie.fr/jeu-qui-suis-je-imprimer/>
- LAMPEN, C. M. (2015). Using mathematical games to align classroom materials with the common core state standards. *Honors Projects*, 587, 1-24. <http://scholarworks.gvsu.edu/honorsprojects/587>
- MATTEL (s. d.). *Pictionary board game for kids, adults and family night, drawing game*. <https://shop.mattel.com/en-ca/products/pictionary-gmt97>
- MCFEETORS, P. J., et PALFY, K. (2017, mai). We're in math class playing games, not playing games in math class. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 22(9), 534-544. <https://www.jstor.org/stable/10.5951/mathteacmiddscho.22.9.0534>
- NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (2000). *Principles and standards for school mathematics (Book and E-standards CD)*. Reston, Virginia : National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).
- RUTHERFORD, K. (2015). Why play math games? NCTM. <https://www.nctm.org/Publications/TCM-blog/Blog/Why-Play-Math-Games/>