

Le jeu dans l'apprentissage des mathématiques

Les programmes suggèrent d'utiliser le jeu lors de séances de mathématiques. Mentionner le jeu en mathématiques, c'est évoquer le matériel ludique, mais aussi l'attitude ludique du joueur. C'est se poser la question de sa spécificité, en particulier dans sa différence avec l'exercice. C'est aussi pour l'enseignant, viser des apprentissages mathématiques que les élèves-joueurs pourront atteindre dans un contexte de bienveillance et de convivialité, où « respecter autrui » se conjugue avec apprendre à faire des mathématiques ensemble.

Des jeux pour s'entraîner au calcul

Il existe un nombre considérable de jeux sous forme de logiciels numériques pour s'entraîner au calcul. Ils permettent le renforcement des apprentissages du calcul⁶² et offrent des possibilités de différenciation automatisée en adaptant les parcours proposés aux élèves comme Calcul@tice⁶³, Multimaths.net⁶⁴, la Course aux nombres⁶⁵ et L'Attrape-nombres⁶⁶, le jeu des annonces, le jeu de l'estimateur, le jeu du pari⁶⁷. Les jeux traditionnels (non numériques) contribuent aussi à cet objectif.

La liste suivante n'est ni exhaustive, ni limitative.

LE JEU DU LUCKY LUKE⁶⁸

À partir de 3 joueurs, durée inférieure à 5 min.

Il permet de travailler les décompositions additives des nombres jusqu'à 10. Le maître du jeu annonce un mot-nombre et au signal, les joueurs qui ont les mains dans le dos, montrent leurs doigts. De nombreuses variantes sont possibles (par exemple, le maître du jeu montre le nombre avec ses doigts et les joueurs choisissent l'étiquette avec la bonne décomposition).

62 — <https://matheros.fr/>; <https://www.mathador.fr/>; <https://www.arcademics.com/>

63 — <https://calculatice.ac-lille.fr/spip.php?rubrique2>

64 — http://www.multimaths.net/index.php?page=primaire_cp

65 — <https://www.lacourseauxnombres.com/nr/home.php>

66 — http://www.attrape-nombres.com/an/nc_play.php?lang=

67 — Voir Emmanuel Sander, « La résolution de problèmes arithmétiques à énoncés verbaux », A.N.A.E., 156, 611-619, 2018.

68 — Source : *Les Essentielles*, coll. « Ermel », Hatier, CP.

LE BON DÉBARRAS⁶⁹

À partir de 2 joueurs, durée d'environ 10 min.

Il permet de travailler les compléments à 10 à partir de deux cartes ou plus. Le vainqueur est celui qui se débarrasse le plus vite possible de toutes ses cartes. Un simple jeu de cartes suffit en conservant les cartes de 1 à 9 en quatre exemplaires. Chaque joueur reçoit dix cartes qu'il pose à plat de manière visible, le reste non visible constitue le talon. Le premier joueur retourne la première carte du talon et va chercher parmi ses cartes le complément à 10. S'il trouve le complément avec une ou plusieurs de ses cartes, il se débarrasse de celle(s)-ci ; s'il ne le trouve pas, il passe son tour. Le vainqueur est celui qui s'est débarrassé le premier de ses dix cartes.

LES CARTES RECTO VERSO

À partir de 2 joueurs, durée entre 5 et 10 min.

Sur le recto des cartes figurent les calculs à effectuer, de l'autre côté (verso), les résultats. Les cartes sont étalées sur la table, côté recto visible. Un élève propose une carte-question et l'autre y répond. On retourne la carte ; si la réponse est correcte, l'enfant qui a répondu prend la carte, sinon, c'est celui qui a questionné qui la prend. Les rôles sont inversés à chaque partie. Celui qui a le plus de cartes à la fin de la partie a gagné. Ce jeu peut aussi se fabriquer aisément avec des bouchons de récupération.

LE YAMS

De 2 à 4 joueurs, durée d'environ 15 min.

Il nécessite cinq dés et trois lancers par joueur à chaque tour. Le premier joueur lance les cinq dés, il met de côté les constellations de son choix et relance les autres dés. Chaque trio de lancers conduit les élèves à calculer le total de points et ainsi à mobiliser des calculs de doubles ou autres additions pour compléter sa feuille de jeu.

Le jeu, nécessaire... mais pas suffisant !

Si les contenus des apprentissages en mathématiques sont précisés dans les attendus de fin d'année scolaire et de fin de cycle, qu'en est-il du jeu ? Est-il un outil ou un support pédagogique comme un autre ? En quoi la situation de jeu est-elle proche d'autres situations d'apprentissage mathématique ?

⁶⁹ — Source : APMEP (Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public).

Quel que soit le niveau et plus particulièrement dans les classes des cycles 1 et 2, de nombreuses situations sont mises en place sous forme de jeux avec l'idée prégnante que le jeu va permettre d'emblée un investissement des élèves.

Il est judicieux de ne pas minorer l'intérêt ludique du jeu qui amène les élèves à entrer dans un processus d'essais, à échafauder des stratégies, à les reconsidérer, car, d'une certaine façon, ils oublient qu'ils apprennent. Le jeu permet au professeur de se placer en retrait et d'engager les élèves dans une série de situations (jeux) dont l'enjeu est une connaissance partagée.

S'il s'agit d'une situation de découverte, le rôle du professeur est d'orienter l'activité des élèves pour qu'ils parcourent les étapes de la construction d'un savoir. Le jeu met donc en interaction les joueurs (élèves) avec une situation d'apprentissage. Dans un premier temps, les joueurs devront valider ou invalider leurs actions en fonction des interactions avec leurs pairs à propos du jeu ou par la vérification du respect des règles par le professeur. Dans un second temps, la tâche consistera en l'élaboration collective d'un modèle d'action comme stratégie potentiellement gagnante du jeu. Enfin, durant le troisième temps, il s'agira de valider cette stratégie comme susceptible de faire gagner au jeu à coup sûr. Le jeu peut aussi viser le renforcement d'un automatisme (connaissance des tables par exemple) ou le renforcement de notions déjà étudiées (connaissance de la numération en jouant au jeu de l'oie ou à la bataille par exemple).

Les bénéfices du jeu dans les apprentissages sont nombreux, notamment⁷⁰ :

- l'évolution du sens donné aux notions mathématiques en manipulant et en se décentrant des objets d'apprentissage ;
- le développement de compétences mobilisant logique, rigueur, concentration, mémoire et capacités d'abstraction ;
- la pertinence d'un outil à différents moments de l'apprentissage : introduction d'une nouvelle notion, construction d'automatismes, approfondissement/remédiation ;
- la modification de la place de l'écrit par rapport à des exercices d'entraînement plus traditionnels.

On analyse dans ce guide trois jeux :

- le jeu dit du « saladier » ;
- un jeu de déplacement sur une piste ;
- le Chiffroscope.

L'activité mathématique dépend du choix réalisé pour certaines valeurs de variables et s'appuie sur deux phases importantes : la validation et la synthèse/institutionnalisation.

S'interroger sur les variables choisies dans ces trois exemples peut permettre aux professeurs d'analyser les différents jeux qu'ils exploitent dans leur classe en considérant les procédures de leurs élèves.

⁷⁰ — « Les mathématiques par les jeux », ressource Éduscol : http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Maths_par_le_jeu/92/4/01-RA16_C3_C4_MATH_math_jeu_641924.pdf

Analyse du jeu du saladier

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Connaître les décompositions additives des nombres inférieurs à 10, calculer le complément à 10 ou à un nombre inférieur à 10.

RÈGLES DU JEU

Le professeur communique à deux élèves une quantité de jetons à prendre (sous la forme du nom du nombre ou de son écriture chiffrée par exemple).

Un des élèves (A) ferme les yeux pendant que l'autre (B) cache une partie des jetons sous un petit saladier (ou un gobelet) opaque. L'élève A doit donner le nombre de jetons cachés et justifier sa réponse. Ensuite, l'élève B lève le saladier et valide la réponse de l'élève A.

Afin de mener chacune des parties, un dialogue ritualisé entre les deux joueurs est mis en place :

Élève B : *Ouvre les yeux. Dis-moi combien d'objets sont cachés sous le saladier ?*

Élève A : *Je pense qu'il y a X jetons cachés sous le saladier.*

Élève B : *Comment le sais-tu ?*

Ici, il est essentiel que les jetons restent cachés pour anticiper le nombre de jetons cachés (et ne pas le constater uniquement en dénombrant le nombre de jetons cachés).

Élève A : *J'ai compté.../Je sais que.../Je connais...*

Élève B : *Nous allons vérifier ta réponse.*

Dans la partie suivante, les rôles changent.

À chaque bonne réponse accompagnée d'une justification correcte, l'élève gagne un point. Le gagnant est celui qui, à la fin du jeu, a le plus de points.



Figure 46. La quantité de départ, ici 7, est représentée par des jetons.



Figure 47. Le joueur B cache une partie des jetons sous le gobelet et demande au joueur A de trouver le nombre de jetons cachés.



Figure 48. Le gobelet est soulevé après la réponse de l'élève A et sa proposition de justification.

CRITÈRE DE RÉUSSITE

Pour gagner, l'élève doit être capable de donner le complément à la quantité totale de jetons et d'expliquer comment il a fait.

Ce jeu peut être utilisé dès le début de CP dans la continuité des activités de grande section de maternelle. Il peut être à nouveau proposé au fil de l'année de CP pour la mémorisation des premières tables d'addition, notamment pour les familles des compléments à 10 ou des sommes inférieures à 10 (cf. chapitre 2). Un lien peut également être fait avec la situation de référence de la boîte (cf. chapitre 2, p. 53) et la résolution de problèmes de transformation (cf. chapitre 3).

SUPPORTS MATÉRIELS

- Des jetons ;
- Un petit saladier ou un gobelet opaque pour cacher une partie de la collection ;
- Une feuille de score pour garder trace des décompositions travaillées (en écrivant la quantité initiale, la quantité découverte et celle cachée) et des réussites.

VARIABLES	
Nombre de joueurs	2 joueurs qui alternent les rôles.
Durée de la partie	Déterminée par le nombre de jets imposé par le professeur ou par le nombre de points à atteindre.
Taille des nombres	<ul style="list-style-type: none"> – Nombres égaux ou inférieurs à 10. – Selon la période de l'année, on peut décider de travailler un temps long sur un seul nombre (par exemple, 5 ou 10 qui vont être essentiels dans la mémorisation des tables d'addition) ou de faire varier la quantité.
Représentation du nombre	<ul style="list-style-type: none"> – La quantité initiale de jetons peut être donnée sous forme d'écriture chiffrée ou à l'oral, ou encore représentée par une quantité d'objets. – L'organisation spatiale des collections initiale et restante peut constituer un appui pour retrouver la quantité cachée.

Les procédures possibles pour répondre dépendent des valeurs des variables choisies par le professeur et des supports à disposition des élèves.

Pour commencer la partie : si les élèves disposent de la quantité initiale sous forme d'écriture chiffrée ou du nom du nombre, ils doivent construire une collection de jetons ayant le nombre voulu ; si la donnée initiale est sous la forme d'une quantité de jetons, les élèves doivent en trouver le nombre d'éléments.

Afin de déterminer le nombre de jetons cachés, plusieurs procédures sont possibles (cf. les différentes stratégies listées au début de ce guide, p. 12). Nous pouvons en retenir quelques-unes :

- restituer un résultat mémorisé ;
- calculer, en passant soit par une addition à trous, soit par une soustraction ;
- dénombrer la collection visible par comptage, puis surcompter jusqu'au nombre donné de jetons avec appui sur les doigts (un doigt levé pour chaque nombre énoncé lors du surcomptage) ;
- décompter à partir du nombre total de jetons jusqu'au nombre de jetons visibles avec appui sur les doigts (un doigt levé pour chaque nombre énoncé lors du décomptage) ;
- chercher le complément au nombre donné à l'aide de la frise numérique en partant de la quantité visible et en dénombrant les cases jusqu'au nombre donné (ou en dénombrant les cases à partir du nombre donné jusqu'au nombre de jetons visibles).

VALIDATION

La validation se fait par vérification avec le matériel en soulevant le saladier.

SYNTHÈSE

En début d'année, une phase de synthèse permettra de mettre en évidence ou de réactiver les décompositions des nombres (maisons des nombres – cf. chapitre 2) et la mémorisation de ces faits numériques comme stratégie gagnante. Elle peut aussi conduire à des écritures du type : $2 + 3 = 5$ ou $5 - 2 = 3$ en lien avec la résolution de problèmes.

Analyse d'un jeu de déplacement sur piste

OBJECTIF D'APPRENTISSAGE

Calculer mentalement à partir d'anticipation de déplacements.

RÈGLE DU JEU

Déplacements sur une suite de cases du type :

1																			
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Chaque joueur, à tour de rôle, lance deux dés, éventuellement adaptés (faces avec des nombres allant de 1 à 3, constellations ou chiffres), et place son pion, pour commencer, sur la case correspondant au nombre obtenu (somme des faces supérieures des deux dés).

Chaque joueur, à tour de rôle, lance ensuite les deux dés et se déplace sur la piste d'autant de cases que le nombre indiqué par les dés.

La partie s'arrête après avoir effectué trois lancers de dés.

Le gagnant est celui qui réussit à écrire correctement le numéro de la case sur laquelle il est arrivé et qui est allé le plus loin.

Durant la partie, après chaque jet, l'élève écrit le nombre obtenu par le tirage des dés et le numéro de la case sur laquelle se trouve son pion (une feuille de scores peut lui être proposée au début de la partie).

CRITÈRE DE RÉUSSITE

Pour gagner, l'élève doit être capable d'anticiper le numéro de la case sur laquelle sera son pion afin de le motiver à surcompter ou à calculer correctement.

Ce jeu peut être utilisé à différents moments de la progression, en jouant notamment sur la représentation et la taille des nombres sur les faces des dés ; il peut être joué en autonomie par les élèves, la validation pouvant se faire sans l'aide du professeur. La feuille de scores permet néanmoins de garder trace des différents tirages. L'accès aux procédures se fait en observant les élèves (déplacement sur la piste de jeu en prenant ou non en compte la case de départ, surcomptage sur la piste de jeu en passant par le nom des nombres, calcul en passant par les écritures chiffrées, etc.). En fin de séance, une synthèse peut ainsi être conduite en appui sur les procédures observées et sur d'éventuelles erreurs repérées à partir des fiches de scores.

VARIABLES	
Nombre de joueurs	Entre 2 et 4.
Durée de la partie	Déterminée par le nombre de jets imposé par le professeur ou par le nombre de points à atteindre.
Taille des nombres	<ul style="list-style-type: none"> – La position de départ sur la file et les déplacements peuvent être donnés par les dés, par des cartes tirées au sort ou encore par des nombres choisis par le professeur permettant éventuellement de différencier selon les connaissances des élèves. – La piste numérique peut commencer avec un nombre plus grand que 1.
Représentation du nombre	Avec les constellations ou des écritures chiffrées. Les nombres retenus et les représentations choisies peuvent dépendre des groupes d'élèves invités à jouer ensemble.
Taille de la piste	La taille de la piste dépend de la taille des nombres et de la durée de la partie.
Supports matériels	<ul style="list-style-type: none"> – Une feuille de score pour garder trace de la position de départ, des déplacements et du raisonnement. – Une file numérique avec au moins le numéro de la première case ; d'autres numéros peuvent éventuellement être indiqués, mais pas pour l'ensemble des cases (sinon, l'élève n'aurait pas besoin d'anticiper le numéro de la case sur laquelle il se trouve, et son activité mathématique serait réduite).

Selon les valeurs attribuées à certaines variables, les procédures des élèves peuvent ainsi varier : par exemple, en proposant une file numérique avec quelques numéros de cases indiqués (en plus de 1) et un temps limité pour répondre, des procédures de surcomptage ou de calcul peuvent être favorisées. Si l'élève joue avec des nombres supérieurs à 10, indiqués en écriture chiffrée sur les dés ou sur des cartes, les procédures de calcul devraient lui permettre d'obtenir un résultat correct plus rapidement.

VALIDATION

Elle peut se faire de différentes façons (selon l'avancée dans la progression) :

- par superposition avec une frise numérique et vérification des différents déplacements ;
- par détermination du numéro des cases étape après étape (par surcomptage) puis vérification sur la file du jeu ;
- par détermination du numéro de la case d'arrivée (par calcul), puis vérification à partir de la file du jeu ;
- en s'appuyant sur des outils, des affiches ou des écrits de référence utilisés pour le calcul.

SYNTHÈSE

Elle peut porter sur différents points selon le moment dans l'année où ce jeu est utilisé :

- pour déplacer le pion et donner le numéro de la case d'arrivée, on ne recompte pas le numéro de la case de départ ;
- faire le lien entre le nombre de cases dénombrées, la valeur du dé et la position sur la piste ;
- écrire les calculs correspondant aux déplacements, etc.

L'utilisation de la frise numérique lors de la validation peut permettre aussi de valider la transcription du nom du nombre en écriture chiffrée.

Analyse du jeu du Chiffroscope⁷¹

OBJECTIF D'APPRENTISSAGE



Figure 49. Cartes issues du jeu du Chiffroscope.

Travailler l'écriture chiffrée d'un nombre à partir de différentes situations de codage et de conversion (écrire un nombre en chiffres à partir d'une décomposition en unités de numération).

⁷¹ — <https://chiffroscope.blogs.laclasser.com/>

RÈGLES DU JEU

Le but est d'écrire de manière collaborative le nombre représenté par l'ensemble des « cartes Nombres » et des cartes « unités de numération » déposées sur le plateau-tableau. Dans un premier temps, on effectue un tirage (3 à 5 tirages) des cartes « unités de numération » et des « cartes Nombres ». Le second temps est celui de la recherche collaborative du nombre écrit en chiffres associé au tirage.

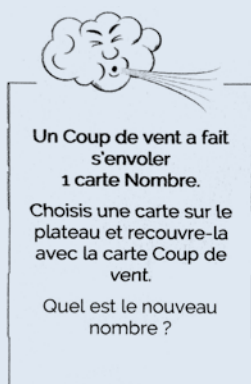


Figure 50. Une variante du jeu : « Le Coup de vent ».

Les variantes du jeu (« *Le Décal'tout* », « *Quel est le tirage ?* », « *Le Coup de vent* », etc.) permettent une approche plus ludique et offrent la possibilité de travailler d'autres propriétés des nombres.

CRITÈRE DE RÉUSSITE

Il s'agit d'un jeu collaboratif dans lequel il n'y a pas de gagnant. Les élèves se répartissent le tirage des nombres et trouvent ensemble la solution.

SUPPORTS MATÉRIELS

- Un tableau avec des colonnes ;
- Des cartes « unités de numération » : unités, dizaines ;
- Des « cartes Nombres » à un chiffre (voire deux chiffres en toute fin d'année) ;
- Pour les variantes : des cartes « *Décal'tout* », des cartes « *Coup de vent* ».

On notera que dans ce jeu, le tableau de numération n'est pas classiquement vu comme une technique à apprendre. Il est composé de colonnes qui ne sont pas prédéterminées et en nombre plus important que nécessaire, ce qui suggère la présence d'autres unités de numération plus petites ou plus grandes. Plusieurs « cartes Nombres » peuvent être déposées dans une même colonne, ce qui peut conduire à un nombre d'unités supérieur à dix et par conséquent à la nécessité de convertir dix unités en une dizaine. Toutes les unités de numération ne font pas l'objet d'un tirage de carte conduisant à la nécessité d'écrire un zéro dans l'écriture du nombre pour signifier l'absence d'unités.

VARIABLES	
Nombre de joueurs	2 joueurs.
Nombre de tirages	Plus le nombre de tirages de « cartes Nombres » et de cartes « unités de numération » est important, plus les élèves ont à faire des conversions entre unités et dizaines.
Durée de la partie	La durée dépend du nombre de tirages indiqué par l'enseignant (en général de 3 à 5) – 5 à 15 min.
Taille des nombres	<ul style="list-style-type: none"> – La série de « cartes Nombres » de niveau 1 est composée des nombres de 0 à 4. – La série de « cartes Nombres » de niveau 2 est composée des nombres de 0 à 8. – Les cartes « unités de numération » utilisées au CP sont : unités et dizaines.
Représentation du nombre	Le nombre est écrit avec des unités de numération, mais sans que l'ordre dizaine-unités ne soit respecté et avec un nombre d'unités qui peut être supérieur à 10. Par exemple, trois tirages peuvent conduire à devoir écrire en chiffres un nombre composé de : 7 unités – 4 dizaines – 5 unités.

VALIDATION

Par l'enseignant, par un autre groupe d'élèves ou de façon numérique⁷². Elle peut aussi se faire par l'utilisation de matériel (cubes sécables ou matériel multibase).

SYNTHÈSE

Elle porte sur les aspects positionnel et décimal des écritures chiffrées, sur le rôle du tableau de numération à construire pour les besoins de la partie et sur les différentes procédures qui peuvent être mobilisées pour écrire le nombre en chiffres ; selon les tirages et les procédures des élèves, le bilan pourra aussi porter sur la conversion 10 unités = 1 dizaine ou sur le comptage à l'aide de la comptine des dizaines. Les « Arrêts sur images » tels que décrits par l'équipe de l'Ifé (Institut français de l'éducation) peuvent être des supports intéressants pour mener ces synthèses.

Le jeu peut être adapté avec d'autres cartes « unités de numération » (centaines, milliers, etc., dixièmes, centièmes, etc.) et des séries de « cartes Nombres » à deux chiffres pour offrir un travail approfondi et continu, sur l'ensemble des cycles 2 et 3, sur les écritures chiffrées des nombres entiers et décimaux.

⁷² — Voir Sophie Soury-Lavergne, Stéphanie Croquelois, Jean-Luc Martinez, Jean-Pierre Rabatel, « Conceptions des élèves de primaire sur la numération décimale de position », *Revue de mathématiques pour l'école*, n° 233, 2020.

Focus | Analyse des jeux mathématiques

Dans ce focus, nous allons présenter des critères permettant d'analyser le potentiel didactique du jeu considéré au sens d'une activité ludique.

Objectifs visés et place dans la séquence d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> Le jeu permet-il d'atteindre l'objectif d'apprentissage qui lui est associé ? Est-il utilisé comme situation d'introduction (d'une notion), d'entraînement, d'évaluation ?
Accompagnement et présence du professeur	<ul style="list-style-type: none"> Le professeur doit-il être présent ? Quel est son rôle ?
Communication et échanges (verbalisation – formulation)	<ul style="list-style-type: none"> Le jeu favorise-t-il la communication et les échanges entre élèves ? Une phase de verbalisation est-elle prévue (avec les autres joueurs, avec la classe, avec le professeur) ?
Complexité des règles	<ul style="list-style-type: none"> Les règles sont-elles suffisamment simples pour que l'élève puisse les comprendre rapidement ? Peuvent-elles évoluer au cours de l'apprentissage ? Le nombre de joueurs est-il important pour l'apprentissage ? (On peut jouer seul, à plusieurs les uns « contre » les autres, ou en équipe – jeu collaboratif.) Les élèves peuvent-ils facilement jouer de façon autonome (sans la présence du professeur) ? À quelles conditions (support de suivi, connaissance parfaite des règles ? Comment le professeur accède-t-il alors aux procédures ?...)?
Dans le cas de logiciels ou de jeux sur tablette	<ul style="list-style-type: none"> Quelques points de vigilance : <ul style="list-style-type: none"> – la cohérence par rapport aux programmes ; – la diversité des tâches proposées ; – la mobilisation effective des connaissances pour réussir (et non d'autres stratégies ne reposant pas sur des connaissances mathématiques) ; – la qualité des aides mises à disposition ; – le suivi des progrès et des résultats des élèves.
Évolution du jeu en lien avec la progression et la différenciation	<ul style="list-style-type: none"> Peut-on jouer sur certaines variables pour faire évoluer le jeu (et bloquer certaines procédures mathématiques ou non, par exemple) ou pour différencier ?
Institutionnalisation et traces écrites	<ul style="list-style-type: none"> Une institutionnalisation et/ou des traces écrites sont-elles prévues en lien avec le jeu (apprentissage d'une notion, mémorisation d'une procédure, etc.) ?
Validation	<ul style="list-style-type: none"> L'élève peut-il être tour à tour joueur et arbitre (en lien avec la question de la validation) ? Le jeu est-il autocorrectif ?

En résumé

- Pour que le jeu permette des apprentissages mathématiques, il est nécessaire qu'il ait été explicitement pris en charge dans la conception de la situation d'enseignement sous l'aspect d'une double valence didactique et ludique. Le jeu est alors vu dans la situation comme moteur de la dévolution, l'élève s'investissant tant au niveau intellectuel qu'au niveau affectif. Il se rapproche des mathématiques en ce qu'il amène l'élève à faire des choix, prendre des décisions, anticiper un résultat.
- À travers le jeu, les élèves vont prendre plaisir à développer des stratégies et des raisonnements mathématiques, avec pour objectif l'apprentissage de stratégies et leur optimisation par des phases de verbalisation pour réussir le défi relevé.