

COMPARAISON DE COLLECTIONS DE VÉHICULES

Par ses interventions, l'enseignant relance l'activité en amenant progressivement les élèves à comparer les quantités de deux collections, une collection d'oursins et une collection de voitures (ou deux collections de véhicules). La validation est effectuée en utilisant la correspondance terme à terme. Ces comparaisons conduisent les élèves à échanger et à apprendre un vocabulaire et une syntaxe spécifiques. L'enseignant accompagne chaque élève dans ses premiers essais, se montre désireux de mieux le comprendre en posant des questions ouvertes, en demandant des précisions et en l'invitant à reformuler son propos. Il reprend ses productions orales pour lui apporter des mots ou des structures de phrases plus adaptés qui l'aident à progresser. Par exemple :

- « Il y a plus d'oursins que de voitures. » ;
- « Il y a moins de voitures que d'oursins. » ;
- « Il y a autant (ou la même quantité) d'oursins que de camions. »

COMPARAISON DE COLLECTIONS

Les activités de comparaison de collections conduisent à ordonner les collections de voitures et d'oursins selon leur quantité. Chaque collection est placée dans une boîte. Les boîtes sont ordonnées en fonction de la quantité d'objets qu'elles contiennent.

Concevoir une programmation de jeux impliquant des nombres

L'organisation des jeux se pense dans le cadre d'une réflexion d'équipe avec un choix de jeux de référence (exemples : jeu de l'oie, jeu du gobelet, jeu de la boîte, Greli-Grelo, bataille, Halli-Galli, Memory, loto) qui reflète une progression et une programmation tout au long du cycle en fonction des apprentissages mathématiques visés. Les progrès des élèves en mathématiques ne sont pas corrélés au nombre de jeux utilisés. Plutôt que de multiplier l'utilisation de jeux différents, il est préférable de faire évoluer un jeu connu des élèves en jouant sur les variables didactiques avec l'objectif de découvrir ou de renforcer une procédure précise.

UN EXEMPLE DE JEU DE RÉFÉRENCE : LE JEU DE L'OIE

Les jeux de déplacement sur piste du type « jeu de l'oie » permettent aux élèves de faire le lien entre nombres et espace. Des parcours rectilignes avec des cases numérotées et de même taille sont à privilégier.

Dans une note de février 2022⁷⁸, le Conseil scientifique de l'éducation nationale précise que la recherche montre que, dès l'école maternelle, ce type de supports « aide notamment les élèves à comprendre que tous les nombres entiers 1, 2, 3... sont ordonnés et également espacés (acquisition d'une représentation linéaire des quantités) ; que plus le nombre est grand, plus il se situe vers la droite ; et qu'additionner ou soustraire correspondent à des déplacements à droite ou à gauche sur cette bande numérique. Les jeux de plateau, type "jeu de l'oie" ou "petits chevaux", où l'on avance un personnage dans l'espace, d'un nombre de cases correspondant à

78 — Note du Conseil scientifique de l'éducation nationale, février 2022, n° 5.

71 — Quelles mises en œuvre pédagogiques pour prendre en compte les besoins de chaque élève ?

un coup de dés, facilitent la compréhension de la bande numérique. Les enfants qui y jouent progressent plus vite que les autres en mathématiques ».

Le moment de l'accueil facilite la mise en œuvre de jeux en relation duelle entre élèves ou avec l'enseignant. Un parcours avec un nombre limité de cases permet de limiter la durée des parties à 5-10 minutes, ce qui motive les élèves à rejouer et facilite l'organisation des temps de jeu.

CONCEPTION DU JEU

- Un parcours rectiligne plutôt que tordu.
- Des cases toutes de même taille avec les nombres dans l'ordre dans chacune des cases.
- Des cases bonus ou pénalités en lien avec les nombres (avancer de deux cases, reculer de trois cases, etc.) sont introduites progressivement pour relancer l'intérêt du jeu.
- Un dé puis deux dés adaptés.

VARIABLES DIDACTIQUES

Types de dés utilisés :

- deux dés avec constellations permettent de compter les points de chaque dé et les points de l'ensemble (introduction des recompositions) ;
- un dé avec des chiffres et un dé avec des constellations permettent de travailler les recompositions et le surcomptage ;
- deux dés avec des chiffres permettent d'encourager les recompositions s'appuyant sur la mémoire avec vérification éventuelle avec les doigts.



Jeu avec un dé pointé et un dé chiffré.

Quantités en jeu : dés pointés avec uniquement des constellations de 1 ou 2 points, 1 à 3 points, 1 à 5 points et des dés chiffrés adaptés aux connaissances des élèves.

Taille de la piste : elle dépend de la taille des nombres travaillés et de la règle du jeu (par exemple : pour gagner, un pion doit-il dépasser la case d'arrivée ou arriver exactement sur cette case ?).

PROGRESSION POUR LE CYCLE 1

À chaque étape de la progression, on modifie les informations portées sur les dés pour contraindre l'élève à faire évoluer ses procédures. Le jeu avec deux dés est plus intéressant en mathématiques, car il permet de renforcer la connaissance des décompositions et des recompositions des nombres que les élèves ont déjà travaillées. La procédure de surcomptage est également explicitée et consolidée en utilisant deux dés.

Jeu avec	Objectifs	PS	MS	GS
un dé pointé (en constellation)	Associer une quantité de points et un déplacement.	x		
un dé chiffré	Associer une écriture chiffrée à une quantité et à un déplacement.		x	
deux dés pointés	Dénombrer, surcompter ou calculer la quantité totale de points obtenus.	x	x	x
un dé pointé et un dé chiffré	Surcompter ou calculer la quantité totale de points obtenus.		x	x
deux dés chiffrés	Surcompter ou calculer la quantité totale de points obtenus. Utiliser les mémorisations : « Quatre et deux, ça fait six. »			x

VERBALISATION

Durant la partie, après chaque jet de dé, l'élève verbalise la quantité de points obtenus, la case de départ, les numéros des cases parcourues par son pion et le numéro de la case d'arrivée. L'enseignant reformule et structure autant que besoin.

Exemple : « je suis sur la case 2 » ; « j'ai fait 3 » (l'élève déplace son pion en oralisant 1, 2, 3) ; « j'arrive sur la case 5 ».

ARRÊTS SUR IMAGE

Une fois que les élèves se sont bien approprié le jeu, l'enseignant propose des arrêts sur image pour amener les élèves à anticiper un déplacement : « Tu es sur la case 2, tu as fait 3. Sur quelle case penses-tu que tu vas arriver ? »

Verbalisation de l'élève : « je suis sur la case 2 » ; « j'ai fait 3 » ; « je pense que je vais arriver sur la case 5 ».

Les élèves commencent à repérer et à verbaliser que « faire 3 et 2, c'est la même chose que faire 2 et 3 » ; « on peut changer l'ordre des nombres, mais on arrive sur la même case ». Ils vérifient cette affirmation en effectuant successivement les deux transformations : un déplacement de 3 puis de 2 comparé avec un déplacement de 2 puis de 3.

JEU ET RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Le jeu devient également support de résolution de petits problèmes.

Exemples de problèmes proposés :

— Problèmes d'ajout ou de retrait avec recherche de l'état final :

« Zoé joue au jeu de l'oie. Son pion est sur la case 5. Elle lance le dé et fait 4. Sur quelle case son pion va-t-il arriver ? »

« Samir joue au jeu de l'oie, son pion est sur la case 7. Il doit reculer de 2 cases. Sur quelle case son pion va-t-il arriver ? »

73 — Quelles mises en œuvre pédagogiques pour prendre en compte les besoins de chaque élève ?

— Problèmes d'ajout ou de retrait avec recherche de la transformation :

« Bintou était sur la case 3, elle a lancé le dé et est arrivée sur la case 5. Combien de points avait-elle obtenu avec le dé ? »

JOUER AVEC LES ÉLÈVES : UN GESTE PROFESSIONNEL FONDAMENTAL

Il est très important que l'enseignant joue fréquemment avec ses élèves et qu'il s'assure des conditions pour garantir à chaque élève suffisamment de temps pour jouer. Le moment de l'accueil est un terrain fertile pour proposer des jeux impliquant les nombres. Le jeu en relation duelle participe à la mise en confiance de l'élève fragile avec une reprise des jeux proposée à l'ensemble du groupe.

La posture de l'enseignant oscille entre participation, retrait et observation. Plus disponible, le professeur questionne chaque élève sur les procédures qu'il a mises en place pour réussir le jeu, les connaissances qu'il a mobilisées pour résoudre un problème. Le jeu a la vertu de faire évoluer le statut de l'erreur – perdre est différent d'être en échec face à un exercice, ce qui pousse l'élève à prendre plus de risques et à avoir moins peur de se tromper.

Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes

Le sens que les élèves attribuent aux nombres constitue un enjeu essentiel des situations d'enseignement mises en œuvre à l'école maternelle. L'objectif est d'amener les élèves à comprendre que les nombres sont un outil performant pour résoudre des problèmes. Les élèves vivent ainsi un maximum d'expériences concrètes.

Les situations proposées sont construites de manière à faire apparaître le nombre comme utile pour exprimer des quantités, pour désigner un rang ou une position, pour anticiper le résultat d'une action sur des quantités (augmentation, diminution, réunion, distribution, partage) ou sur des positions (déplacements en avant ou en arrière). Il peut s'agir, par exemple, de réaliser une collection de quantité identique à celle d'une collection donnée, de trouver le nombre nécessaire d'objets pour compléter une collection (par exemple, dans le jeu de la marchande : « j'en veux huit et, pour l'instant, j'en ai deux »), de trouver une quantité d'objets après l'évolution d'une collection par ajout ou retrait d'une petite quantité d'objets, de réaliser le partage équitable d'une collection.

Apprendre en s'exerçant

S'exercer est une modalité incontournable de l'apprentissage pour acquérir les automatismes et fixer les savoirs dans la mémoire. Il s'agit de reprendre une activité de classe qui n'est pas encore maîtrisée en proposant un entraînement systématique dans un contexte sécurisé. Dans tous les cas, les situations de jeu et de manipulation sont à privilégier.