

Fiche d'accompagnement pédagogique Mathia

Galaxie des calculs



PRÉAMBULE

Mathia est un outil d'aide à l'enseignant et le **compagnon holographique de l'élève de cycle 2** dans l'apprentissage des mathématiques.

L'application Mathia fait usage de l'intelligence artificielle pour :

- proposer un mode de **dialogue vocal** à l'élève,
- le faire **découvrir, l'entraîner** ou **l'aider**,
- l'aider à se représenter des objets géométriques ou à dénombrer en 3D via une **pyramide holographique**

La plateforme Mathia permet à l'enseignant d'avoir une **vue d'ensemble de la progression** de ses élèves.

L'activité de calcul mental Mathia a vocation à faciliter l'entraînement en autonomie des élèves via un jeu d'interaction oral ludique pouvant se faire quotidiennement, seul ou à plusieurs.

Ce document a vocation à proposer des pistes de séquences pédagogiques avec Mathia en rapport avec les programmes scolaires. Ces pistes pourront être prises en main et adaptées en fonction des besoins de l'enseignant et de son expertise pédagogique.

LIENS AVEC LE SOCLE COMMUN ET LES PROGRAMMES SCOLAIRES

Extraits du programme du cycle 2²

La connaissance des nombres entiers et du calcul est un objectif majeur du cycle 2.

Elle se développe en appui sur les quantités et les grandeurs, en travaillant selon plusieurs axes.

L'appropriation de stratégies de calcul adaptées aux nombres et aux opérations en jeu. Ces stratégies s'appuient sur la connaissance de faits numériques mémorisés (répertoires additif et multiplicatif, connaissance des unités de numération et de leurs relations, etc.) et sur celle des propriétés des opérations et de la numération. Le calcul mental est essentiel dans la vie quotidienne où il est souvent nécessaire de parvenir rapidement à un ordre de grandeur du résultat d'une opération, ou de vérifier un prix, etc.

¹https://cache.media.eduscol.education.fr/file/A-Scolarité_obligatoire/24/5/Programme2020_cycle_2_comparatif_1313245.pdf

Une bonne connaissance des nombres inférieurs à mille et de leurs relations est le fondement de la compréhension des nombres entiers et ce champ numérique est privilégié pour la construction de stratégies de calcul et la résolution des premiers problèmes arithmétiques.

Compétences

- Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers.
- Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul.
- Calculer avec des nombres entiers.

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

Une carte galactique apparaît à l'écran. Il s'agit d'un tableau à double entrée avec des nombres indiqués sur la colonne de gauche et la première ligne ainsi qu'un signe opératoire dans l'angle supérieur gauche. Certaines cases à deviner sont cachées derrière des nuages. Lorsqu'une étoile apparaît dans l'une de ces cases, l'élève doit trouver le nombre caché, en résolvant l'opération.

Les opérations travaillées dans cette activité sont les suivantes.

- additions
- soustractions
- multiplications

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Proposer une approche innovante et ludique pour travailler sur le calcul.
Proposer une utilisation pédagogique, pertinente et réfléchie des nouvelles technologies.
Proposer des parcours personnalisés permettant la différenciation pédagogique.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Développer les compétences des élèves sur la connaissance des nombres entiers et du calcul

CP :

- Apprendre les tables d'addition
- Mobiliser les tables d'addition
- Trouver la réponse à un calcul (addition, soustraction)

CE1 :

- Apprendre les tables de multiplication (de 1 à 5)
- Mobiliser les tables de multiplication
- Trouver la réponse à un calcul (addition, soustraction, multiplication)

CE2 :

- Apprendre les tables de multiplication (de 1 à 10)
- Mobiliser les tables de multiplication
- Trouver la réponse à un calcul (addition, soustraction, multiplication)

MODES DE JEU

- **Découverte** : Ce mode de jeu permet aux élèves de découvrir l'activité. Ils sont récompensés par une étoile en cas de réussite et il n'y a pas de limite au nombre d'erreurs par élève. L'activité s'arrête au bout de 30 bonnes réponses par élève.

- **Entraînement** : Ce mode de jeu est proposé pour s'entraîner seul ou à plusieurs. En cas de bonne réponse du premier coup, l'élève est récompensé par une étoile filante. En cas d'erreur, l'élève a une seconde chance, il sera alors récompensé par une étoile en cas de réussite.. S'il se trompe, il est néanmoins valorisé dans son effort en obtenant une lune. L'activité s'arrête au bout de 10 étoiles ou 10 lunes ou 15 réponses par élève.

- **Défi** : Dans ce mode de jeu, l'objectif est pour l'élève de répondre aux questions posées sans faire d'erreur, afin d'aller le plus loin possible dans l'activité. Il obtient donc des étoiles filantes à chaque bonne réponse. A la première erreur de l'élève, l'activité s'arrête pour lui. Chaque élève peut atteindre au maximum 20 bonnes réponses.²

Note : tous ces modes de jeu peuvent être pratiqués individuellement, en binôme ou en groupe jusqu'à 4 élèves. Même si les élèves n'ont pas terminé leur activité, les résultats sont visibles dans le tableau de bord pour chaque élève en fonction de ses réussites individuelles.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

Tablettes connectées à Internet (pour les séances avec Mathia).
Ordinateur connecté à Internet pour la visualisation des résultats des élèves.

PRÉ-REQUIS

Avoir créé un compte enseignant et ses profils de classes et/ou d'élèves sur la plateforme Mathia.

² Note : le pourcentage de réussite de l'élève dans une activité en mode défi est calculé en fonction du maximum de 20 bonnes réponses (s'il a réussi 10 opérations d'affilée sans erreurs et qu'il s'est trompé à la 11ème question, il a 50% de réussite dans ce mode défi)

Propositions d'activités pour chaque niveau (à transposer pour les autres niveaux)

Scénario pédagogique 1 : CP/CE1 Les tables d'addition

DURÉE

Plusieurs séances réparties sur 1 à 3 semaines pour proposer des activités de remédiation par groupes.

COMPÉTENCE ASSOCIÉE

Calculer avec des nombres entiers.

MODALITÉS

Pré-requis : avoir initié le travail sur les tables d'additions et sur le repérage dans un tableau à double entrée.

- 1 Proposer aux élèves de faire l'activité Galaxie des calculs, en petits groupes (maximum 4), en mode entraînement lors d'un travail en atelier de classe sous forme d'îlots type *feu de camp*.³
Exemples :
Au CP : G1-Addition
Au CE1 : G5-Addition
- 2 Regarder les résultats des élèves dans le tableau de bord de la plateforme Mathia et créer des groupes de besoins dans la classe.
- 3 Proposer aux différents groupes de travailler sur des activités d'entraînement ou de remédiation en utilisant par exemple le Tableau de cent Montessori en adaptant les modalités de jeu aux compétences à travailler.

³ <https://archiclasse.education.fr/Boite-a-outils>

Scénario pédagogique 2 : CE2

Les tables de multiplication

DURÉE

Sur une ou plusieurs séances pour évaluer les acquis en fin d'année.

COMPÉTENCES ASSOCIÉES

Calculer avec des nombres entiers.

MODALITÉS

- 1 En préambule, proposer aux élèves de revoir les tables de 6 à 9 en binôme. Pour les challenger, définir un temps maximum d'activité et proposer de jouer tour à tour. Celui qui comptabilise le plus grand nombre de bonnes réponses gagne le défi.
- 2 En groupe classe, échanger sur les éventuelles difficultés rencontrées concernant la mémorisation des tables et demander aux élèves d'expliquer leur raisonnement et leurs procédures à partir d'exemples concrets pour reconstruire un résultat quand cela est nécessaire (représentations mentales, schémas, dessins, additions itérées etc...)
- 3 En petits groupes, proposer aux élèves de réaliser une activité mathia Galaxie des calculs en mode défi, pour les évaluer.
Exemple : G10-Multiplication