

Fiche d'accompagnement pédagogique Mathia
-
Résolution de problèmes

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 "Résolution de problèmes" a vocation à faciliter **l'entraînement en autonomie** et renforcer **l'esprit d'analyse** des élèves via un jeu d'interaction oral et ludique pouvant se faire quotidiennement, seul ou à plusieurs.

LIENS AVEC LE SOCLE COMMUN ET LES PROGRAMMES SCOLAIRES

Extraits du programme du cycle 2¹, partie Mathématiques :

Au cycle 2, la résolution de problèmes est au centre de l'activité mathématique des élèves, développant leurs capacités à chercher, raisonner et communiquer. Les problèmes permettent d'aborder de nouvelles notions, de consolider des acquisitions, de provoquer des questionnements. Ils peuvent être issus de situations de vie de classe ou de situations rencontrées dans d'autres enseignements, notamment « Questionner le monde », ce qui contribue à renforcer le lien entre les mathématiques et les autres disciplines. Ils ont le plus souvent possible un caractère ludique.

L'étude des quatre opérations (addition, soustraction, multiplication, division) commence dès le début du cycle à partir de problèmes qui contribuent à leur donner du sens [...].

Extraits du programme du cycle 2¹, partie Espace et géométrie :

Des résolutions de problèmes contextualisés : dénombrer des collections, mesurer des grandeurs, repérer un rang dans une liste, prévoir des résultats d'actions portant sur des collections ou des grandeurs (les comparer, les réunir, les augmenter, les diminuer, les partager en parts égales ou inégales, chercher combien de fois l'une est comprise dans l'autre, etc.). Ces actions portent sur des objets tout d'abord matériels puis évoqués à l'oral ou à l'écrit ; le travail de recherche et de modélisation sur ces problèmes permet d'introduire progressivement les quatre opérations (addition, soustraction, multiplication, division).

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.

¹ [Annexes programmes cycle 2.](#)

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ LA DÉCOUVERTE DES SOLIDES

Cette activité propose à l'élève des problèmes simples relevant de situations fictives ou de la vie quotidienne. Ces problèmes visent à consolider à la fois le sens des quatre opérations du programme, mais également la connaissance des faits numériques et la maîtrise des stratégies de calcul.

Pour cela, l'élève est plongé dans un environnement graphique et sonore immersif, permettant de renforcer sa motivation et son envie à travers le jeu et la curiosité.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Proposer une approche immersive et ludique à la résolution des problèmes relevant des quatre opérations.

Proposer une utilisation pédagogique, pertinente et réfléchie des nouvelles technologies pour générer automatiquement des situations d'apprentissage.

Proposer des parcours personnalisés permettant la différenciation pédagogique.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne ou adaptés de jeux conduisant à utiliser les quatre opérations.

Mémoriser des faits numériques et des procédures, mobiliser en situation ses connaissances de faits numériques et ses connaissances sur la numération.

CP :

- Résoudre des problèmes du champ additif en une ou deux étapes
- Connaître le sens des signes + et -
- Mémoriser les tables d'addition
- Compléter un nombre inférieur à 100 à la dizaine
- Calculer la somme et la différence de deux nombres inférieurs à 100

CE1 :

- Résoudre des problèmes du champ additif en une ou deux étapes
- Résoudre des problèmes du champ multiplicatif en une ou deux étapes
- Connaître le sens des signes +, - et x.
- Compléter un nombre inférieur à 1000 à la dizaine et à la centaine
- Calculer la somme et la différence de deux nombres inférieurs à 1000
- Mémoriser les tables de multiplication jusqu'à 5
- Multiplier un nombre par 10

CE2 :

- Résoudre des problèmes du champ additif en une ou deux étapes
- Résoudre des problèmes du champ multiplicatif en une ou deux étapes
- Connaître le sens des signes +, -, x et :.
- Compléter un nombre inférieur à 10 000 à la dizaine, à la centaine et au millier
- Calculer la somme et la différence de deux nombres inférieurs à 10 000
- Mémoriser les tables de multiplication
- Multiplier un nombre par 10, 100 et 1000

MODES DE JEU

- **Découverte** : ce mode de jeu permet aux élèves de découvrir l'activité. 25 questions lui sont posées, sans enjeux de performance.
- **Entraînement** : ce mode de jeu est proposé pour s'entraîner à reconnaître, nommer et décrire les solides. Entre 10 et 15 questions sont proposées à l'élève selon son niveau de réussite. En cas d'erreur, une aide est proposée et l'élève a une seconde chance.
- **Défi** : dans ce mode de jeu, l'objectif est pour l'élève de répondre aux questions posées, sans faire d'erreur, afin d'aller au bout des 15 questions. Mais attention, à la première erreur, l'exercice s'arrête.

Il est possible de jouer à ce gabarit soit en mode solo à plat sur une tablette, soit en mode holographique à l'aide du dispositif pyramidal pour une aventure en solo ou à plusieurs (collaboratif).

Note : Ce gabarit peut également être utilisé par l'enseignant via projection sur écran mural (interactif ou non) à des fins de démonstration.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

Tablettes connectées à Internet (pour les séances avec Mathia).

Pyramide holographique pour la visualisation du plateau de jeu (facultatif).

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.