

Fiche d'accompagnement pédagogique Mathia

La découverte des solides

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 «Les nombres autrement» 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

Les élèves [...] abordent l'étude de quelques relations géométriques et de quelques objets (solides et figures planes) en étant confrontés à des problèmes dans lesquels ces connaissances sont en jeu.

On veillera aussi à proposer aux élèves dès le CP des problèmes pour apprendre à chercher qui ne soient pas de simples problèmes d'application à une ou plusieurs opérations mais nécessitent des recherches avec tâtonnements.

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

Que ce soit sous forme d'activité décrochée de la séance de mathématiques ou bien intégrée à celle-ci, oralement, sur l'ardoise, sur feuille ou sur le cahier de brouillon, avec un support oral (le maître dicte) ou écrit (tableau noir, TBI, tablettes, ordinateurs, fiches, etc.), le calcul mental doit faire l'objet d'une pratique quotidienne moyenne d'au moins 15 minutes. On privilégiera l'alternance de séries de séances d'entraînement courtes (10 à 15 minutes) avec des séances longues (30 à 45 minutes) visant des apprentissages procéduraux spécifiques.

Ces activités, répétées, installent les liens entre le nom des nombres, l'écriture chiffrée, la reconnaissance des constellations du dé et d'autres constellations liées à la décomposition des nombres (par exemple un domino 4 et 2 pour le nombre 6), la reconnaissance et l'expression d'une quantité avec les doigts de la main, la correspondance terme à terme avec une collection de cardinal connu. Une bonne connaissance des symboles des nombres, à l'écrit comme à l'oral, et la capacité à passer rapidement des symboles à la quantité correspondante, sous diverses formes,

¹ [Annexes programmes cycle 2.](#)

nécessitent des répétitions quotidiennes et seront des compétences clés pour calculer de façon efficace. Des activités mettant en œuvre le processus d'itération de l'unité (7 c'est 6+1), qui donnent sens à la relation d'ordre entre les nombres (7 c'est plus petit que 8, ou 7 c'est moins que 8), sont aussi proposées.

Les dés, notamment, sont des outils facilement adaptables aux objectifs visés : différents nombres peuvent être identifiés sur leurs faces, ainsi que différentes écritures des nombres (constellations, chiffres, doigts, etc.). Il est important de privilégier les jeux à deux dés (ou trois) plutôt qu'avec un seul dé, pour conduire les élèves à devoir ajouter les deux nombres.

Compétences

- Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides
- Reconnaître les solides usuels parmi des solides variés
- Reconnaître des solides simples dans son environnement proche
- Décrire et comparer des solides en utilisant le vocabulaire approprié
- Fabriquer un cube à partir d'un patron fourni.

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ LA DÉCOUVERTE DES SOLIDES

Comme son nom l'indique, La découverte des solides est une activité de découverte. Un solide est affiché en 3D à l'écran (ou sur le dispositif holographique si utilisé). A l'aide des boutons de commande sur l'écran, les élèves peuvent piloter le solide (le faire tourner sur lui-même, le "déplier" sous forme de patron,...). De nombreuses possibilités s'offrent alors à l'élève dans ce gabarit immersif et axé sur l'autonomie.

L'élève peut par exemple cliquer sur les sommets, arêtes ou faces les uns après les autres afin de compter leur nombre sur les différents solides. Il a également la possibilité de choisir son solide et d'afficher quelques solides du quotidien qui y sont associés. Une autre possibilité est la manipulation de patrons.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Proposer une approche innovante et ludique à la reconnaissance et la construction des solides basée sur la manipulation dans l'espace.

Proposer une utilisation pédagogique, pertinente et réfléchie des nouvelles technologies.

Proposer des parcours personnalisés permettant la différenciation pédagogique.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Reconnaître, nommer, décrire et représenter les solides usuels ainsi que des objets du quotidien qui y sont associés

CP :

- Reconnaître un cube, un pavé, une boule, une pyramide, un cône et un cylindre
- Reconnaître les objets du quotidien associés au cube, au pavé et à la boule
- Nommer un cube, un pavé et une boule
- Décrire un cube et un pavé

CE1 :

- Reconnaître un cube, un pavé, une boule, une pyramide, un cône et un cylindre
- Reconnaître les objets du quotidien associés au cube, au pavé, à la boule, à la pyramide et au cône
- Nommer un cube, un pavé, une boule, une pyramide et un cône
- Décrire un cube, un pavé et une pyramide

CE2 :

- Reconnaître un cube, un pavé, une boule, une pyramide, un cône et un cylindre
- Reconnaître les objets du quotidien associés au cube, au pavé, à la boule, à la pyramide, au cône et au cylindre
- Nommer un cube, un pavé, une boule, une pyramide, un cône et un cylindre
- Décrire un cube, un pavé, une pyramide et des solides quelconques

MODES DE JEU

- **Découverte uniquement** : Ce mode de jeu permet aux élèves de découvrir l'activité. l'élève n'a pas d'objectif fixé, il peut simplement manipuler les solides à sa guise afin d'acquérir les connaissances sur les solides usuels.

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.