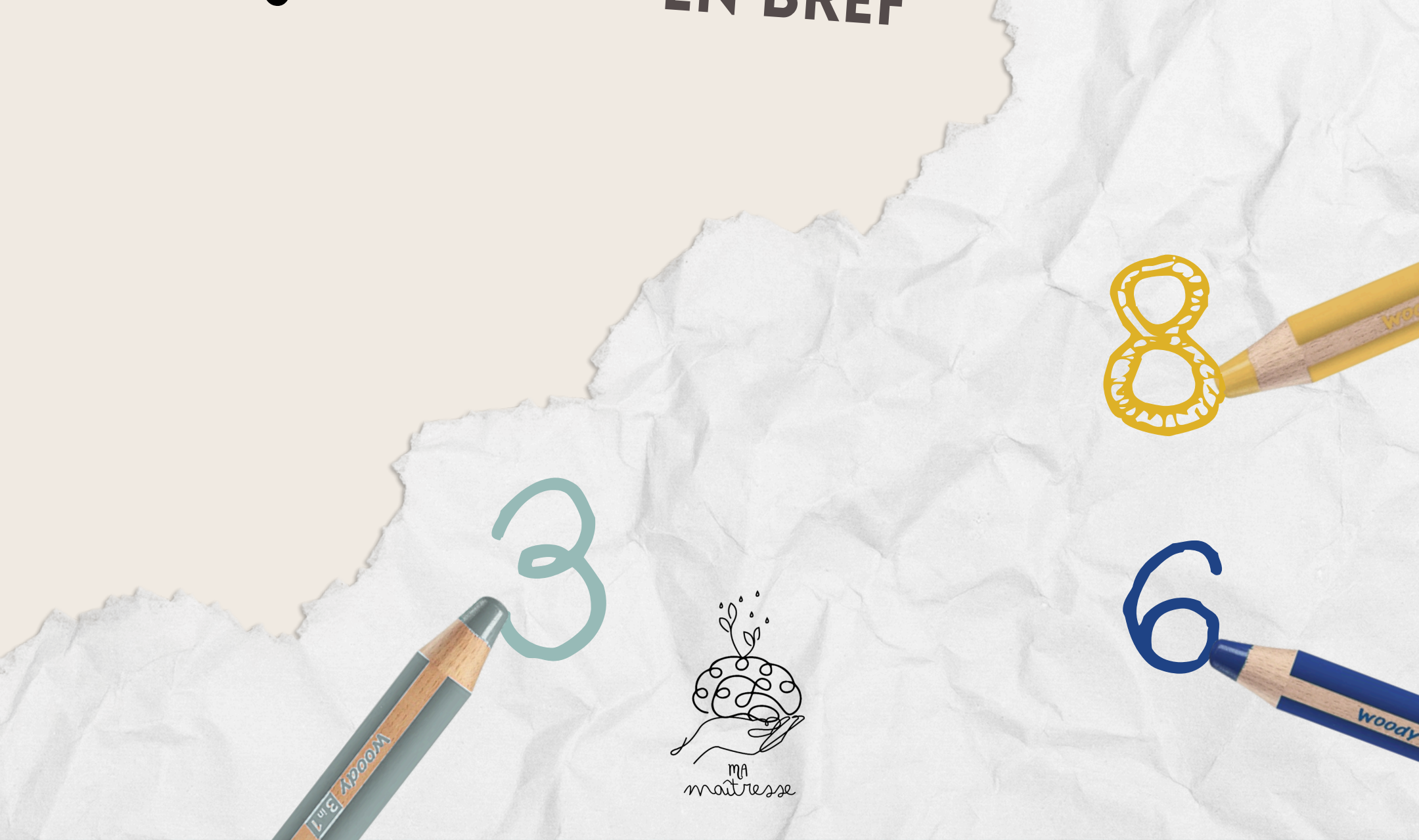
Espace et géométrie

EN BREF



QUELS APPRENTISSAGES ?

Cycle 1

reconnaître quelques **solides** et **nommer** des **formes planes**

Cycle 2

apprennent à **reconnaître**, **nommer**, **décrire**, **reproduire** quelques **solides** et quelques **figures géométriques** mais également à **construire** figures géométriques

Notions : alignement, angle droit, égalité de longueurs, milieu et symétrie

Cycle 3

apprennent à **construire** et à **représenter** des **figures** et des **solides** usuels

Notions : perpendicularité, parallélisme, angles et symétrie

MA maîtresse

GÉOMÉTRIE

3 TYPES DE GÉOMÉTRIE

- Géométrie **PERCEPTIVE** (C1 & C2) : vue des objets géométriques qui permet de déterminer leur nature et leurs propriétés

- Géométrie **INSTRUMENTÉE** (C3) : utilisation d'instruments qui permet de vérifier les propriétés

- Géométrie **DÉDUCTIVE** (C4 & lycée) : on raisonne, démontre à partir des propriétés des objets

MA maîtresse

LES TYPES DE PROBLÈMES

- Problèmes de **construction d'une figure**
- Problèmes de **reproduction d'une figure à l'échelle 1** : réaliser une copie d'un objet avec différents outils (calque, instruments)
- Problème de **reproduction d'une figure avec agrandissement ou réduction**
- Problème de **description d'une figure** : décrire une figure pour faciliter son identification

MA maîtresse

RECONNAITRE UN OBJET GÉOMÉTRIQUE À PARTIR D'UNE REPRÉSENTATION

- reconnaissance **à vue d'oeil** (perceptive)
  - **globale** : liée à la position prototypique de la forme
  - **analytique** : chercher à savoir si la forme respecte les propriétés caractéristiques qu'on connait d'elle

- reconnaissance **instrumentée** : utilise des instruments et des propriétés

MA maîtresse

REPÉRAGE DANS L'ESPACE

3 SORTES D'ESPACES

- **Micro-espace** : **proche** de l'observateur mais **extérieur** à lui

- **Méso-espace** : totalement accessible en **plusieurs points de vue** à partir de la position de l'observateur qui est l'un des éléments de cet espace. Il y a des repères fixes

- **Macro-espace** : observateur est l'**un des éléments de l'espace** et il doit coordonner des infos partielles pour le r**econstituer mentalement**, avec l'aide éventuelle d'un plan, d'une carte ou d'une maquette. Déplacements nécessaires pour le concevoir

MA maîtresse

3 TYPES DE REPÈRES

- les **repères relatifs** prenant en compte le **point de vue de l'observateur**
  - soit par rapport à une personne
  - soit par rapport à un objet fixe non orienté

- les **repères relatifs indépendants du point de vue de l'observateur** (objet à 2m de la porte)

- les **repères absolus** : repère cartésien avec une origine et 2 axes gradués par exemple

MA maîtresse

LES TYPES DE PROBLÈMES

- **se repérer**, **décrire** ou **exécuter** des **déplacements** sur un plan ou sur une carte

- accomplir, décrire, coder des **déplacements dans des espaces familiers**

- demander des **informations** pour **reproduire une situation spatiale ou effectuer un déplacement**

- **reproduire** une **organisation spatiale ou un déplacement**

- **construire** ou **compléter** une **organisation spatiale** ou **organiser** un **déplacement d'après une description**

MA maîtresse

DIFFICULTÉS POSSIBLES

- difficulté à **se décentrer dans le cas de l'utilisation de repères relatifs** lorsque 2 personnes n'occupent pas la même position (l'élève fait comme si son interlocuteur a le même point de vue que lui)

- difficulté à **positionner un plan pour qu'il ait la même orientation que soi** (en se trouvant dans l'espace réel)

MA maîtresse

SYMÉTRIE

SYMÉTRIE AXIALE

Cycle 2

- **reconnaître** si une **figure présente un axe de symétrie**, visuellement et/ou en utilisant du papier calque, des découpages, des pliages
- **reconnaître** dans son environnement des **situations modélisables par la symétrie**
- **compléter** une **figure** pour qu'elle soit **symétrique par rapport à un axe donné**

Cycle 3

- compléter une figure par **symétrie axiale**
- construire le **symétrique d'un point**, d'un **segment**, d'une **droite** par rapport à un axe donné
- construire la **figure symétrique d'une figure donnée** par rapport à un axe donné

MA maîtresse

RECONNAITRE SI UNE FIGURE PRÉSENTE UN AXE DE SYMÉTRIE

- tracer mentalement, voire réellement, le **symétrique de la figure à partir de l'axe repéré** et constater **si le symétrique obtenu fait partie de la figure**

- **décalquer** la **figure** avant de la plier et vérifier que les 2 parties de la figure se superposent exactement

- plier **réellement** la figure prédécoupée et vérifier que les 2 parties de la figure se **superposent** exactement

- effectuer **mentalement** le pliage et vérifier que les **2 parties de la figure supposées symétriques se superposent**

MA maîtresse

VARIABLES DIDACTIQUES

- **matériel à disposition des élèves** : papier calque, Géomiroir ou rien
- **actions autorisées :** découper, plier, décalquer, tracer ou aucune
- **support sur lequel est présenté la figure** : papier quadrillé, papier blanc
- **caractéristiques de la figure** : orientation de l'axe, nombre d'axes de symétrie, familiarité de l'élève avec la figure
- **figures de base qui constituent la figure** : figure composée d'éléments isolés ou superposés

MA maîtresse

LES SOLIDES

MA maîtresse

QUELS APPRENTISSAGES ?

Cycle 1

découvrent **vocabulaire** spécifique aux solides et **classent objets selon des caractéristiques liées à leur forme**. Faces des solides rencontrés leur permettent de nommer quelques figures planes

Cycle 2

travail sur les solides se fait avec des **objets en 3D**. Vocabulaire « sommet, arête, face » travaillé avec les **polyèdres**. Premières **représentations planes** de **solides** introduites

Cycle 3

apprennent à **associer les patrons de prismes droits ou de pyramides avec le solide correspondant ou avec la représentation de ce solide**. Ils **s'entrainent à interpréter et à reproduire des représentations en perspective de solides** et à en **construire** eux-mêmes pour des cas simples

MA maîtresse

2 COMPÉTENCES À ENSEIGNER

- identifier les **propriétés d'un polyèdre**
- construire un **patron d'un polyèdre**