

GRAPHISMES et mathématiques



Formes et grandeurs

Parcours, ordre, symétrie

Relations spatiales

Activités prénumériques

FICHES À
PHOTO
COPIER

Nicole HERR - Jeannine VILLANI

GRAPHISMES et mathématiques



- Formes et grandeurs
- Parcours, ordre, symétrie
- Relations spatiales
- Activités prénumériques

RETZ

www.editions-retz.com

9 bis, rue Abel Hovelacque

75013 Paris

Dans la même

collection

Graphismes et contes des cinq continents - MATERNELLE-CP

H. Baron, M. Guirao-Jullien

Graphismes et coloriages - MATERNELLE

H. Baron, B. Maille

Graphismes de tous les pays - GS-CP

H. Baron, B. Maille

Graphismes et maîtrise du geste - MATERNELLE

H. Baron, B. Maille

Graphismes et mandalas - MATERNELLE-CP

A. Géninet

Le corps et ses représentations - MATERNELLE-CP

M. Guirao-Jullien

Graphismes et comptines - MS-GS

M. Guirao-Jullien

Se nourrir - GS-CP-CE1

N. Herr, J. Villani

Graphismes et découpages - CP-CE

Ch. Lamblin

Graphismes et géométrie - CP-CE1

Ch. Lamblin, F. Fontaine

Graphismes et géométrie - CYCLE 3

Ch. Lamblin, F. Fontaine

Graphismes et écriture - CP-CE1

J. Villani, N. Villette

Graphismes et mathématiques - GS

N. Herr, J. Villani

Graphismes et discrimination visuelle - MS-GS

M. Guirao-Jullien

Présentation du fichier	4
En interaction :	
les objectifs mathématiques et graphiques	4
À l'intersection des objectifs mathématiques et graphiques :	
les frises géométriques	5
Tableau de correspondances	6
Des situations-problèmes ludiques	8
Présentation d'une fiche	8
Quand utiliser les fiches ?	9
Quand utiliser les frises algorithmiques ?	9
Comment exploiter les fiches ?	10
A - Les fiches à dominante mathématique	
B - Les fiches à dominante graphique	
À propos de l'évaluation	
Tableau d'évaluation	11
L'ordre des fiches	11
La flexibilité dans l'utilisation des fiches	11
Fiches 1 à 48	12
Frises algorithmiques 1 à 3	60

Présentation du fichier

Ce matériel de classe est composé de **48 fiches à photocopier**. Il s'adresse aux enfants de moyenne section et il propose à chaque page des activités mathématiques et graphiques.

Conformément aux I.O., cet ouvrage s'inscrit dans une continuité cycle 1- cycle 2 (voir l'ouvrage déjà paru aux éditions Retz : *Graphismes et mathématiques GS-CP*)

Si la cohérence d'ensemble est respectée, la spécificité des niveaux l'est aussi. Dans cha-

cun de ces deux fichiers, les mêmes objectifs sont le plus souvent traités à des degrés différents, dans des situations différentes, avec des angles d'attaque différents.

Aussi ces supports pédagogiques facilitent-ils la mise en place d'une pédagogie différenciée, adaptée aux divers rythmes d'apprentissage.



En interaction : les objectifs mathématiques et graphiques

Si, en nombre de fiches, la dominante de l'ouvrage est mathématique, le graphisme est cependant présent dans toutes les activités.

Les situations illustrées proposées sur chaque fiche en adéquation avec les objectifs mathématiques sont à la fois la motivation et le support de tracés.

Les exercices appropriés permettent alors d'inscrire **des activités graphiques dans un contexte qui leur donne du sens**.

En effet, la résolution des jeux – situations – problèmes mathématiques se matérialise par des graphismes divers puisque l'enfant n'est pas encore scripteur.

Un répertoire graphique est ainsi constitué car l'enfant explore l'espace de façon différente :

- **par des lignes** : lignes droites, obliques, sinusoides, lignes ouvertes ou fermées avec des variables de grandeur, de déviation de positions...

- **par des activités diverses** : de dessin, de contournage, d'entourage, de coloriage, de repassage, de production et de reproduction de motifs variés, de rythmes sur des surfaces différentes...

L'enfant adapte ainsi ses comportements gestuels aux contraintes imposées.

Des outils différents sont à utiliser : crayons de papier et de couleur, stylos, crayolors, feutres, marqueurs... D'abord imposés, ils seront ensuite laissés au libre choix de l'enfant qui adaptera l'outil à la situation et devra ainsi réguler ses mouvements.

L'ensemble de ces graphismes concrétisent, visualisent – par la couleur notamment – les **notions mathématiques** qui sont ainsi **mieux mémorisées, mieux intégrées** tout en personnalisant, en esthétisant joyeusement la page.

Sont ainsi mis en évidence les rôles à la fois didactique et esthétique du graphisme.

De la même manière, dans les fiches qui ont une dominante graphique, **savoir et savoir-faire mathématiques** sont présents.

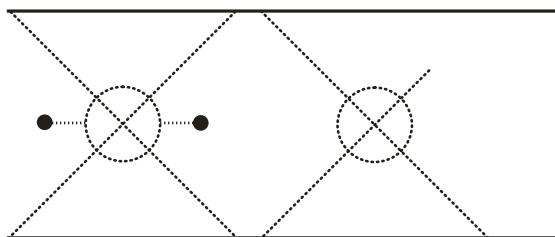
Ces fiches préparent à l'écriture grâce à l'utilisation de notions mathématiques : des lignes diverses avec des variables de proportion, de hauteur, de direction, de position, d'ordre sont proposées dans des espaces de tailles différentes.

L'écriture des chiffres de 1 à 5 est l'une des expressions de ces activités préparatoires à l'écriture.

Mathématiques et graphismes interagissent pour favoriser des apprentissages premiers.

À l'intersection des objectifs mathématiques et graphiques : les frises géométriques

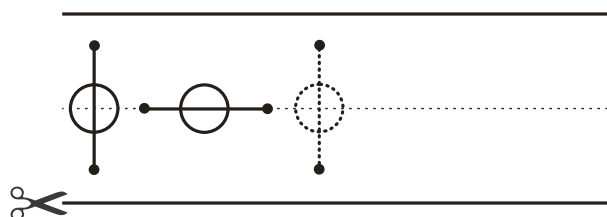
La réalisation de frises géométriques développe à la fois des compétences mathématiques et graphiques.



Elles sont l'intégration d'un rythme régulier, d'un **algorithme** répétitif : une chronologie est donc à respecter.

Les signes sont proposés à base de lignes, de ronds, de points, de **formes** géométriques diverses dans un espace balisé de différentes façons, de la gauche vers la droite, en tenant compte des espaces.

Les agencements doivent respecter les tailles, des positions, les directions, les emplacements...



Le rythme est une alternance régulière 1/1 ou 2/1... et l'**algorithme sensibilise les enfants aux opérations** par divers constats : Exemples : "Il **manque** X éléments" ou "X éléments sont **en trop**" pour que les groupements soient complets.

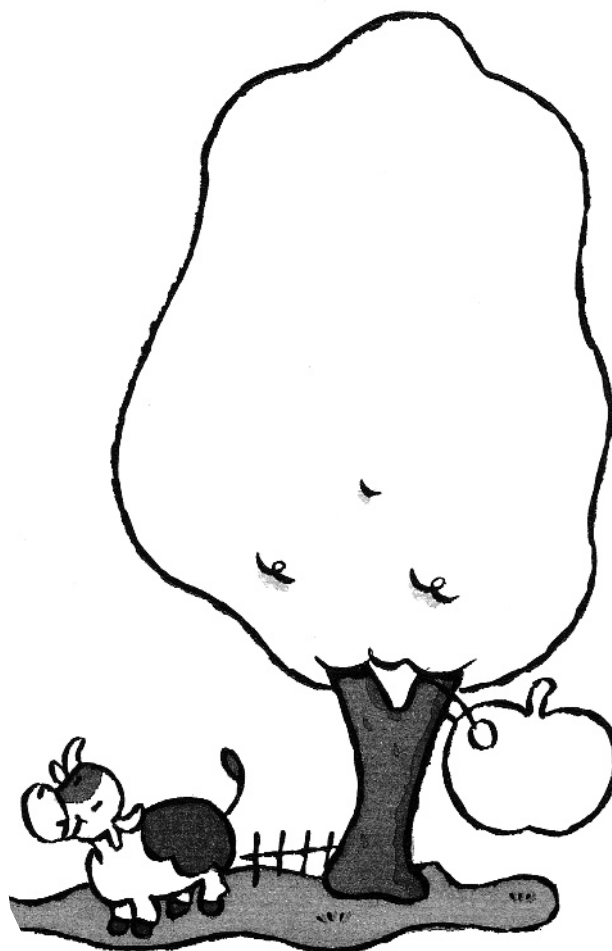
– Un même groupement à 2 ou 3 éléments ou est reproduit X fois (notion **additive**, de **multiplication** et de **division**.)

– La notion de **pair** et **d'impair** peut également être découverte. Les concepts "opératoires" ne sont vécus qu'intuitivement et formulés au niveau qui est celui des jeunes enfants.



À noter enfin : par delà les objectifs mathématiques et graphiques, des compétences transversales sont développées par les activités du fichier :

- **Attention**, concentration, observation, et progressivement écoute, capacité à communiquer et **développement de l'autonomie**.
- Des **stratégies** se mettent en place : observer, prendre des indices, mettre en relation, comparer, associer, faire de analogies, apprécier, émettre des hypothèses, vérifier...



Numéro des fiches	Domaines d'activités	Objectifs pédagogiques	Situations
Lignes ouvertes et lignes fermées			
4		Différencier lignes ouvertes / fermées	Chercher l'entrée d'un terrier
Parcours			
1 15		Trouver les chemins Tracer un parcours	Trouver des chemins Relier des animaux
Topologie			
2 5 7 10 17 23 29 34 38 42 48		Situer "dans" et "à côté" Positionner un objet Distinguer "vers le haut" / "vers le bas" Repérer des orientations différentes Placer des éléments les uns par rapport aux autres Respecter les emplacements Localiser une forme par rapport à une autre Situer par rapport à un repère fixe Repérer les emplacements Localiser sur une grille Se repérer sur une grille à double entrée	Colorier les canards selon leur place Repérer la position des ballons Suivre la direction des poissons Colorier selon l'orientation Dessiner selon le modèle Placer les ronds aux mêmes endroits Décorer en fonction de l'emplacement Faire des points aux mêmes places Compléter une grille
Formes			
3 8 11 13 16 19 22 27 35 47		Repérer des formes identiques Identifier des formes Rassembler les éléments d'un tout Associer formes et silhouettes Reconnaître des formes identiques Mettre en relation des formes semblables Reconstituer un tout Comparer des formes et des emplacements Trouver des analogies Discerner des formes identiques	Suivre les bords avec la même couleur Contourner les formes semblables Colorier de la même couleur Repasser sur les contours des formes Composer un bouquet Décorer les feuilles Colorier les images et leurs éléments Décorer à l'identique Entourer les visages aux chapeaux de même forme Décorer les formes
Grandeur			
9 14		Évaluer des tailles Apprécier des tailles	Entourer les fleurs Unir selon la taille



24	Différencier des tailles	Dessiner selon la taille
39	Agrandir ou diminuer	Dessiner
Symétrie		
36	Reproduire symétriquement	Décorer en symétrie les ailes d'un papillon
Ordre		
20	Suivre l'ordre proposé	Colorier les animaux selon leur rang
28	Ordonner	Découper et coller les animaux
33	Reconstituer la chronologie	Placer dans l'ordre différentes séquences
Ensemble		
18	Définir un ensemble	Barrer ce qui n'appartient pas à l'ensemble
25	Reformer un tout	Compléter des dessins
Comparaison de quantités		
31	Faire correspondre terme à terme	Relier fleurs et abeilles
45	Vérifier la constance des quantités	Colorier des groupements de balles
Permutation		
30	Compléter des séries	Dessiner ce qui manque
40	Découvrir des permutations	Décorer à l'identique les robes de chaque série
Numération		
43	Faire correspondre les quantités aux chiffres	Dessiner le nombre de pommes demandé
44	Inscrire le chiffre correspondant à la collection	Écrire le nombre de fleurs
46	Associer les chiffres aux quantités	Indiquer le nombre de morceaux d'œufs

Dominante Graphique

6	Lignes droites
12	Arrondis
21	Lignes brisées
26	Lignes brisées et lignes arrondies
32	Boucles
37	Les chiffres 1-2-3
41	Les chiffres 4-5

Des situations-problèmes ludiques

L'enfant aime jouer et les fiches font coïncider le ludique avec les exigences d'apprentissage par l'intermédiaire de situations-problèmes qui sont des jeux en elles-mêmes et qui donnent du sens à la tâche.
Une démarche "très participante" est demandée à l'enfant : elle est induite par le verbe de la consigne exprimé à l'impératif. La diversité des verbes correspond à la diversité des situations proposées, qui relan-

cent la motivation de l'enfant par l'attrait de la nouveauté.
Certains sont utilisés plus fréquemment, répertoriés, classés, ils peuvent être mémorisés.
La plupart se retrouvent dans le fichier GS-CP : ce capital-mots facilitera donc l'autonomie de l'enfant par rapport à la tâche demandée.

Présentation d'une fiche

Toutes les fiches sont construites de la même façon.
Le rituel sécurise l'enfant et l'aide à mieux comprendre ce que l'on attend de lui.
L'organisation de l'espace-page est donc **stable**.

Prénom :
.....

Domaine d'activité n°

Consigne

Illustrations

Objectif



Des activités sont à conduire pour que l'enfant s'approprie le fonctionnement de la fiche dans un objectif d'autonomie progressive.