LA CLASSE maternelle

Maths en maternelle

# Explorons les formes

PS

NOUVEAU PROGRAMME

# Explorons les formes

PS

Marie Litra

LA CLASSE maternelle

# SOMMAIRE


Introduction ..... 4

Mode d'emploi ..... 9

Module 1 **Trier des figures planes** ..... 10

Module 2 **Reconnaître des formes identiques** ..... 14

Module 3 **C'est mon bonhomme !** ..... 15

Module 4 **Les dominos** ..... 20

Module 5 **Carré, c'est carré !** ..... 22

Module 6 **Le cercle et le disque** ..... 24

Module 7 **Les disques : petits et grands** ..... 29

Module 8 **Du point à la forme plane** ..... 31

Module 9 **3 formes, 4 couleurs et 2 tailles** ..... 33

Module 10 **Reconnaître des formes au toucher** ..... 38

Module 11 **Le bon étiquetage** ..... 41

Module 12 **Les quilles** ..... 43

Module 13 **Le papillon** ..... 46

Module 14 **Les coccinelles** ..... 51

Module 15 **Le loto des assiettes** ..... 54

Module 16 **Je vois double !** ..... 58

Module 17 **Les 9 bandeaux** ..... 62

Module 18 **La ronde des formes** ..... 63

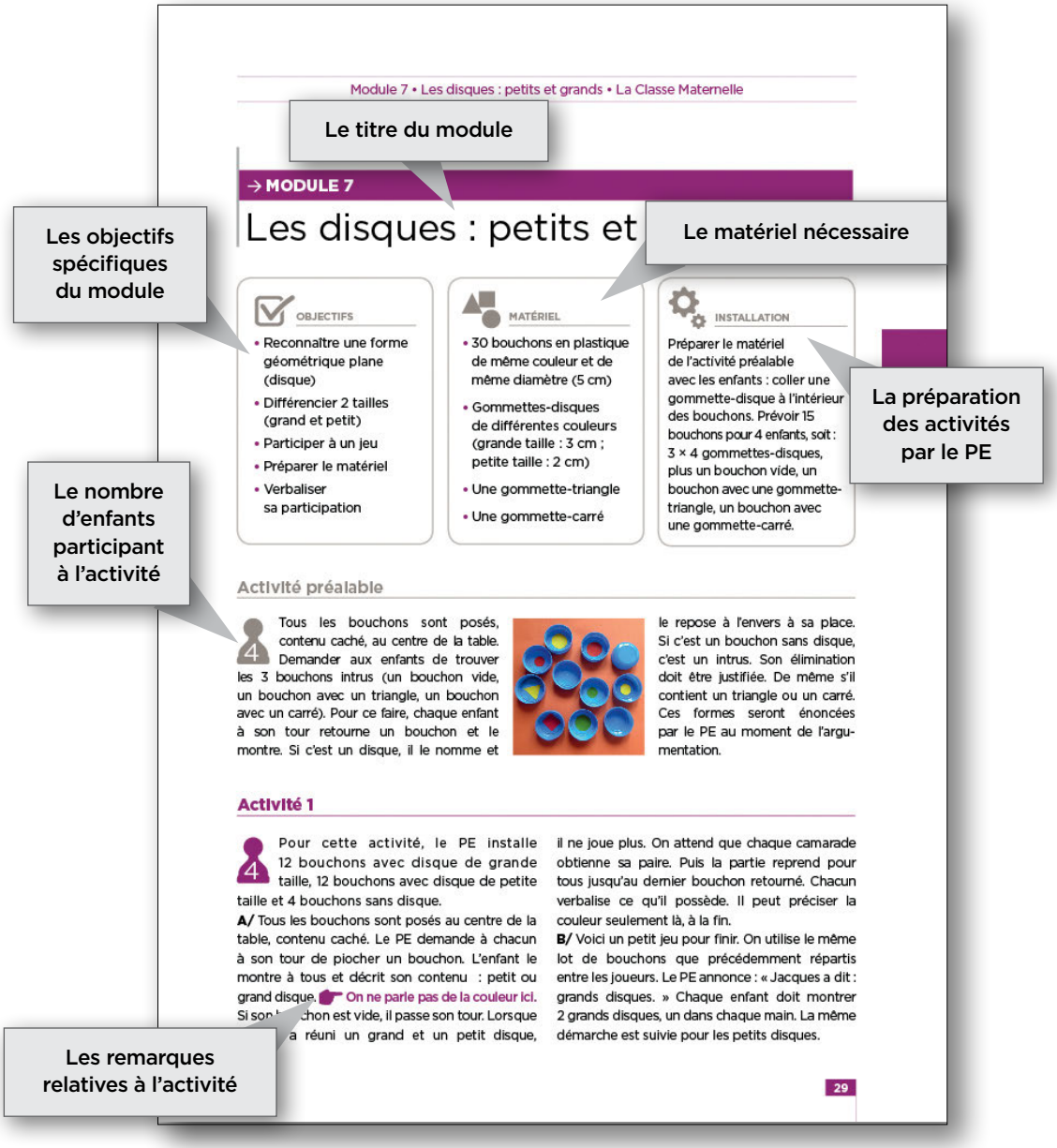
Module 19 **Les tortues** ..... 68

Module 20 **Les algorithmes** ..... 71

Module 21 **Les mosaïques** ..... 74

Module 22 **Le cube, le cylindre et la boule** ..... 79

# Mode d'emploi



Module 7 • Les disques : petits et grands • La Classe Maternelle

Le titre du module

→ MODULE 7

Les disques : petits et

Les objectifs spécifiques du module

Le matériel nécessaire

OBJECTIFS

- Reconnaître une forme géométrique plane (disque)
- Différencier 2 tailles (grand et petit)
- Participer à un jeu
- Préparer le matériel
- Verbaliser sa participation

MATÉRIEL

- 30 bouchons en plastique de même couleur et de même diamètre (5 cm)
- Gommettes-disques de différentes couleurs (grande taille : 3 cm ; petite taille : 2 cm)
- Une gommette-triangle
- Une gommette-carré

INSTALLATION

Préparer le matériel de l'activité préalable avec les enfants : coller une gommette-disque à l'intérieur des bouchons. Prévoir 15 bouchons pour 4 enfants, soit : 3 × 4 gommettes-disques, plus un bouchon vide, un bouchon avec une gommette-triangle, un bouchon avec une gommette-carré.

La préparation des activités par le PE

Le nombre d'enfants participant à l'activité

## Activité préalable

4 Tous les bouchons sont posés, contenu caché, au centre de la table. Demander aux enfants de trouver les 3 bouchons intrus (un bouchon vide, un bouchon avec un triangle, un bouchon avec un carré). Pour ce faire, chaque enfant à son tour retourne un bouchon et le montre. Si c'est un disque, il le nomme et le repose à l'envers à sa place. Si c'est un bouchon sans disque, c'est un intrus. Son élimination doit être justifiée. De même s'il contient un triangle ou un carré. Ces formes seront énoncées par le PE au moment de l'argumentation.

## Activité 1

4 Pour cette activité, le PE installe 12 bouchons avec disque de grande taille, 12 bouchons avec disque de petite taille et 4 bouchons sans disque.

**A/** Tous les bouchons sont posés au centre de la table, contenu caché. Le PE demande à chacun à son tour de piocher un bouchon. L'enfant le montre à tous et décrit son contenu : petit ou grand disque. On ne parle pas de la couleur ici. Si son bouchon est vide, il passe son tour. Lorsque il a réuni un grand et un petit disque, il ne joue plus. On attend que chaque camarade obtienne sa paire. Puis la partie reprend pour tous jusqu'au dernier bouchon retourné. Chacun verbalise ce qu'il possède. Il peut préciser la couleur seulement là, à la fin.

**B/** Voici un petit jeu pour finir. On utilise le même lot de bouchons que précédemment répartis entre les joueurs. Le PE annonce : « Jacques a dit : grands disques. » Chaque enfant doit montrer 2 grands disques, un dans chaque main. La même démarche est suivie pour les petits disques.

Les remarques relatives à l'activité

29

*« Le jeu favorise la richesse des expériences vécues. »*

**IO 2015**

La place du jeu dans les apprentissages est au cœur du programme 2015 de l'école maternelle. « Apprendre en jouant » : l'invitation voire l'injonction lancée par les instructions officielles du ministère de l'Éducation nationale est le leitmotiv de cet ouvrage dédié à l'exploration des formes en Petite Section. Il s'agit donc, au travers d'activités de manipulation et de jeux au fort potentiel éducatif, toutes testées auprès d'enfants de cette section, de développer l'envie et le plaisir d'apprendre.

## Composition de l'ouvrage

L'ouvrage comprend vingt-deux modules consacrés aux formes planes mais aussi aux solides, tous conçus dans le même esprit, où le jeu est la source d'apprentissage prioritaire, et tous structurés de la même façon, avec :

- la mention des objectifs visés ;
- la liste du matériel nécessaire (gabarits utiles fournis) et la description de l'installation initiale ;
- des activités préalables le cas échéant, pour se familiariser avec le matériel ou le vocabulaire spécifique notamment ;
- divers jeux, à réaliser le plus souvent en petit groupe, pour travailler une notion, lesquels constituent le cœur du module ;
- des prolongements éventuels pour rebrasser et approfondir les acquis, qui suggèrent par exemple des règles de jeu évoluées ou des situations duelles en autonomie, voire exceptionnellement des exercices sur fiches pour évaluer le niveau de compréhension de chacun.

Des photos illustrent le matériel utilisé et différentes situations de jeux (installation, étapes, résultat final).

## Démarche

L'ordre de ces vingt-deux modules respecte une progression. Toutefois, il ne s'agit pas de mettre en œuvre l'intégralité de l'un avant de passer au suivant, mais, pour chaque module, de proposer aux enfants telles ou telles activités en fonction des objectifs visés précisément, avant de reconduire celles-ci et/ou d'en proposer d'autres lors des séances suivantes.

De même, il est prévu de revenir, régulièrement pour toute la classe ou selon les besoins individuels identifiés, sur les activités de modules déjà abordés tout au long de la progression.

De fait, la démarche proposée est spiralaire : cela permet de renouveler sans cesse la découverte, d'accroître les allers et retours utiles à l'approfondissement, à l'ancrage des notions qui s'étalent dans le temps chez les jeunes enfants.

Le PE (professeur des écoles) saisira aussi l'occasion, au fil des manipulations, de multiplier les occurrences, ce qui répond le mieux aux objectifs d'apprentissage.

D'ailleurs, chaque module pourra être exploité avant ou après une situation d'apprentissage selon la progressivité retenue, propre à chaque groupe.

## Formes et langage oral

Outre les formes planes (disque, carré, triangle et, dans une moindre mesure, rectangle), il ne faut pas hésiter, bien au contraire, à soumettre des solides aux enfants. En arrivant en Petite Section, ils ont déjà découvert les cubes et des jeux de premières constructions, dans le cadre familial ou à la crèche notamment.

Il est à noter que d'autres notions, en particulier les différences de taille, sont à travailler en amont avant de mettre en place certaines activités. De même, connaître le nom des principales couleurs peut s'avérer nécessaire.

Les situations de jeu ici accompagnées de règles permettront de développer, outre le vocabulaire spécifique consacré aux formes et à leurs propriétés, le vocabulaire utile à la communication. On joue ensemble, donc on communique ! Et vivre ensemble, c'est aussi découvrir, connaître, respecter les règles, s'y confronter !

La variété des situations de jeu proposées au fil des jours devrait permettre un sérieux brassage des notions apprises et leur consolidation dans un souci constant de progressivité adaptée. C'est le PE, en fonction de ses priorités, qui sélectionne les situations de jeu les plus opportunes et les manipulations qui y répondent pour que chaque enfant y trouve son compte.

Ces situations de jeu, outre leur aspect ludique, vécues ensemble en petit ou en plus grand groupe, devraient répondre à toute démarche pédagogique envisagée dans le cadre des dernières Instructions officielles.

## Matériel

Les jeux présentés sont très simples à fabriquer. Ils ne nécessitent que du matériel courant en maternelle, facile à se procurer et vraiment bon marché (feuilles de papier de couleur, gommettes, jetons, dés… ; ciseaux, colle, stylos-feutres…). Ils sont également peu encombrants et peu bruyants. Autant de qualités qui permettent de renouveler facilement les supports et les pièces de jeu.

Leur réalisation est très simple. L'enseignant sollicitera la participation active des enfants chaque fois que possible. Les impliquer dans la fabrication des supports et pièces de jeu crée une attente qui stimulera davantage le plaisir de jouer.

En outre, la variété de présentation et d'utilisation de ces jeux contribue à exciter la curiosité des enfants, toujours sensibles à la nouveauté, toujours désireux d'explorer.

***Marie Litra***

→ **MODULE 1**

# Trier des figures planes

**OBJECTIFS**

- Reconnaître une forme géométrique plane (triangle, carré, disque)
- Trouver des différences entre 2 formes (côtés, sommets)
- Trier des formes selon leur nom ou le critère donné
- Nommer les formes
- Participer à un jeu

**MATÉRIEL**

- Formes en plusieurs exemplaires (blocs logiques de même taille pour les Activités 1 à 4, en 2 tailles pour l'Activité 5) : triangle, carré, disque et rectangle
- Assiettes en carton
- 4 couvercles de boîtes à chaussures
- Une serviette

## Activité préalable

4

Ce jeu a pour but de se familiariser avec les formes.

**A/** Triangles, carrés et disques (blocs logiques) sont réunis au centre de la table.

Chaque enfant choisit 2 formes différentes. Puis le PE (professeur des écoles) pioche une forme, la nomme et la montre. Les enfants qui pensent disposer de la même forme la désignent en verbalisant. Exemple : « Moi, j'ai un triangle. » Le PE valide toutes les bonnes propositions.

**B/** Les enfants reposent leurs formes sur la table et en choisissent chacun 2 autres différentes. Cette fois, le PE pioche 2 formes. Ceux qui possèdent une paire identique se manifestent. Exemple : « Moi aussi, j'ai un carré et un disque. »

**C/** Le PE montre une paire inédite : le rectangle et le carré. Aucun enfant n'a de paire identique. Le PE nomme la forme du rectangle, la décrit, la compare aux 3 autres formes, puis la fait disparaître.

**Il est important de connaître la forme rectangle dès le départ, mais elle ne sera pas utilisée, ou peu, lors des activités suivantes.**

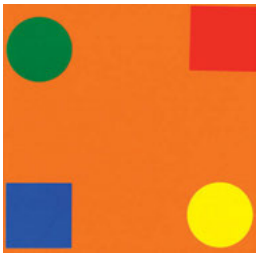
## Activité 1

4

Une vingtaine de formes (triangles, carrés, disques) sont au centre de la table. Le PE rappelle leur nom en les montrant. Puis il distribue les assiettes et demande de n'y mettre que les disques. Les enfants réalisent ce tri. Le PE valide (ou pas) le contenu de chaque assiette. De même, les enfants trient ensuite les triangles, puis les carrés, sachant que chaque fois toutes les formes sont remises en jeu.

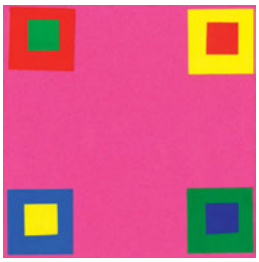
**Ne jamais parler des couleurs dans cette activité ni dans les suivantes.**

## Prolongements



**A/** C'est toujours le même exercice, mais les coins sont occupés par des disques. On les place avec le dé des couleurs.
**B/** Autre variante : l'enfant place dans les coins 2 carrés et 2 disques, toujours avec le dé des couleurs.
**C/** Plus tard dans l'année, on peut proposer d'autres formes (cœur, fleur, ovale).

## Activité 3



4 Sur des carrés en papier à dessin avec des carrés collés aux 4 coins, le PE propose aux enfants de coller des petits carrés en superposition en variant les couleurs. On ne colle pas une gommette rouge sur une autre gommette rouge, par exemple.
Chaque enfant reçoit son papier à dessin carré garni aux 4 coins. Il lance le dé des couleurs qui lui permettra d'obtenir la gommette à placer.
Lorsque les 4 coins sont garnis, l'enfant verbalise au PE son intervention, par exemple : « J'ai collé un petit carré jaune sur un grand carré bleu. »

## Prolongements

4 puis 6 **A/** Chaque enfant a son papier à dessin garni, obtenu lors de l'Activité 3, posé devant lui sur la table. Le PE annonce, par exemple : « Je vois un petit carré rouge sur un grand carré jaune » ou encore « Je vois un petit carré bleu sur un grand carré vert » ou encore « Je vois un petit carré jaune sur un grand carré rose » (attention, intrus !). À chaque annonce, l'enfant montre le coin désigné s'il le possède sur son papier à dessin. Ils peuvent être plusieurs dans ce cas pour la même annonce. Chaque fois, le PE vérifie et reformule aussi son annonce. En cas d'erreur, il la repère et la corrige.
**B/** Le PE dispose d'un lot de papiers à dessin garnis aux 4 coins comme précédemment. Le lot devra correspondre à la collection de lots détenus par l'ensemble des enfants de l'atelier (de 4 à 6 enfants). Le PE montre l'un de ses papiers à dessin. Qui, parmi les enfants, possède un carré garni identique ? On compare coin par coin. Le PE valide (ou pas).
**C/** On utilise le même matériel pour le PE et pour les enfants, mais le PE aura posé un cache dans un coin de son carré garni. Il montre son carré. Les enfants remarquent le coin caché. Ils émettent des hypothèses sur ce coin caché en s'aidant de leur carré, car l'un d'eux est identique, comme prévu lors de la préparation des lots.
Ensuite, c'est un enfant qui pose le cache sur un des coins. Le lot du PE est affiché ou mis à disposition. Le contenu, dès qu'il est trouvé, est validé : on enlève le cache et un autre enfant se propose pour continuer le jeu.

Le PE demande aux enfants de se retourner. Il prend une pièce de la collection, la place dans la chaussette qu'il ferme avec la pince à linge, puis il remplace la pièce enlevée par une autre pièce de forme différente.

Les enfants découvrent leur nouvelle collection et remarquent une anomalie. Ils doivent formuler de façon précise ce qui a changé. Le PE valide. Il demande aux enfants de trouver la forme manquante dans la chaussette, en la reconnaissant d'abord au toucher. Le PE valide l'hypothèse. L'enfant ouvre la chaussette, sort la forme et la remet à sa place. Il ôte la forme intruse et la place dans une réserve au centre de la table.

**B/** On utilise le même procédé, mais avec 2 chaussettes. Chacune contient une forme différente : la bonne (qui a été retirée de la collection et remplacée) dans l'une, une mauvaise dans l'autre. Laquelle contient la forme géométrique manquante ?

L'enfant remarque la pièce remplacée et il la nomme. Il est invité à la retrouver dans l'une des chaussettes par le toucher et à évoquer aussi le contenu de la 2e chaussette. L'enfant sort les 2 pièces en commençant par celle qui est utile à sa collection.

**On ne parle jamais des couleurs pour cet exercice.** Le PE valide chaque reconstitution de la collection. Chaque enfant est invité à son tour à montrer la pièce retrouvée et à la nomner.

## Activité 2

4

**A/** Chaque enfant reçoit un lot de 3 chaussettes. Chacune contient une forme géométrique différente. En fait, il possède un triangle, un disque et un carré. Chaque enfant reçoit aussi la collection des 3 formes différentes. Le PE indique le contenu des chaussettes. Une collection de formes placées à côté rappelle le détail de la collection. **On ne parle pas ici des couleurs.** Le PE demande à chaque participant de placer la forme visible sur la chaussette qui contient la même forme reconnue par toucher.

→ **MODULE 14**

# Les coccinelles

### OBJECTIFS

- Remarquer 2 tailles différentes
- Identifier des formes géométriques planes
- Nommer les formes
- Nommer les couleurs
- Se repérer dans l'espace (zones symétriques départagées par une ligne)
- Placer en symétrie
- Reproduire à partir d'un modèle
- Participer à un jeu collectif
- Verbaliser sa participation

### MATÉRIEL

- Papier à dessin en 4 couleurs (bleu, jaune, rouge, vert)
- Gabarit de la coccinelle (page 52)
- Ciseaux
- Feutre noir
- Gommettes-formes (triangle, carré, disque) de couleurs différentes en plusieurs tailles (petite, moyenne, grande)
- Formes en plusieurs exemplaires (blocs logiques de même taille) : triangle, carré, disque
- Dé des formes

### INSTALLATION

- Le PE relève le gabarit de la coccinelle sur 3 feuilles de papier à dessin de différentes couleurs, découpe les silhouettes, puis les décore partiellement avec des gommettes, toutes de forme ronde mais de couleur et de taille différentes, en respectant le principe de symétrie. Les emplacements qui restent à décorer sont marqués par des croix noires. Exemples sur cette photo.

**A/** Sur la coccinelle n° 1 – jaune

Coller sur une moitié 3 gommettes-disques de même couleur, mais de 3 tailles différentes et le disque moyen de même couleur de l'autre côté.

**B/** Sur la coccinelle n° 2 – bleue

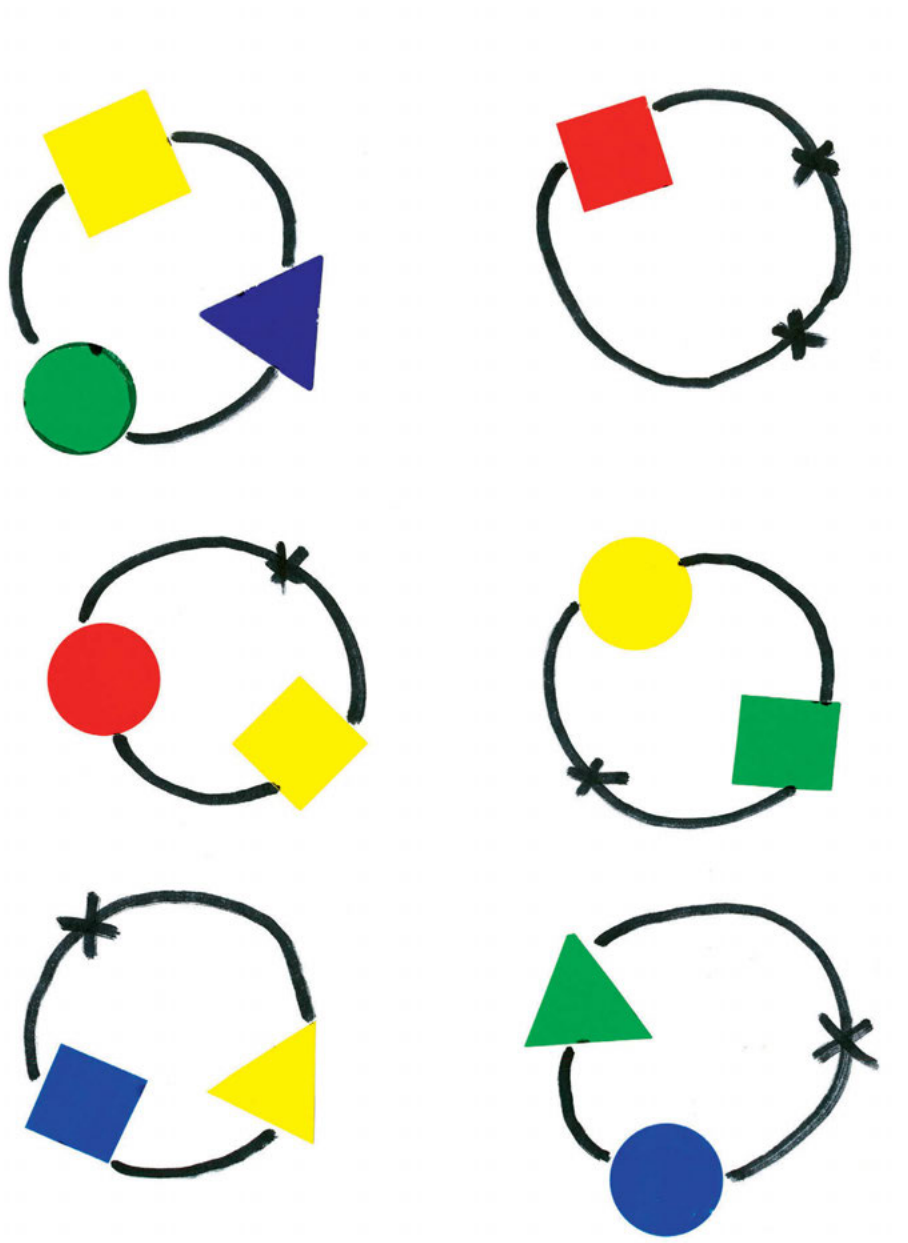
Coller sur une aile 4 gommettes-disques de même taille, mais de 4 couleurs différentes (orange, jaune, vert, rouge). Sur l'autre aile, mettre en place le disque rouge.

**C/** Sur la coccinelle n° 3 – rouge

Coller au centre un grand disque vert ; placer au-dessus 2 petits disques jaunes et en dessous 2 petits disques bleus.
De l'autre côté, coller un grand disque vert.

## *Feuille d'exercice :* La ronde des formes

**Consigne :** dans chaque ronde, reconnais les formes déjà en place, évoque la forme manquante pour obtenir la collection complète. Trouve-la et colle-la.

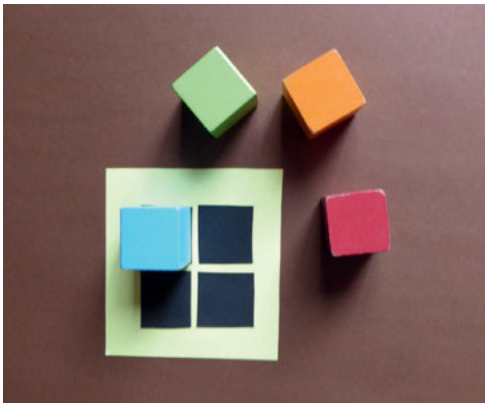


## Activité 1

4

**A/** Le PE distribue une carte à chaque enfant. Sur cette carte sont collées 4 gommettes-carrés noires de 2 cm de côté. Il demande à l'enfant de poser un cube de la couleur de son choix sur chaque carré noir, une couleur différente par carré noir d'accueil, donc 4 couleurs de cubes. Le PE vide la carte en fonction du tirage du dé des 4 couleurs, puis repose les cubes dans la boîte.

**B/** L'enfant installe une mosaïque avec des carrés de différentes couleurs qu'il trouve dans le lot de blocs logiques. Il cherche dans les cartes (présentant chacune un damier de 4 gommettes-carrés de différentes couleurs) mises ensuite à disposition si l'une d'elles correspond à son installation.

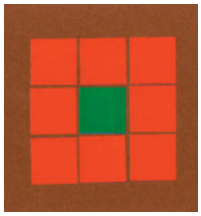


## Activité 2

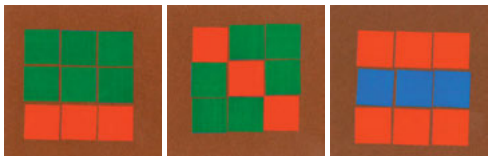
6

**A/** Le PE aura préparé une carte présentant une mosaïque de 9 carrés (gommettes) semblable au modèle ci-dessous, soit 8 carrés rouges autour d'un vert.

Il s'agit de superposer sur les carrés des cubes de la couleur correspondante, en commençant toujours par celui au centre (ici, le vert). Les enfants jouent avec le dé des couleurs. Le PE surveille le bon déroulement.



**B/** D'autres pavages sont proposés. Les enfants jouent par 2, ce qui peut faire 3 équipes de 2 joueurs en même temps. Chacune d'elles dispose d'un dé des couleurs. Le PE surveille les équipes. Les pavages de cubes sont validés par tous les participants.



## Prolongement

L'enfant, en autonomie, place des cubes sur le support des gommettes (9 cases), sans utiliser le dé. Puis il superpose ses cubes sur le modèle de mosaïque proposé par le PE. Les mêmes manipulations pourront être prolongées avec les disques et les

cylindres. Les cylindres seront posés sur leur support gommette-disque de même couleur (voir modèle ci-contre). L'enfant verbalise sa participation et peut faire aussi des remarques, exploitables ou non.

LA CLASSE maternelle

Maths en maternelle

# Explorons les formes

PS

## Une première approche de la géométrie *en PS !*

Cet ouvrage, qui place le jeu au cœur des apprentissages, porte sur l'exploration des formes en Petite Section de maternelle.

Il présente **une progression en 22 modules** à inscrire dans une **démarche spiralaire** où, à travers des **activités de manipulation** et des **jeux variés**, les enfants apprennent à reconnaître, distinguer des **formes planes** (disque, triangle, carré, rectangle) et des **solides** (cube, boule, cylindre), tout en abordant certaines notions (taille, algorithme…).

Tous expérimentés en classe, les modules détaillent objectifs, matériel, activités préalables, jeux – à mener le plus souvent en petit groupe – et prolongements. Des photos illustrent leur mise en œuvre.

Les jeux sont très simples à fabriquer, qui ne requièrent que du matériel courant à l'école. Participer à leur réalisation stimulera l'**envie de jouer** et le **plaisir d'apprendre** des enfants, toujours désireux d'explorer.

D'origine polonaise, **Marie Litra** suit des études de philosophie avant de mener une carrière d'enseignante en classes élémentaires et maternelles.

Auteure de nombreuses ressources pédagogiques pour l'édition scolaire, elle collabore notamment à la revue *La Classe Maternelle* depuis ses tout débuts. Elle a aussi publié plusieurs recueils de poèmes.

Après les comptines, les exploitations d'albums jeunesse, les progressions en graphisme… elle se passionne aujourd'hui pour la réalisation de jeux pédagogiques pour et avec les enfants.

**15 €**

**ISBN : 978-2-35058-258-0**