

Maths en photo

Objectifs pédagogiques

Ce matériel est conçu pour susciter l'expression des enfants et les orienter vers une approche ou un renforcement des concepts mathématiques.

Niveau d'utilisation

Moyenne section, grande section, C. P., enseignement spécialisé.

Description du matériel

- 48 cartes photos (15 x 21 cm)
- 1 notice pédagogique

Démarche pédagogique

• Le principe de ce matériel est de soumettre à un petit groupe d'enfants des photos d'objets familiers qu'ils identifient aisément ou des scènes de la vie courante. Les objets ont été photographiés sur fond neutre, hors de tout contexte ou de toute situation, afin que l'attention des enfants ne soit pas retenue par des éléments parasites.

Elle est alors disponible pour se fixer sur la disposition des objets, leur relation, leur nombre. Pour les mêmes raisons, les scènes de la vie courante n'évoquent que des situations banales, les personnages étant photographiés dans des attitudes neutres.

• Devant ces photos, les enfants sont conduits à réagir. Ils en identifient d'abord les éléments, ce qui provoque nécessairement un moment de langage plus ou moins développé selon les situations proposées. L'examen de la photo conduit parfois à une véritable lecture d'image, les enfants étant amenés à justifier leurs réponses, à formuler des hypothèses sur la nature des situations. Cela permettra d'enrichir le vocabulaire et les moyens d'expression.

• Après cette approche globale, l'attention des enfants sera dirigée vers la composante plus spécifiquement mathématique. Il s'agit :

— de relations topologiques évoquées avec la position relative des objets photographiés ou liées à l'observation de leur forme ;

— de relations entre ensembles préparant l'acquisition de la notion de nombre "autant que", "plus que", "moins que" ;

— du dénombrement de collections, de comparaison du nombre d'objets qui les constituent ;

— de la notion d'ordre ;

— de la comparaison de grandeurs physiques préparant la notion de mesure.

• La structuration de ces concepts mathématiques suppose avant tout une **expérience directe et personnelle** des enfants. L'observation de photos ne peut se substituer à cette expérience qui constitue un **préalable**. Elle n'intervient que dans un **second temps**, comme **processus de réinvestissement et de renforcement de ce qui a été acquis par l'expérience personnelle directe**.

Cette phase expérimentale ne doit pas être conçue sous forme d'un moment de manipulation précédant la présentation des photos, mais comme un préalable global, inscrit dans la durée. Ainsi il s'agit, avant de montrer les photos, d'amener les enfants à manipuler de multiples collections dans les situations les plus variées. Alors l'observation de photos est profitable.

Au cours de ces jeux spontanés ou d'activités plus construites, l'enfant acquiert un **bagage expérimental**. Mais celui-ci a besoin d'être conceptualisé. L'observation des photos peut l'y aider. Elle permet, en, effet, un passage de l'expérience concrète à une expérience plus abstraite. La photo rappelle à l'enfant ses expériences concrètes mais lui impose les contraintes spécifiques de l'image. Par exemple, il ne peut plus rapprocher physiquement les éléments des deux collections pour les comparer, mais il est obligé de faire une expérience visuelle, immatérielle, ce qui revient, pour lui, à imaginer l'effet d'une action possible et non plus simplement à constater simplement son résultat.

De la même façon, il ne peut plus changer de position pour voir l'envers d'un objet. Tout ce qui est photographié possède nécessairement une partie cachée et l'enfant doit faire des extrapolations à partir de ses propres expériences pour l'imaginer. C'est à ce titre que le travail sur photographie, s'appuyant sur une large expérience concrète, peut constituer un réinvestissement des acquis expérimentaux.

Le maniement des photos étant aisé, ce type de démarche se trouve multiplié par les nombreuses situations présentées, ce qui permet le renforcement des acquis.

Notons que si le contact personnel et direct des enfants avec les objets doit précéder l'utilisation de ces photos, il peut également en être le prolongement, car l'enfant peut être conduit à reconstituer une situation correspondant à ce qui lui a été présenté pour vérifier la validité de ses réponses.

Chaque photo est accompagnée d'un commentaire. Celui-ci suppose que la démarche expérimentale a été effectuée et que les enfants peuvent s'y référer. Il se limite donc aux indications relatives à la mise en œuvre spécifique de chaque photo. Il se décompose en deux parties :

La première, consacrée à la composante "langage", porte sur le vocabulaire qu'induit l'observation de la photo et l'appropriation globale par l'enfant de la situation représentée.

La seconde présente des pistes possibles de la composante "mathématiques". Sous forme de questions, elle oriente la réflexion vers les concepts sous-jacents à la situation représentée. Cette liste de questions n'est pas exhaustive et chacun pourra trouver d'autres directions d'exploitations. Elles ne sont pas non plus destinées à être livrées telles quelles aux enfants, mais chaque maître les reformulera en fonction des réactions de son auditoire. Enfin, chacun sélectionnera, parmi toutes les pistes offertes, celles qui correspondent aux possibilités de ses élèves.

Ce matériel est présenté sous forme de 6 séries de 8 photos chacune non repérées au dos, afin de permettre aux enseignants ou aux enfants d'effectuer, selon les objectifs visés, divers regroupements.

Série 1

Fruits

- **Langage**

Nommer chaque fruit. Les décrire : forme, couleur, aspect. Préciser le terme générique de fruit.

- **Mathématiques**

Dénombrer les fruits de chaque sorte, puis l'ensemble des fruits. Remarquer que les différentes sortes de fruits sont disposées selon la série 1, 2, 3, 4.

Chaussettes

- **Langage**

Décrire ce que représente la photo. Comment les chaussettes sont-elles placées ? Comment tiennent-elles ? Quel est l'objet qui sert à les suspendre ? Pourquoi les a-t-on ainsi accrochées à un fil ?

- **Mathématiques**

Les chaussettes sont-elles de la même couleur ? Sont-elles toutes de la même taille ? Observer la couleur des pinces à linge des chaussettes de même taille. Montrer une paire de chaussettes. Combien y a-t-il de paires ? Combien de chaussettes en tout ? A quelles personnes de la famille peuvent-elles appartenir ? Montrer celles des enfants. Combien y a-t-il d'enfants dans la famille ? Ont-ils le même âge ?

Montrer les chaussettes des parents. Combien y en a-t-il ? Où sont-elles placées sur le fil ? Et celles des enfants ? Où est placée la plus grande paire de chaussettes ? Et la plus petite ? Comment sont celles qui sont entre les plus grandes et les plus petites ?

Tracer sur papier calque la forme de chaque chaussette. Découper les claques. Mélanger les chaussettes, puis reconstituer les paires et la situation de la photo.

Couverts

- **Langage**

Couteau, cuiller, fourchette. Terme générique de couvert.

- **Mathématiques**

Décrire chaque objet, préciser sa couleur. Rechercher un couvert complet — cuiller, fourchette, couteau — de la même couleur et remarquer qu'il n'y en a pas.

Dénombrer les couteaux, les cuillers, les fourchettes.

Que manque-t-il pour que le couvert blanc soit complet ? Et les autres ? Combien devrait-il y avoir de cuillers pour que tous les couverts soient complets ? Combien en manque-t-il ? Et pour les fourchettes ?

Dresser un tableau à double entrée : dessin de chaque élément des couverts en tête des colonnes, des couleurs en tête des lignes.

Repérer ce qui figure sur la photo, puis ce qui manque.

Animaux de la ferme

- **Langage**

Désigner chaque animal et son petit : vache-veau, jument-poulain, brebis-agneau. Remarquer que certains animaux ne sont pas accompagnés d'un petit : il s'agit d'un taureau et d'un bélier. À quoi les reconnaît-on ?

• **Mathématiques**

Dénombrer tous les sous-ensembles possibles : combien de vaches, de veaux, de brebis, d'agneaux ? Y a-t-il autant de brebis que d'agneaux ? Combien de juments ? De poulains ? De chevaux en tout ?

Voitures et camions

• **Langage**

Préciser la forme, l'usage, les particularités de chacun de ces véhicules.

• **Mathématiques**

Montrer les camions de pompiers. Combien y en a-t-il ? Quels sont les autres camions ? Combien de camions en tout ? Combien y a-t-il de voitures ? Montrer les voitures décapotables. Combien y en a-t-il ? Combien de voitures et de camions ensemble ? Montrer les véhicules rouges, puis ceux qui sont entièrement rouges. Combien de chaque sorte ? Montrer les véhicules entièrement bleus, puis ceux qui ont du bleu. Combien de chaque sorte ?

Montrer les véhicules qui n'ont pas de rouge du tout, puis les voitures qui n'ont pas de rouge du tout.

Combien les voitures ont-elles de roues ? Les voit-on sur la photo ? Combien les camions ont-ils de roues ? Ont-ils tous le même nombre de roues ?

Blocs logiques

• **Langage**

Désigner les formes : rond, carré, rectangle — que les enfants appellent "carré long" ou "plaque", triangle — que les enfants appellent "pointu".

• **Mathématiques**

Les éléments de la photo sont caractérisés par 3 critères : la forme, la couleur, la taille. Il y a 4 formes : rond, carré, rectangle, triangle ; 3 couleurs : rouge, bleu, jaune ; 3 tailles : grand, moyen, petit. Au total 36 figures possibles. Toutes ne sont pas représentées sur la photo.

Donner les caractéristiques — forme, couleur, taille — de chaque pièce représentée. Montrer une pièce après avoir énoncé ses 3 caractéristiques.

Demander de rechercher une pièce absente, un grand rond rouge ou un petit carré bleu par exemple.

Dénombrer les sous-ensembles : combien de bleus ? De jaunes ? De rouges ? De quoi y a-t-il le plus ? Le moins ? Combien de carrés ? De ronds ? De triangles ? De rectangles ? Combien de triangles rouges ? De carrés jaunes ? De triangles moyens ? De petits triangles ? De rectangles bleus ?

Perles de bois

• **Langage**

Nommer les formes : un cube, une boule, un cylindre.

• **Mathématiques**

Quelles sont les couleurs des objets de la photo ? De quelle couleur y a-t-il le plus ? Le moins ? Combien d'objets de chaque couleur ?

Observer les cubes. Sont-ils tous de la même taille ? Combien de gros ? De petits ? Et pour les boules et les cylindres ?

Combien y a-t-il de cubes bleus ? De cylindres rouges ? Combien de cylindres bleus ? (aucun ou zéro)

Chaussures et bottes

• Langage

Nommer chaque objet. En quelle occasion porte-t-on chaque type de ces chaussures ? Employer le mot "paire". Décrire ses chaussures ou celles de ses camarades et dire si elles sont semblables ou différentes de celles de la photo.

• Mathématiques

Combien de personnes, en tout, peuvent être chaussées avec ce qui est représenté sur la photo. Combien y a-t-il de paires de chaussures ? Combien de chaussures à lacet ? Les bottes sont-elles de la même taille ? Une paire de bottes appartient à la maman, l'autre à son enfant. Dire quelle est la couleur des bottes de chacun.

Série 2

Balle et ballon

• Langage

Nommer chaque objet. Sont-ils faits de la même matière ? Quelle est cette matière ? À quels jeux servent-ils ? Comment fait-on pour lancer chacun ? La balle se lance avec un objet particulier ? Lequel ? Lequel se lance à coups de pied ? Lequel semble le plus lourd ? Le plus résistant ? Pourrait-on les utiliser l'un à la place de l'autre ? Pourquoi ?

• Mathématiques

Quelles est la forme de ces deux objets ? Le ballon de football est fait de petites pièces. Comment sont-elles attachées ensemble ? Quelle est la couleur de ces pièces ? Dessiner la forme d'une pièce bleue. Combien a-t-elle de côtés ? Et une pièce blanche ? Une pièce bleue paraît-elle plus grande ou plus petite qu'une pièce blanche ? Combien voit-on de pièces bleues ? Les pièces bleues se touchent-elles ? Et les pièces blanches ?

Observer la balle de tennis. Quelle est la forme de la ligne blanche ? Peut-on la suivre avec le doigt de façon continue ou s'arrête-t-elle quelque part ?

Faire ce type d'expériences avec un vrai ballon de football et une vraie balle de tennis. Placer ces deux objets comme ils sont vus sur la photo.

Transport de voitures

• Langage

Transport ; transporteur ; plate-forme.

Pourquoi la voiture est-elle sur le camion ? Comment s'appelle l'endroit où est placée la voiture ? Est-ce que le camion peut transporter autre chose que des voitures ? Pourquoi ? Comment fera-t-on pour sortir la voiture du camion ?

• Mathématiques

Le camion de transport est-il entièrement chargé ? Combien de voitures peut-on encore y mettre ? Où les placera-t-on ? Combien de voitures le camion peut-il transporter en tout ? Dans quel sens est placée la voiture par rapport au camion ? Pour sortir la voiture du camion, faudra-t-il aller en marche avant ou en marche arrière ?

Combien la voiture a-t-elle de roues ? Est-ce qu'on les voit toutes sur la photo ? Et le camion ?

Placer des petites voitures d'une taille semblable à celle de la photo sur la plate-forme.

Vérifier la justesse des réponses précédentes.

Placer les petites voitures dans le même sens que la rouge, puis en sens inverse.

Pinceaux

• Langage

Large ; étroit ; partie métallique.

À quoi servent ces objets ? Avec quelle matière sont faites leurs différentes parties ? En quoi se ressemblent-ils ? En quoi sont-ils différents ? Le manche du plus gros pinceau est troué ; pourquoi ? À quoi peut servir le crochet ?

• Mathématiques

Montrer le pinceau le plus large ; le plus étroit.

Quand on trempe ces pinceaux dans la peinture, comment sont les traces laissées par chacun ? Avec lequel va-t-on le plus vite pour peindre une grande feuille de papier ? Pour quel genre de travail préfère-t-on se servir du pinceau à manche rouge ?

Outils

• Langage

Marteau ; tournevis ; pointe ou clou. Terme générique d'outil.

À quoi servent les objets de la photo ? Qui se sert de ce genre d'objet ?

Nommer chaque objet. À quoi servent les tournevis ? Quelle différence y a-t-il entre une vis et un clou ? Comment fait-on pour retirer une vis ? Et pour retirer un clou ? Pourquoi y a-t-il des rayures creuses sur le manche des tournevis ? Observer le clou. Qu'appelle-t-on la tête du clou ? Et la pointe ?

• Mathématiques

Combien y a-t-il d'outils en tout ? Combien de tournevis ? Quel outil semble le plus lourd ? Et le plus léger ? Quel est le plus long ? Le plus court ? Comparer les deux tournevis. Lequel a le plus gros manche ? Et la plus grosse lame ? Duquel se sert-on pour une grosse vis ? Et pour une petite ?

Décalquer la silhouette de chaque objet et la découper. Ranger les calques par ordre de taille.

Deux bouteilles

• Langage

Que représente la photo ? Que contient chaque bouteille ? Quel liquide peut contenir la bouteille pleine ? Que se passe-t-il si on les retourne ? Montrer le goulot de chaque bouteille. Quel genre de bouchon peut-on y mettre ?

• Mathématiques

Peut-on verser entièrement le liquide de la bouteille pleine dans la bouteille vide ? Prendre un calque des deux bouteilles. Si on verse un peu du liquide de la pleine dans la vide, comment seront les niveaux ? Les figurer sur le calque. Quelle sera la situation quand on aura versé la moitié du liquide de la pleine dans la vide ?

Série de bouteilles

• Langage

Décrire les différentes bouteilles. Y en a-t-il une différente de toutes les autres ? Est-elle vide ou pleine ? Quelle est sa couleur ? Quelle est sa taille, sa forme ? Comment est son bouchon ? Quelles différences avec celui des autres bouteilles ?

Quels peuvent être les liquides qui emplissent les différentes bouteilles ? Donner la couleur de chacun. Dans quelles bouteilles voit-on des bulles ?

• **Mathématiques**

Combien y a-t-il de petites bouteilles ? Combien de petites bouteilles vides ? Combien de petites bouteilles pleines ? Combien y a-t-il de bouteilles en tout ? Combien y a-t-il de sortes de bouteilles ? Compter toutes les bouteilles vides. Combien y en a-t-il ?

Les bouteilles sont-elles toutes pleines de la même façon ? Montrer celles qui sont entièrement pleines et celles qui ne sont pas entièrement pleines.

Observer les deux grandes bouteilles qui ne sont pas tout à fait pleines. Y en a-t-il une plus pleine que l'autre ? Peut-on trouver un moyen de les comparer ?

Faisons un gâteau

• **Langage**

Nommer les objets qui sont sur la table. À quoi peuvent-ils servir ? Nommer les différents récipients. Nommer les produits qui seront mis dans le gâteau. La bouteille pleine contient du jus d'orange. Sera-t-il mis dans le gâteau ? Quand l'utilisera-t-on et pour quoi faire ? En quelle matière sont faites les cuillers ? À quoi servent-elles ? Quel peut être le nom du gâteau qu'on est en train de préparer ?

• **Mathématiques**

Combien y a-t-il d'assiettes, de jattes, de verres, de bouteilles, de cuillers de bois, de cuillers de bois qui sont pareilles ? Combien y a-t-il de récipients vides ? Les verres de lait sont-ils pleins ? Sont-ils vides ? Sont-ils à moitié pleins ? Que faudrait-il faire pour qu'ils soient tous les deux à moitié pleins ? La recette du gâteau nous dit qu'il faut 4 œufs. En avons-nous assez ?

Essayer d'inventer la recette de ce gâteau en se servant de ce qui est sur la photo.

Deux enfants

• **Langage**

Décrire chaque enfant : couleur de cheveux, des yeux, des vêtements.

• **Mathématiques**

Comparer la taille des deux enfants. Lequel doit être le plus jeune ? Le plus vieux ? Chaque enfant compare son âge à celui des enfants de la photo. Si la petite fille a 11 ans, quel âge peut avoir le petit garçon ? Comparer la taille des enfants de la classe. Placer au mur un repère indiquant la taille de chacun.

Série 3

Balance

• **Langage**

Décrire ce que représente la photo. Montrer les plateaux de la balance. À quoi sert une balance ? Voit-on de semblables balances dans les magasins ?

• **Mathématiques**

Quel est le plateau le plus bas ? Que peut-on dire du poids de la pomme de terre et de celui de la carotte ? Si on mettait la carotte à la place de la pomme de terre et inversement, quel

plateau serait le plus bas ? Que faudrait-il faire pour que les deux plateaux soient à la même hauteur ? Si on dispose d'une balance semblable à celle de la photo, reconstituer la situation. Placer des petits objets sur le plateau de la carotte pour réaliser l'équilibre.

Toboggan

- **Langage**

Décrire la scène représentée par la photo.

- **Mathématiques**

Combien y a-t-il d'enfants ? Quel enfant arrivera le premier en bas ? Qui arrivera le dernier ? Désigner le deuxième, le troisième. Comparer la taille des enfants qui forment la file d'attente. Comparer cet ordre à celui de la montée au toboggan.

File d'attente

- **Langage**

Où se passe la scène ? Que font les personnages ? Pourquoi sont-ils alignés ? En quelle occasion fait-on ainsi la queue ? Décrire chaque personne. Quel âge chacun peut-il avoir ? Peuvent-ils être des grands frères ou grandes sœurs ou des parents ?

- **Mathématiques**

Combien y a-t-il de personnes ? Qui montera le premier dans l'autobus ? Le deuxième ? Le troisième ? Qui sera le dernier ? Comment sont-ils placés par rapport à leur taille ? Comparer cet ordre à celui de la montée dans l'autobus.

Enfants et boîte

- **Langage**

Décrire la scène. Où a-t-elle lieu ? Décrire chacun des enfants. Que font-ils ? Quel est l'enfant qui est derrière la boîte ? Qui est devant ? Qui est à côté ? Qui est debout ? Qui est allongé ? Qu'est-ce que regarde chacun des enfants ?

- **Mathématiques**

Combien y a-t-il d'enfants ? Combien de filles ? Combien de garçons ? Quelle est la position de la petite fille qui s'est mise dans la boîte ? Peut-elle se cacher complètement ? Le plus petit des garçons aurait-il pu se cacher dans la boîte ? Et le plus grand ? Et l'autre petite fille ? La petite fille et le plus petit des enfants pourraient-ils se cacher ensemble dans la boîte ?

Train électrique

- **Langage**

La gare ; le poste d'aiguillage ; le passage à niveau ; le tunnel ; la locomotive à vapeur, qui n'est plus utilisée aujourd'hui ; observer le wagon noir qui la suit ; que contient-il ? À quoi cela sert-il ? Montrer la locomotive tirant le wagon rouge et le wagon gris ; distinguer train de marchandises et train de voyageurs ; montrer chacun des deux rails formant la voie ferrée, les traverses.

- **Mathématiques**

Dans quel sens se déplace le grand train de marchandises ? La locomotive est-elle déjà passée sous le tunnel ? Combien voit-on de wagons qui sont sortis du tunnel ? Combien en voit-on qui n'y sont pas encore entrés ? Voit-on un wagon sous le tunnel ? Est-il possible qu'il y ait un wagon entièrement caché par le tunnel ? Combien le train de marchandises peut avoir de wagons, en tout ? Le train de marchandises est-il passé devant le poste

d'aiguillage ? Et devant le passage à niveau ? Si la locomotive s'arrête juste devant la gare, où sera arrêté le dernier wagon ? Pour que le wagon blanc à bandes rouge et bleue s'arrête juste devant la gare, où doit s'arrêter la locomotive ?

Comparer la longueur d'un wagon de voyageurs et celle d'un wagon de marchandises. Où doit se trouver la locomotive du train de voyageurs ? Si le train de voyageurs va en direction du tunnel, sa locomotive devra-t-elle le pousser ou le tirer ? La locomotive du train rouge et gris doit-elle le pousser ou le tirer quand il va en direction du tunnel ? Et quand il va vers le poste d'aiguillage ? Quel trajet doit faire le train rouge et gris pour s'accrocher derrière le grand train de marchandises ?

Achats d'épicerie

• Langage

D'où viennent les objets de la photo ? Où les a-t-on achetés ? À quoi vont-ils servir ? Que peut-il y avoir à l'intérieur de chaque boîte ? Montrer les fruits, les boîtes de conserve, les paquets. Que peut contenir la bouteille ?

• Mathématiques

Combien y a-t-il d'objets à l'intérieur de la boîte en carton ? Sur la boîte ? Devant la boîte ? À côté de la boîte ? Combien y a-t-il d'objets à l'extérieur de la boîte ? Qu'y a-t-il de plus, des objets dans la boîte ou à l'extérieur de la boîte ? Est-ce que tous les objets peuvent tenir dans la boîte ?

Montrer les objets qui peuvent rouler. Montrer ceux qui ont la forme d'un cylindre. Montrer les objets qui ont des coins, qui ont la forme d'une boîte. Combien y a-t-il d'objets de chaque sorte ? De quoi y a-t-il le plus ?

Bac à eau

• Langage

Flotter ; couler ; contenir. Quel est ce jeu ? Comment s'en sert-on ? Où peut-on le voir ?

• Mathématiques

Compter les objets qui flottent sur l'eau. Combien y a-t-il d'objets sous le bac à eau ? Combien par terre ? Quel seau peut contenir le plus d'eau ? Quel verre peut contenir le plus d'eau ? Quelle bouteille peut contenir le moins d'eau ? Si le tamis bleu est mis dans l'eau, flottera-t-il ? Et l'entonnoir ? Pourquoi ? Quels sont les objets posés par terre qui peuvent flotter ?

Légo

• Langage

Comment se nomme le jeu représenté sur la photo ? Nommer les différents véhicules et préciser leur usage. Quels peuvent être les différents personnages ? Que font-ils ?

• Mathématiques

Compter les véhicules. Y a-t-il un véhicule qui en tire un autre ? Tous les véhicules ont-ils un conducteur ? Compter les personnages. Chaque personnage peut-il avoir un véhicule ?

Série 4

Cadres

• Langage

Carré ; rectangle. Que représente la photo ? Que voit-on sur chacune des photos placées dans les cadres ? En quelle matière les cadres sont-ils faits ? Quelle est leur couleur ?

• Mathématiques

Combien y a-t-il de cadres ? Montrer celui du milieu, celui de droite, celui de gauche. Où est placé le plus petit ? Le plus grand ? Quelle forme a le cadre du milieu ? À l'aide d'une bande de papier, comparer la longueur des côtés de ce cadre. Comment sont les côtés du cadre de droite ? Comparer leur longueur à l'aide d'une petite bande de papier. Comment appelle-t-on une telle forme ? Quelle est la forme du cadre de gauche ? Est-il pareil que le cadre de droite ?

Façade de maison

• Langage

Que représente la photo ? Montrer les portes, les différentes fenêtres. Pourquoi a-t-on placé un rang de briques ? Dessiner avec ses mains la forme du toit. Montrer un pignon de la maison. Quelle est la couleur du toit ? En quelle matière est-il fait ? Montrer autour de l'école d'autres toits de tuiles. Ont-ils la même couleur ? Montrer où est le grenier, le rez-de-chaussée, le premier étage. Y a-t-il un escalier à l'intérieur de la maison ?

• Mathématiques

Décrire la forme de la décoration de briques. Quelles sont les formes des carreaux de la grande fenêtre ? Et de la porte vitrée ? Quelle est la forme de la fenêtre du pignon ? Et celle des fenêtres placées sous le toit ?

Combien, y a-t-il de carreaux à la porte vitrée ? Et à la grande fenêtre ? Combien y a-t-il de fenêtres sous le toit ? Et dans le toit ? Dessiner cette maison en faisant très attention au nombre et à la forme des fenêtres.

Bicyclette

• Langage

Que voit-on sur la photo ? Où et comment est posée la bicyclette ? Montrer le guidon, les pédales, la selle, les roues, les pneus. À quoi peut servir le petit panier à l'avant ? S'agit-il d'une bicyclette d'homme ou de femme ? À quoi le voit-on ?

Nommer les différents objets que l'on voit près de la bicyclette. Pour quels jeux se sert-on de chacune des raquettes ? Comment est fait le sol ? Quelle est la couleur des carreaux ? Quel est l'objet placé au-dessus de la fenêtre ?

• Mathématiques

Quelle est la forme des roues ? Voit-on d'autres éléments ronds sur la bicyclette ? Quelle est la forme des raquettes ? Sont-elles rondes comme les roues de la bicyclette ? Quelle est la forme du ballon ? Et celle de la fenêtre ? Et des carreaux ?

Timbres et pièces

• Langage

Nommer les différentes catégories d'objets : timbres, pièces de monnaie, insignes ou badges. À quoi servent les timbres ? Et les pièces de monnaie ?

• **Mathématiques**

Montrer où sont placés les timbres, les pièces de monnaie, les insignes. Combien y a-t-il d'objets de chaque sorte ? De quoi y a-t-il le plus ? Le moins ? Quelle est la forme des pièces de monnaie ? Y a-t-il un timbre rond ? Un timbre carré ? Quelle est la forme des autres timbres ? Quelle est la forme des insignes ? Combien y a-t-il d'objets carrés, rectangles, ronds ? De quoi y a-t-il autant ? De quoi y a-t-il le plus ?

Portique à grimper

• **Langage**

Que voit-on sur la photo ? Où se passe la scène ? Comment peut-on appeler l'objet en premier plan ? Parler des deux autres jeux visibles à l'arrière-plan. Que sont-ils ? Comment se tient le petit garçon ? Peut-il monter plus haut ? Peut-il se déplacer en restant accroché au portique ? Comment ? Dans quelle direction ?

• **Mathématiques**

Quelle est la forme des éléments auxquels on peut s'accrocher ? Combien y a-t-il de grands ronds ? Quelle est leur couleur ? Combien y a-t-il de petits ronds ? Quelle est leur couleur ? Montrer les demi-ronds. Combien y en a-t-il ?

Solides géométriques

• **Langage**

Cube ; cylindre ; pyramide ; triangle.

• **Mathématiques**

Montrer un cube. Combien y en a-t-il ? Quelle est la forme posée sur le plus gros cube ? Y a-t-il une autre forme semblable ? Montrer les solides qui ont des coins carrés, ceux qui ont des coins pointus. Montrer le solide qui a la forme d'un chapeau de clown, ceux qui ont la forme d'un toit. Montrer ceux qui peuvent rouler. Montrer les solides qui ont la forme d'un toit de clocher, les pyramides. Combien de solides ont des faces en forme de triangle ? De carré ? De rond ? Montrer ceux qui ont la même forme qu'un autre.

Boîtes et paquets

• **Langage**

Que représente la photo ? Que peut contenir chacun des emballages ? Où se procure-t-on ces produits ? Montrer les emballages en carton, les boîtes de conserve.

• **Mathématiques**

Quelles sont les boîtes qui peuvent rouler ? Combien y en a-t-il ? Montrer les boîtes en forme de cylindre. Montrer les objets qui ne peuvent pas rouler. Combien y en a-t-il ? Montrer les paquets en forme de cube. Comment sont-ils disposés ? Combien y en a-t-il ?

Le goûter

• **Langage**

Que représente la photo ? Qu'a-t-on préparé ? Pour quoi faire ? Quel repas se prépare-t-il ? À quoi le voit-on ? Nommer les objets posés sur la table : des sets de table, des serviettes, des assiettes portant de petits toasts, des salières, une soucoupe avec un morceau de beurre. Que manque-t-il encore sur cette table pour qu'on puisse commencer à manger ? Comment le photographe qui a pris cette photo s'est-il placé par rapport à la table ?

• **Mathématiques**

Pour combien de personnes la table a-t-elle été mise ? La soucoupe de beurre et les salières

sont-elles destinées à une personne en particulier ? Montrer toutes les formes rondes qui apparaissent sur la photo, les triangles, les rectangles, les carrés. Combien y a-t-il de formes de chaque sorte ? De quoi y a-t-il le plus ? Le moins ?

Série 5

Pendules

• Langage

Observer les pendules. Quelles sont pour chacune la couleur du fond, la couleur du tour, la couleur des chiffres, la couleur des aiguilles ? À quoi servent les pendules ? Existe-t-il d'autres instruments pour indiquer l'heure ? Où voit-on des pendules comme les deux plus grosses ? Et des petites pendules rectangulaires ou carrées ?

• Mathématiques

Quelle est la plus grande pendule ? La plus petite ? Combien chaque pendule a-t-elle d'aiguilles ? Ont-elles la même longueur ? Montrer pour chaque pendule la grande aiguille et la petite. Dans quelle position se trouvent les grandes aiguilles de chaque pendule ? Sur quel chiffre se trouve la petite aiguille de chaque pendule ? Peux-tu alors lire l'heure qu'elles indiquent ? Peux-tu lire les chiffres écrits sur les cadrans ? Suivre avec le doigt le déplacement des aiguilles quand les pendules marchent. Refaire ensuite dans le vide un tour avec la main, dans le sens des aiguilles d'une montre.

Savez-vous à quelle heure vous vous levez le matin, vous arrivez à l'école, vous sortez, à quelle heure vous mangez, vous revenez à l'école, vous rentrez à la maison ?

Pots de peinture

• Langage

Que représente la photo ? Les pinceaux ont-ils déjà servi ? À quoi le voit-on ?

• Mathématiques

Y a-t-il autant de pots de peinture que de pinceaux ? Combien de pinceaux ? Et de pots ? Quelles sont les couleurs des peintures ? Où est placé le pot de bleu ? Comment est placé le pot de rouge ? Et le pot de jaune ?

Observer les pinceaux ? Paraissent-ils avoir tous la même longueur ? Prendre des petites bandes de papier et les couper de façon qu'elles soient aussi longues que chaque pinceau. Comparer les longueurs des bandes. En se servant des petites bandes, dire quel est le pinceau le plus long, le plus court. Les pinceaux sont-ils rangés par ordre de taille sur la photo ? Faire la même chose avec la hauteur de peinture dans les pots. Y a-t-il un pot qui est un peu plus rempli que les autres ?

Yaourts

• Langage

Que représente la photo ? Les pots sont-ils ouverts ou fermés ? Quel est leur couleur ? Observer les dessins des pots et dire quel est le parfum de chacun.

• Mathématiques

Pour combien de personnes sont préparés les yaourts de la photo ? Chaque personne aura-t-elle une cuiller pour manger son yaourt ? Combien manque-t-il de cuillers ?

Tasses et soucoupes

• Langage

Décrire avec précision le décor de chaque tasse et de chaque soucoupe. Toutes les tasses ont-elles la même forme ? Et chaque soucoupe ? Comparer les formes des anses. La décoration de chaque tasse est-elle assortie à celle de sa soucoupe ? Les tasses et les soucoupes sont-elles assorties toutes ensemble ?

• Mathématiques

Y a-t-il autant de tasses que de soucoupes ? Combien ? A-t-on mis suffisamment de cuillers pour que chaque personne ait la sienne ? Combien de cuillers ont été oubliées ? Les anses de toutes les tasses sont-elles dans le même sens ? Quelle tasse faut-il tourner pour que toutes les anses soient dans la même direction ?

Bobines

• Langage

Quels sont les objets représentés sur la photo ? Comment sont-ils placés ? Quelle pile risque de tomber le plus facilement ? Pourquoi ? Laquelle est la plus stable ?

• Mathématiques

Quelle est la plus haute "tour" ? La plus petite ? De combien de bobines la "tour" rouge dépasse-t-elle la "tour" jaune ? De combien la "tour" jaune dépasse la "tour" bleue ? De combien de bobines est faite la "tour" bleue ? Et la jaune ? Et la rouge ? Si on place la "tour" bleue sur la jaune comment sera la "tour" jaune et bleue par rapport à la rouge ? Que faudrait-il retirer à la rouge pour qu'elle soit comme la jaune ? Combien y a-t-il de bobines en tout ?

Traces

• Langage

Observer la situation. On voit trois objets : une pièce de Légo, une bobine, un solide géométrique. Il y a une feuille de papier avec des dessins rouges. Ces dessins ont été obtenus en utilisant chacun des objets et de la peinture rouge. Comment a-t-on fait ? Peut-on, avec de la peinture, faire la trace de ses mains sur une feuille ? En quelle occasion voit-on les traces de nos pieds ? Comment fait le chasseur pour suivre les traces d'un animal ?

• Mathématiques

Montrer les traces de la bobine, du Légo, du "toit" (prisme). À quoi repère-t-on chacune ? Comment a-t-on pris la bobine pour imprimer les traces ? Et le Légo ? Et le toit ? Combien y a-t-il de traces de bobines ? Et de Légo ? Et de toit ? De quelles traces y a-t-il le moins ? De quelles traces y a-t-il le plus ? Combien y a-t-il de traces en tout ?

Enfilages

• Langage

Que voit-on sur la photo ? Quelle est la couleur de chaque fil ? Et de chaque bouton ?

• Mathématiques

Observer la position du fil rouge par rapport à chaque bouton. Entre-t-il dans le trou du bouton rose par au-dessus ou par au-dessous ? Comment en ressort-il ? Comment entre-t-il dans les trous des autres boutons ? Observer comment le fil jaune entre dans chaque bouton. Comparer avec le fil rouge. Observer les courbes formées par chaque fil. Se font-elles dans le même sens ou dans le sens opposé ?

Y a-t-il autant de boutons sur chaque fil ? Quel est celui qui en a le plus ? Le moins ? Combien chacun en a-t-il ? Combien y a-t-il de boutons en tout ? Combien y a-t-il de boutons ronds ? Et

de boutons fleurs ? Que faudrait-il faire pour qu'il y en ait autant de l'un que de l'autre ? Où placer ce nouveau bouton pour que les deux fils aient le même nombre de boutons ?

Cartes numériques

- **Langage**

Vrai ou faux ?

Observer la situation.

- **Mathématiques**

Lire chacun des nombres. Dénombrer la collection d'objets dessinés à côté. Le nombre lu est-il le même que le nombre d'objets de la collection dessinée ? Si oui, on énonce "vrai", sinon, on énonce "faux". Quelles sont les cartes fausses ? Combien y a-t-il d'erreurs ? Combien y a-t-il de cartes justes ? Comment rendre justes les cartes fausses ?

Dessiner les cartes de façon qu'elles soient toutes justes.

Série 6

Bottes

- **Langage**

Que représente la photo ? Les bottes sont-elles habituellement rangées de cette façon-là ? Dessiner les bottes de la famille.

- **Mathématiques**

Les bottes sont-elles toutes de la même taille ? À quels membres de la famille appartient chacune de ces bottes ? Les ranger de la plus haute à la moins haute ; de la plus large à la moins large.

Pourrait-on avec les bottes de la photo chausser entièrement quatre personnes ? Y a-t-il une paire de bottes ? Combien y a-t-il de bottes en tout ? Combien de bottes d'enfant ? Combien de bottes de grande personne ? Où sont placées les bottes des enfants ?

Montrer les bottes qui ont du bleu ; celles qui n'ont pas de bleu : les bottes avec une semelle verte ; les bottes avec une semelle crantée ; les bottes avec une semelle crantée et verte ; les bottes avec une semelle ni crantée, ni verte.

Poupées russes

- **Langage**

Que voit-on sur la photo ? Observer les dessins qui ornent les poupées. Observer leurs têtes. En quoi se ressemblent-elles ? En quoi diffèrent-elles ? Comment appelle-t-on ces poupées ? Observer la ligne qui coupe chaque poupée, sauf la plus petite, en son milieu. Chaque poupée est creuse et peut contenir une poupée plus petite.

- **Mathématiques**

Montrer chaque poupée par ordre de taille, en commençant par la plus grande jusqu'à la plus petite. Les montrer dans l'ordre inverse. Combien y a-t-il de poupées ? Pourquoi la plus petite poupée ne peut-elle pas s'ouvrir en deux, comme toutes les autres ? Montrer les poupées qui peuvent être mises à l'intérieur de la plus grande. Combien y en a-t-il ? Dire ainsi combien de poupées peuvent être mises à l'intérieur de chacune. On veut cacher la plus petite poupée. Où peut-on la mettre ? Combien a-t-elle de places possibles ? On veut cacher la poupée à côté de la

plus petite. Combien a-t-elle de places possibles ? Et si on veut cacher la plus grande ? Dessiner la silhouette des poupées avec un papier calque et les découper. Mettre les silhouettes par ordre de taille. Les placer les unes sur les autres, la plus grande en dessous.

Fourchettes et couteaux

• Langage

Nommer les objets. Montrer les manches, les lames, les dents. À quoi sert un couteau, une fourchette ? Comment les place-t-on quand on met la table ?

• Mathématiques

Combien y a-t-il de couteaux ? De fourchettes ? D'objets en tout ? Y a-t-il assez de couverts pour trois personnes ? Pour deux personnes ?

Légumes

• Langage

Que voit-on sur la photo ? Nommer chaque groupe d'objets et introduire le terme générique de "légume". Mange-t-on ces légumes tels qu'ils sont sur la photo ou faut-il en retirer une partie avant de les manger ? Montrer la partie du chou-fleur qui ne se mange pas et celle qui se mange. Introduire "éplucher", "épluchures". Quels sont les légumes que l'on fait cuire pour les manger ? Quels sont ceux que l'on peut manger crus ?

• Mathématiques

Combien y a-t-il de choux-fleurs, d'oignons, de tomates, de carottes ? Combien y a-t-il de sortes de légumes ? Combien y a-t-il de légumes en tout ? Quel est le plus gros légume ? Remarquer que les différentes sortes de légumes sont disposées selon la série 1, 2, 3, 4.

Verres

• Langage

Plein ; moitié plein ; moitié vide ; presque plein ; presque vide.

• Mathématiques

Combien y a-t-il de verres ? Ont-ils tous la même hauteur ? La même largeur ? Montrer le verre plein, le verre à moitié plein. Essayer de dire de quelle manière sont pleins chacun des deux autres verres.

Si l'on verse le verre le plus plein dans celui qui est à côté, que se passera-t-il ?

Montrer chaque verre dans l'ordre, en commençant par le plus plein et en finissant par le moins plein.

Paniers de supermarché

• Langage

Que voit-on sur la photo ? Où trouve-t-on ce genre de paniers ? À quoi servent-ils ? Les emporte-t-on à la maison ? Comment les tient-on ? Montrer les anses. Que contiennent-ils ?

• Mathématiques

Comment le photographe qui a pris cette photo s'est-il placé par rapport aux paniers ? Quelle partie des boîtes de conserve peut-on voir ? Peut-on savoir ce qu'elles contiennent ? Pourquoi ? Comparer la taille des boîtes de conserve à celle des pommes. Dans quel panier y a-t-il le plus d'objets ? Le moins d'objets ? Montrer chaque panier, dans l'ordre, en commençant par celui qui a le moins d'objets et en finissant par celui qui en a le plus. Comment sont disposés les paniers ? Dénombrer, dans chaque panier, la quantité de boîtes de conserve, de pommes et de petits pains ronds. Qu'a-t-on fait pour passer du premier panier au deuxième ? Du deuxième au troisième ? Du troisième au quatrième ? On place un panier à droite du plus plein. Que va-t-il contenir ?

Dés

• Langage

Quels objets ont été photographiés ? À quoi servent les dés ? Citer des jeux dans lesquels on se sert de dés.

• Mathématiques

Combien y a-t-il de dés, en tout ? Combien y a-t-il de couleurs différentes ? Combien de dés de chaque couleur ?

Observer chaque dé... Montrer les dés dont on ne voit que deux faces. Ceux dont on voit trois faces. Compter les points sur chacune des faces visibles des différents dés. Quel est le plus grand nombre trouvé ? A-t-on trouvé tous les nombres de 1 à 6 ? Énoncer ces nombres dans l'ordre. Observer les faces placées au-dessus. Combien y a-t-il de points sur chacune ? Montrer chaque dé, dans l'ordre, en commençant par le 1 et en finissant par le 6. Montrer les dés dans l'ordre inverse.

Brosses à dents

• Langage

Quels objets ont été photographiés ? À quoi servent-ils ? Comment s'en sert-on ? Quelles sont les couleurs des différentes brosses ?

• Mathématiques

Combien y a-t-il de brosses en tout ? Montrer la plus grande ; la plus petite. Montrer les brosses qui ont la même taille. Les brosses sont-elles disposées dans l'ordre, de la plus petite à la plus grande ? Dire quelle est la plus grande, puis celles qui viennent après, puis celles qui viennent après encore, puis la plus petite.

Photographe Derek Sole.

© Sheila Gallagher. © Photographies Living and Learning (Cambridge) Ltd.

NATHAN