




Livret destiné à l'animateur

expo

 forum départemental  
des Sciences

# Petit carré deviendra cube

# Sommaire

---

<b>Présentation générale de l'exposition</b>	<b>3</b>
<b>Les modules</b>	
« Formes au loin »	6
« Formes composées »	7
« Histoires en formes »	8
« Derrière les formes »	9
« Faces de formes »	10
« Formes filmées »	11
« Ombres en formes »	12
« Nuages en formes »	13
Les paravents	14
Le module lecture	16
<b>Proposition d'implantation et circulation des visiteurs</b>	<b>17</b>
<b>Proposition de scénario d'animation</b>	<b>18</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>25</b>

# Introduction

---

Les expositions du Petit Forum proposent d'éveiller les plus jeunes aux sciences et aux techniques et d'amener les principes de réflexion et de démarche scientifique.

Dès son plus jeune âge, l'enfant est capable de reconnaître des formes particulières pour apprécier son environnement (par exemple, le visage de sa mère). L'approche qu'il en a se fait dans le domaine du sensible.

Avec l'entrée à l'école, l'apprentissage des formes va se faire dans le domaine des mathématiques, notamment par le biais de la géométrie en abordant la découverte de formes simples et planes (rond, carré, triangle, etc...), et aussi dans l'art plastique.

Complémentaire à cet apprentissage, **l'exposition permet à l'enfant de découvrir les possibilités d'interprétations dans la perception des formes. En lui faisant comprendre la nécessité de multiplier les points de vue pour permettre une analyse, il peut ainsi mieux appréhender son environnement.**

Une forme peut en cacher une autre !

En créant une image d'un volume, ou en faisant naître un volume à partir d'une image, l'enfant est amené à réfléchir sur sa capacité d'interprétation et comprendre que celle-ci dépend d'un point de vue.

En comparant ses résultats, il découvre les différentes facettes que peut offrir une forme, et ainsi découvrir si derrière chaque carré se cache toujours un cube...

# PRÉSENTATION GÉNÉRALE

---

## Concept

Exposition de 100 m<sup>2</sup> itinérante.

## Objectif

Permettre à l'enfant de découvrir les possibilités d'interprétations dans la perception des formes.

## Public

Enfants âgés de 3 à 6 ans en groupe de 30 maximum accompagnés d'un encadrant pour 8 enfants. Pour le public individuel, l'enfant doit être obligatoirement accompagné d'un adulte.

Accessibilité aux personnes handicapées (surdité, mobilité réduite).

## Durée

La visite de l'exposition se déroule sur une durée d'une heure environ.

## Principes de visites

L'exposition s'organise en neuf modules. Chaque module est accessible de 1 à 8 enfants simultanément.

Ajouté à cela, un module lecture permet la présentation de livres sur le thème de l'exposition et deux paravents permettent l'ouverture vers le champ artistique.

La visite de l'exposition peut commencer à partir de n'importe quel module en visite libre ou selon un scénario d'animation précis (voir proposition à la fin de ce livret).

Des panneaux textes courts et explicites situés à l'entrée de chaque module-meuble donnent la possibilité à l'animateur ou à l'accompagnateur de donner la consigne de chaque manipulation.

La conclusion commune aux modules est inscrite sur les deux paravents.

En complément à l'objectif traité dans les modules, les objectifs liés à l'expérimentation sont :

- écouter,
- observer,
- émettre une hypothèse,
- expérimenter,
- analyser,
- comparer,
- échanger, débattre, discuter,
- enrichir son vocabulaire,
- parler de ce que l'on sait,
- parler de ce que l'on croit.

## **Principes développés dans l'exposition**

Tous les modules sont porteurs de l'objectif général de l'exposition : « **les possibilités d'interprétations dans la perception des formes** ».

Ils ont aussi la même conclusion « **une forme peut en cacher une autre** ».

Ils présentent différentes possibilités de passer d'une dimension à l'autre (ombre, caméra, imagination...) permettant ainsi à l'enfant d'interpréter les résultats obtenus.

Il est très important de laisser les enfants interpréter librement ce qu'ils perçoivent des formes ou des situations, même là où a priori l'adulte accompagnant ne perçoit rien de particulier !

## **L'univers scénographique**

En rapport avec l'objectif général de l'exposition, la scénographie de « Petit carré deviendra cube » présente des formes sous différents aspects.

Concernant l'ambiance générale tout d'abord, l'enfant est plongé dans un univers de formes non géométriques, proches de son vécu. S'inspirant des milieux végétal et minéral, mais aussi du jour et de la nuit, le design évoque les jeux de formes issus de ces éléments naturels : les galets, les feuilles, les nuages, les constellations.

Ensuite, par contraste, les manipulations offertes dans les différents modules s'effectuent avec des volumes géométriques, mais facilement descriptibles par l'enfant grâce aux faces composées de formes simples (rond, carré...). Grâce à ces éléments, l'enfant peut avoir un raisonnement mathématique au-delà des formes géométriques planes.

## MODULE : FORMES AU LOIN

---

### Ce que l'enfant doit comprendre...

En regardant dans le télescope, l'enfant voit apparaître un croissant de lune dessiné par des étoiles (leds), forme qu'il ne retrouve pas lorsqu'il s'approche de celles-ci.

L'enfant peut évidemment percevoir d'autres formes de son choix loin ou près des étoiles, l'important est qu'il constate qu'en fonction de la distance, il ne perçoit pas les mêmes !

La distance qu'il parcourt correspond à un changement de point de vue, et donc à une interprétation différente.

### Panneau-texte entrée

*Regarde dans le télescope.*

*Que vois-tu ?*

*Ensuite, va voir les étoiles de plus près.*

*Que vois-tu maintenant ?*

### Conclusion

Une forme peut en cacher une autre.

### Pour aller plus loin...

Pour illustrer l'exemple du changement de point de vue en parcourant une certaine distance, il n'est pas anodin d'avoir choisi les étoiles.

En effet, quand on regarde le ciel la nuit, les étoiles et les constellations paraissent toutes sur le même plan, comme sur un plafond. Si on pouvait parcourir la distance qui nous sépare des étoiles, on découvrirait, comme pour les lumières du module, qu'elles ne sont pas sur le même plan et on ne retrouverait pas les constellations vues de la terre. Parallèlement, il peut être intéressant de signaler que les constellations sont elles-mêmes des interprétations ! Les hommes ont donc décidé arbitrairement de relier certaines étoiles entre elles, et les constellations auraient pu être tout autres si des choix différents avaient été faits.



### Vécu de l'animation

Les enfants peuvent voir : des lumières, des étoiles, une lune, une banane, un pistolet, un sourire. Il est intéressant de leur faire réaliser que le changement de point de vue selon la distance fait qu'ils ne voient pas les barres au bout desquelles on trouve les leds lorsqu'ils regardent dans le télescope. Toutefois, il faut faire attention à ce que le télescope soit orienté de telle manière à bien visualiser le croissant de lune.

## MODULE : FORMES COMPOSEES

---

### **Ce que l'enfant doit comprendre...**

En faisant le tour de l'objet, l'enfant va multiplier les points de vue. Il s'agit de l'encourager à parler pour savoir s'il trouve que cela ressemble à quelque chose qu'il connaît.

L'objet étant un amas de formes géométriques posées sens dessus dessous, il ne ressemble a priori à rien de particulier dans son ensemble.

Cependant, selon un point de vue précis, on peut distinguer une maison (portes, fenêtres, toit). Cet objet permet d'expliquer à l'enfant qu'une forme, par exemple « une forme de maison », est un amas de formes plus petites.

A lui d'interpréter d'autres points de vue à sa guise, en les argumentant.

### **Panneau-texte entrée**

*Regarde l'objet.*

*Que vois-tu ?*

*Ensuite, fais le tour de l'objet.*

*Que vois-tu maintenant ?*

### **Conclusion**

Une forme peut en cacher une autre.

### **Pour aller plus loin...**

Une anamorphose est une image ou un volume déformé qui apparaît dans ses proportions originales vue d'un certain point.

L'objet présenté dans ce module est inspiré d'œuvres d'art appelées anamorphoses tridimensionnelles, telles qu'ont pu en réaliser Markus Raetz (miroir lièvre, 1988), Jean-Philippe Muné (Le Damier, 1983) ou Dominique Tordjman (Portrait de Pierre de Wissant par Rodin, 1983).



### **Vécu de l'animation**

Il est important que les enfants ciblent une forme de cet objet pour qu'en tournant, ils se rendent compte qu'ils ne le voient que selon un axe particulier. Certains enfants ne verront pas la maison dans sa globalité mais plutôt une porte ou des fenêtres, tandis que d'autres se serviront de la porte et des fenêtres qui leur induiront tout de suite la réponse. Il est intéressant d'accentuer sur le fait que lorsque l'on est près de l'objet, nous ne voyons pas une maison (on peut le montrer en insistant sur les trous observés de près qui n'existent plus de loin).

## MODULE : HISTOIRES EN FORMES

---

### Ce que l'enfant doit comprendre...

Dans ce module, l'enfant regarde l'objet qui pivote et offre ainsi quatre points de vue différents. Il peut ainsi interpréter quatre images différentes issues d'une même forme :

- deux hommes à grands chapeaux devant un bar,
- une tête de grenouille,
- des cabines devant la mer,
- un bus qui transporte des voyageurs.

L'enfant doit remarquer les formes qui, d'une scène à l'autre en changeant de point de vue, prennent une autre signification. Par exemple, les chapeaux des deux hommes qui deviennent les roues du bus ou leurs pieds qui sont les yeux de la grenouille ! Les différentes images générées peuvent être reliées entre elles par un fil narratif laissé au choix de l'enfant ou de l'accompagnateur.

### Panneau-texte entrée

*Regarde l'objet dans le cube.*

*Que vois-tu ?*

*Ensuite, regarde l'objet tourner.*

*Que vois-tu maintenant ?*

*Pour faire pivoter l'objet, tourner le volant.*

### Conclusion

Une forme peut en cacher une autre.

### Pour aller plus loin...

Ce module est inspiré d'un jeu d'enfant, qui peut donc être repris, et qui consiste à dessiner un mexicain vu du dessus, dont on ne voit donc que le sombrero (un petit rond dans un grand rond). En y ajoutant quelques traits autour, il s'agit de faire deviner ce que le mexicain est en train de faire.

On peut aussi faire référence à un autre jeu d'enfant qui consiste à se déguiser avec certains objets communs : une passoire en guise de chapeau, un couvercle de poubelle en guise de bouclier, etc.... Ainsi, les formes prennent une autre signification en fonction de leur utilisation, sans pour autant faire oublier leur sens premier (même en chapeau, on reconnaît une passoire !).



### Vécu de l'animation

Les enfants doivent avoir du recul pour observer ce cube, il est donc important qu'ils prennent de la distance tout en restant debout pour être à bonne hauteur.

Il est possible que les enfants considèrent les narines de la grenouille comme les yeux et les yeux des oreilles.

On peut jouer également sur l'horizontalité et la verticalité des mexicains : quand l'objet présente les mexicains, ceux-ci sont debout alors que lorsque l'on présente le bus, on peut les apercevoir couchés puisque leur chapeau s'est transformé en roue.



## MODULE : DERRIERE LES FORMES

---

### Ce que l'enfant doit comprendre...

Face aux modules, on voit la forme d'un oiseau. En soulevant le voile de façade, l'enfant découvre que l'oiseau est en fait soit un amas d'ustensiles de cuisine, soit un empilement de jouets.

Il s'agit ici de mettre l'enfant face à une interprétation trompeuse.

Cette expérience rapide peut être intéressante à faire dès le début de la visite car l'effet de surprise provoqué par les formes visualisées très différentes permet d'amorcer la problématique de l'interprétation.

### Panneau-texte entrée

*Regarde l'ombre.*

*Que vois-tu ?*

*Ensuite, appuie sur la poignée.*

*Que vois-tu maintenant ?*

### Conclusion

Une forme peut en cacher une autre.

### Pour aller plus loin...

Tous les jeux d'ombres, en rapport avec le vécu de l'enfant, qui ont pu l'amener à interpréter peuvent être évoqués : l'ombre qui passe devant la porte de la chambre, les ombres derrière des volets ou des rideaux, les jeux de mains dont les ombres représentent des animaux...

D'une manière générale, cela peut aussi être l'occasion d'aborder le rôle de la lumière dans l'interprétation. Chez l'enfant, beaucoup d'exemples de formes prenant un aspect différent entre le jour et la nuit existent : l'ambiance nocturne peut donner aux arbres de la forêt un aspect inquiétant, la succession des fenêtres éclairées dans les immeubles peuvent signifier une forme....



### Véçu de l'animation

Ce module est utilisé par l'animation pour introduire la visite.

16 enfants maximum émettent des hypothèses sur ce qu'ils voient (oiseau, poule, coq, aigle, toucan, fleur, œuf, etc....).

Il est important de les laisser discuter (une fois l'effet de surprise passé) sur ce qu'ils voient et ce qu'ils reconnaissent (des couteaux, des fourchettes, une paire de ciseaux pour l'une et des motos, des voitures etc....pour l'autre).

La deuxième ombre est fortement attendue par les enfants qui se laissent beaucoup plus facilement aller au jeu des devinettes.

On peut alors les questionner pour savoir s'il y a un vrai oiseau ou s'il sera fait de nouveau avec des couteaux, des fourchettes (ou des jouets).

---

*Lorsque le groupe est petit et ne nécessite pas de diviser les enfants dans les deux parties, il est conseillé de commencer par l'ombre faite avec les ustensiles de cuisine, il est en effet plus facile pour les enfants de nommer cet oiseau.*

*Une demi heure plus tard, ils seront plus à même de discuter puisqu'ils auront compris la mécanique*

## MODULE : FACES DE FORMES

---

### Ce que l'enfant doit comprendre...

Ce module symbolise le titre de l'exposition ! En effet, lorsque l'enfant va soulever les pièces de puzzle dont il ne voit qu'une face, il va constater qu'une même forme peut cacher différents volumes (ainsi un carré peut être une face de cube, une base de pyramide, une face de prisme...).

En passant les pièces d'un puzzle à un autre, il va générer deux images différentes qui dépendent de l'orientation, et donc du point de vue duquel on observe la forme.

Ainsi, d'un puzzle représentant un camion composé essentiellement de carrés et de demi-ronds, l'enfant, avec les mêmes formes, fera naître dans le deuxième puzzle un visage de clown essentiellement composé de triangles et de ronds.

Seuls le cube du premier puzzle et la demi-sphère du deuxième ne sont pas interchangeables.

### Panneau-texte entrée

*Regarde le puzzle.*

*Que vois-tu ?*

*Ensuite, prends chaque pièce de puzzle.*

*Place-les sur l'autre puzzle.*

*Que vois-tu maintenant ?*

### Conclusion

Une forme peut en cacher une autre.

### Pour aller plus loin...

Les faces visibles des pièces de puzzle étant des formes simples (carré, triangle, rond, demi-rond), utilisées dans l'apprentissage scolaire notamment, il peut être intéressant de les utiliser pour revoir le vocabulaire en rapport.

Ce module est aussi caractéristique du passage entre les deux dimensions utilisées dans tous les expérimentations de l'exposition : la face visible plane en deux dimensions de chaque pièce laisse apparaître un volume en trois dimensions quand la pièce est soulevée.



### Vécu de l'animation

L'animation de ce module peut démarrer en demandant aux enfants de nommer les différentes formes qui constituent le puzzle (carré et demi-rond pour le camion, triangle, rond et demi rond pour le clown)

Attention pour voir le camion et le clown, il faut que les enfants aient une vue plus globale du module, il faut donc leur conseiller de s'éloigner.

Il peut aussi être utilisé en conclusion pour rebondir sur le titre de l'exposition. Pour cela, il suffit de reprendre les formes qui constituent le puzzle pour observer si tous les carrés deviennent des cubes.

Pour cela, il vaut mieux s'arrêter sur le puzzle représentant le camion et constater qu'un carré peut devenir un cube, un demi cylindre, une pyramide, un prisme.

On peut aussi associer deux demi-cônes accolés avec demi-sphère peut faire un cornet de glace !

Les pièces de puzzle sont blanches et salissantes, il est donc conseillé de les frotter avec de l'eau et du liquide vaisselle après une longue utilisation.

## MODULE : FORMES FILMEES

---

### **Ce que l'enfant doit comprendre...**

Sur l'écran, l'enfant va, grâce à la caméra, générer l'image d'un volume.

L'angle de vue donné à la caméra par l'enfant provoque une interprétation de la forme car seule une vue partielle est filmée.

Pour exprimer cela, l'enfant voit sur un écran un pictogramme simple (carré, triangle, rond, croix) qu'il doit retrouver sur un autre écran montrant les images filmées en direct par la caméra.

Ces pictogrammes ne sont a priori pas présents dans la forme en volume (sauf pour le carré), et il s'agit pour l'enfant de trouver la position à donner à la caméra pour les retrouver en image.

Il est important que l'enfant compare pour chaque pictogramme la vision directe qu'il a du volume et l'image filmée afin d'en constater les différences.

### **Panneau-texte entrée**

*Bouge la caméra pour changer les images de l'écran blanc.*

*Essaie de retrouver l'image fixe de l'écran noir.*

*Appuie sur le bouton pour vérifier que les deux images sont les mêmes.*

*Pour faire bouger la caméra, tourner le volant.*

### **Conclusion**

Une forme peut en cacher une autre.

### **Pour aller plus loin...**

Dans ce module, l'enfant ne bouge pas pour recréer une situation dans laquelle il est spectateur.

Seule la caméra bouge autour de la forme, lui renvoyant une image telle qu'il peut en percevoir quotidiennement à la télévision.

Il s'agit donc d'attirer son attention sur le fait que des « interfaces » (caméra, appareil photo...) lui apportent des images selon un angle de vue choisi par une autre personne (réalisateur, photographe...).



L'image est donc une interprétation de son auteur. Il est important que l'enfant sache qu'il y a quelqu'un derrière la caméra !

Si on ajoute à cela le fait que l'enfant peut lui-même en fonction de son vécu avoir une interprétation de l'image reçue, on peut imaginer les différences quelque-fois entre la forme initiale et la perception finale.

### **Vécu de l'animation**

Il est important de présenter le matériel : la caméra, les écrans noirs et blancs, l'objet filmé qui lui reste fixe, et d'insister sur le fait qu'ils doivent regarder l'écran blanc quand ils tournent la caméra et non celle-ci s'ils veulent trouver la bonne forme.

Pour les plus grands d'entre eux, il peut être intéressant de revenir sur le rond et la croix et de leur demander de les retrouver sur l'objet réel. En faisant avec eux le tour de l'objet (c'est-à-dire le tour du module) il est impossible de trouver le rond et la croix comme sur l'écran.

On peut aussi leur demander de nous montrer le demi rond le plus gros sur l'écran et le plus gros sur l'objet et leur faire remarquer que ce n'est pas le même. Pour expliquer, on peut leur faire mettre une main devant la caméra et l'en éloigner pour qu'ils observent l'effet de loupe qu'exerce la caméra.

## MODULE : OMBRES EN FORMES

---

### Ce que l'enfant doit comprendre...

L'enfant doit trouver la bonne position de chaque objet proposé pour qu'ils puissent tous générer la même ombre (triangulaire ou carrée).

En laissant les formes qu'il a placées les unes à côté des autres, il peut comparer ses résultats et constater que derrière l'image d'un triangle se cache donc plusieurs volumes possibles.

Pour compliquer un peu l'expérience, notamment pour les enfants plus âgés, il est possible de leur demander de créer la même ombre en assemblant deux formes à chaque fois (l'ombre commune est carrée). Les formes des objets ont été choisies pour offrir plusieurs combinaisons possibles d'assemblage permettant d'obtenir une ombre carrée.

### Panneau-texte entrée

*Prends les objets dans le bac.*

*Ensuite, pose-les sur la table, chacun sous une lumière. Peux-tu créer la même ombre à chaque fois ?*

### Conclusion

Une forme peut en cacher une autre.

### Pour aller plus loin...

Il est important sur ce module d'insister sur la démarche que doit exécuter l'enfant.

En effet, la difficulté pour l'enfant réside dans le fait de trouver l'ombre commune à tous les volumes. Il doit donc avoir une certaine méthodologie pour résoudre cela, qui peut d'abord passer par trouver l'ombre commune à deux formes seulement avant de voir les suivantes.

Par comparaison, un raisonnement par tâtonnements ou au hasard lui demanderait beaucoup plus de temps vu le nombre de combinaisons possibles, notamment s'il travaille sur les quatre formes en même temps.

Passer du temps avec lui pour lui expliquer la notion de côté, d'arête, de face... lui permettra d'avoir des outils pour comparer les formes entre elles.



De plus, dans le cas où il y a plusieurs enfants qui expérimentent simultanément, la coopération s'ajoute au raisonnement, surtout pour créer une ombre commune à deux volumes réunis.

### Vécu de l'animation

Laisser les enfants chercher l'endroit où va apparaître l'ombre.

Il est possible de reprendre cette manipulation comme conclusion.

Les enfants peuvent créer des formes en associant des pièces. Il faut les aider à visualiser leurs « œuvres » en s'éloignant un peu des tables.

Le livre « petit triangle à 3 ans » peut servir de modèle pour créer de nouvelles ombres si on est en panne d'imagination.

Il peut être possible de faire un retour sur l'ombre chinoise à ce moment là pour leur montrer qu'il s'agit du même principe et qu'il est nécessaire d'avoir une source de lumière pour créer de l'ombre (pour aller plus loin) ;

Les pièces sont blanches et salissantes, il est donc conseillé de les frotter avec de l'eau et du liquide vaisselle après une longue utilisation.

## MODULE : NUAGES EN FORMES

---

### **Ce que l'enfant doit comprendre...**

Retrouver des formes dans les nuages est un jeu que l'enfant pratique presque de façon innée !

Il s'agit dans ce module d'évoquer que l'interprétation est aussi beaucoup liée à l'imaginaire, au vécu et à l'expérience de chacun, et elle est donc pour cela très personnelle.

Les formes à voir sont donc libres à chacun et permettent d'avoir un support pour des échanges intergénérationnels.

Elément visuel sans panneau-texte entrée.

### **Conclusion**

Une forme peut en cacher une autre.

### **Pour aller plus loin...**

Retrouver des formes connues dans les éléments naturels ne s'arrête pas qu'aux nuages bien évidemment.

Comme le suggère la scénographie par ces formes simples végétales et minérales, de multiples éléments permettent ces interprétations : les arbres, les ombres, les rochers...

En Bretagne (22), sur la côte de Granit rose, il y a même un lieu touristique dédié à l'interprétation de rochers « bizarres ».



### **Vécu de l'animation**

On peut s'aider du livre « La tête dans les nuages ». On peut leur montrer quelques pages puis on les laisse observer.

Ils voient un cheval, un poisson, un requin, un lapin, une tête de sorcière, un fantôme...

# MODULE : LES PARAVENTS

## Ce que l'enfant doit comprendre...

### 1<sup>er</sup> paravent :

Il permet d'avoir un exemple simple pour expliquer aux enfants ce qu'est l'interprétation. Une même forme peut avoir plusieurs significations en fonction du sens qu'on lui donne (ainsi la forme présentée exprime une empreinte de patte de chat, 5 œufs dont un est cassé, 4 personnages et une voiture). L'enfant est invité à trouver une autre interprétation personnelle.

### Vécu de l'animation

On peut aussi voir la tête d'un bonhomme et un ourson à l'envers.

### 2<sup>ème</sup> paravent :

Il permet l'ouverture vers l'art afin de montrer que les artistes s'expriment selon un concept et une interprétation qui leurs sont propres :

**2 tableaux représentent des exemples d'interprétations de l'environnement dans lequel nous vivons. Il s'agit d'insister sur le fait que ces tableaux sont issus d'un point de vue choisi délibérément par l'artiste :**

— **Le Guéridon de Georges Braque (1929)** : l'enfant doit comprendre que la table telle qu'il la voit sur le tableau ne peut exister dans la réalité. Elle ne peut en même temps avoir ses pieds au sol et offrir à la vue le dessus de table avec tous les objets. C'est une vue de l'auteur appelée « cubiste » qui consiste à faire apparaître sur un même plan les différentes faces d'une même forme.

— **Matin II d'Auguste Herbin (1952)** : l'auteur s'est établi un langage propre qu'il appelle son « alphabet plastique ». Il donne à chaque lettre de l'alphabet une équivalence de couleur et de forme géométriques (et aussi de sons). Pour les lettres de



MATIN :

Le M : jaune, forme triangulaire

Le A : rose, combinaison de formes sphériques, triangulaires, hémisphériques et quadrangulaires

Le T : bleu foncé, violet, combinaison de formes hémisphériques et quadrangulaires

Le I : orangé, combinaison de formes sphériques et triangulaires.

Le N : blanc, s'accompagne de toutes les formes.

Chaque tableau qu'il a fait selon cet alphabet porte comme titre un mot pris dans le langage courant.

Chaque lettre du mot choisi lui donne alors une palette de formes et de couleurs à utiliser, auxquelles il ajoute souvent le blanc et le noir.

— **2 tableaux représentent l'utilisation des possibilités d'interprétations dans la constitution d'une œuvre :**

— **Cygnés se reflétant en éléphants de Salvador Dali (1937)** : dans l'exposition, on ne le trouve que dans ce tableau mais le reflet est aussi un moyen de passer de la 3D à la 2D et peut donc amener de l'interprétation. Le reflet étant en même temps des cygnés (à l'envers) et des éléphants, l'enfant doit comprendre la façon dont l'auteur joue avec notre capacité d'interprétation en créant cette double image. Il doit aussi savoir qu'il ne s'agit de devoir choisir entre l'une des deux interprétations mais qu'elles se perçoivent simultanément !

On peut s'aider du livre « illusions d'optique » pour montrer le tableau à l'envers et remarquer que l'on voit la même chose.

— **Automne de Giuseppe Arcimboldo (1573)** : la double image entre l'amas de fruits et le visage permet aussi de comprendre comment l'auteur joue avec notre capacité d'interprétation.

## **Vécu de l'animation**

Regarder le tableau de loin et de près.

## **Conclusion**

Une forme peut en cacher une autre.

Ceci est d'ailleurs écrit sur les deux paravents de manière à ce que les visiteurs l'aient toujours à vue.

## MODULE : LECTURE

---

Inviter au questionnement, éveiller la curiosité et l'imagination, satisfaire les besoins d'information, c'est ce que proposent les ouvrages de ce module : des albums pour le plaisir, des documentaires pour montrer, pour comprendre...

Ils permettent aussi de rebondir sur les modules présentés dans l'exposition, voire d'explorer des pistes moins développées (vue partielle par exemple...).

Ainsi, les enfants pourront laisser leur imagination se débrider avec des histoires de nuages, de constellations. Ils découvriront différentes facettes de représentations d'objets, de formes et d'ombres à travers des histoires suggestives, seront trompés par les illusions d'optique....

Une bibliographie plus complète se trouve à la fin de ce livret.

L'enfant peut consulter les livres seuls ou être guidé par les accompagnateurs.

Il permet aussi à un enfant d'attendre la disponibilité d'un module déjà occupé par d'autres enfants.

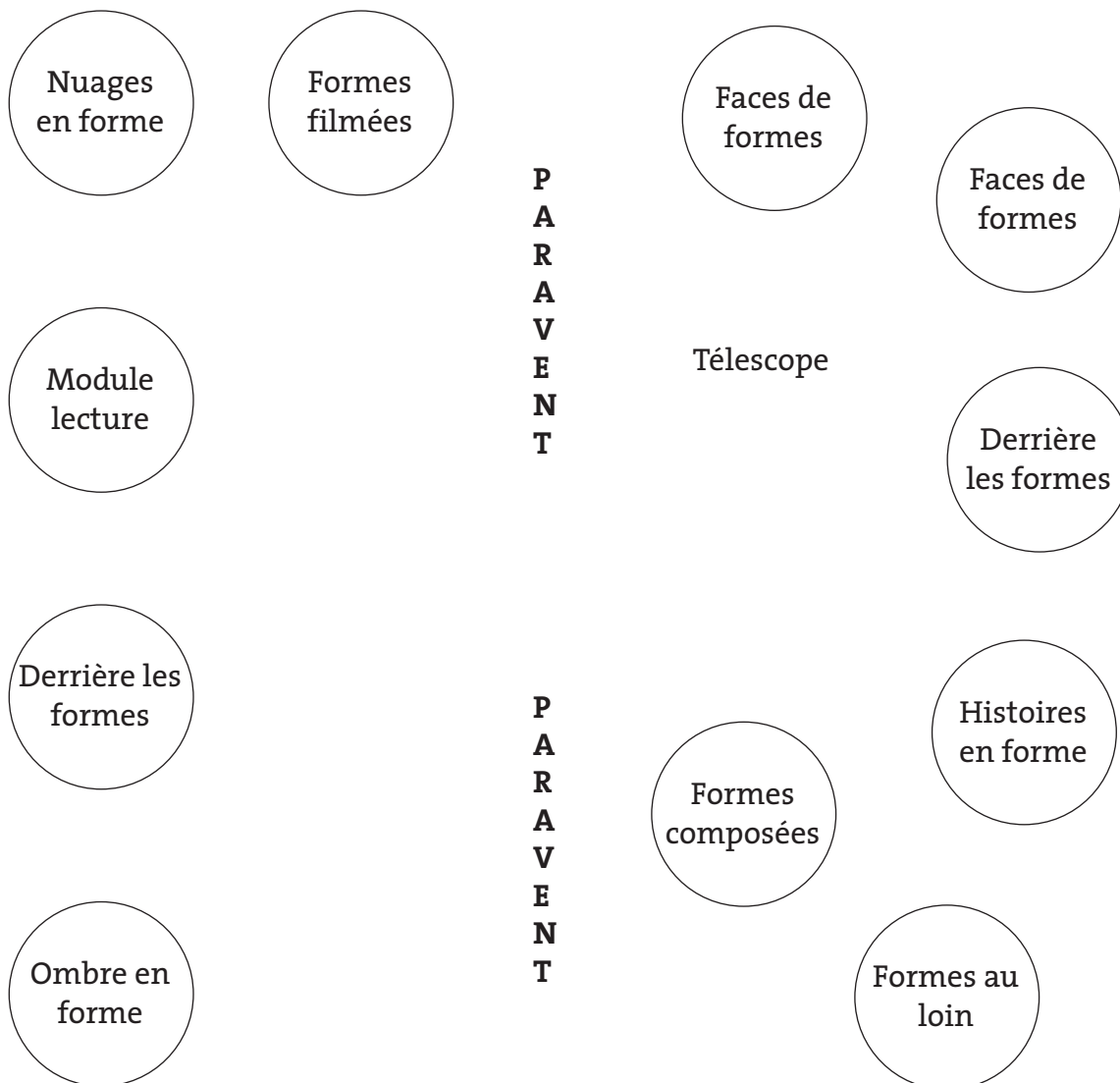




# L'EXPOSITION

---

## Proposition d'une implantation



Ainsi implantée, l'exposition présente deux sous-parties séparées par les paravents. Un paravent doit donc accompagner chacune des parties de l'exposition (les deux ne peuvent donc pas être orientés dans la même partie).

La partie de gauche sur le dessin contient des modules présentant des ombres ou des images. Si cela est possible, il vaut mieux l'installer dans un lieu à faible éclairage.

# L'ANIMATION

---

## A. L'équipe

Compte tenu de la tranche d'âge accueillie, l'équipe est qualifiée « Petite enfance » pour pouvoir répondre aux besoins et aux attentes du public.

Deux animateurs sont nécessaires dans l'exposition. Ils animent l'exposition et ne sont pas référents d'un groupe. Ils restent en permanence dans le lieu puisqu'ils accueillent, présentent l'exposition et son déroulement. Ils informent les

adultes sur le rôle important qu'ils auront à jouer : accompagner l'enfant ou le groupe d'enfants dans l'exposition, lire les panneaux textes, faire le lien avec le quotidien, favoriser l'échange avec les autres (adultes et enfants).

Les animateurs d'exposition doivent connaître parfaitement les contenus de l'exposition et être au fait des caractéristiques du public accueilli.

## B. Préparation

C'est à l'équipe de construire des schémas d'animation qui peuvent, par la suite, évoluer en fonction des ressentis.

Un schéma d'animation comprend l'accueil, la présentation, le déroulement de la visite, une conclusion et le départ du public.

Parce que tous les enfants n'ont pas le même âge, les mêmes besoins et capacités, il faut prévoir plusieurs schémas d'animation (3 ans, 3/4 ans, 4/5 ans, 5/6 ans et 3/6 ans et pour un public dit de loisir, et groupes spécifiques type IME).

Il faut construire des animations pour des types de public différents (groupe/famille).

# L'ANIMATION

---

## C. Déroulement de l'animation

### 1. L'accueil

L'équipe d'animation se renseigne au préalable sur les caractéristiques du groupe accueilli : âge des enfants, provenance géographique, motivations du responsable du groupe, intérêts qui diffèrent selon le type de structures (écoles, centres de loisirs, IME...). L'accueil est ainsi personnalisé.

L'accueil est un moment privilégié, c'est cette première approche qui détermine la suite, le déroulement de la séance.

### 2. Fonctions de l'animateur lors de la présentation

Chaque animateur prend 16 enfants maximum en charge. Il anime la présentation, le moment de discussion et la conclusion.

### 3. La présentation

L'intérêt de la présentation est de susciter la curiosité mais aussi de permettre à l'enfant de s'exprimer sur ses connaissances. Elle va l'inciter à découvrir, à expérimenter, à communiquer sur ses découvertes. La présentation permet au public de découvrir l'organisation de l'espace, ses manipulations, ses objectifs et ses consignes.

L'exposition sera présentée à l'aide de la manipulation : « Derrière les formes » et un livre.

### 4. La répartition en sous-groupes

Lorsqu'un groupe arrive dans l'exposition, il est composé de 10 à 30 enfants accompagnés de 2 à 5 adultes, les accompagnateurs.

L'exposition n'est bien évidemment pas conçue pour que 30 enfants expérimentent en même temps une manipulation, il faut par conséquent répartir les enfants en sous-groupes.

Pour que les enfants découvrent à leur rythme les manipulations, qu'ils aient accès à chaque expérience, il est préférable qu'ils soient en petits groupes de 16 enfants maximum de chaque côté de l'exposition. Ceux-ci pourront être divisés en 2 sous-groupes de 8 maximum.

Chaque sous-groupe est pris en charge par un accompagnateur.

A la fin de la présentation et lorsque les groupes sont constitués, l'animateur de l'exposition accompagne chaque sous-groupe dans un îlot (zone de manipulations), point de départ du circuit. L'accompagnateur prend alors le relais et laisse les enfants découvrir le module.

Les sous-groupes suivront alors un sens de visite donné par l'animateur de l'exposition.

## Cas particulier

Si l'animateur est seul avec 30 enfants et 4 accompagnateurs minimum, nous pouvons vous conseiller d'utiliser les deux paravents comme rideaux (qui cachent l'exposition).

Les enfants s'assoient devant.

L'animateur peut utiliser les visions d'artistes (par exemple celle d'Arcimboldo) pour introduire l'exposition. Puis il demande au responsable de diviser son groupe en 4 sous groupes de 8 enfants maximum.

Un groupe commencerait aux faces de formes, un autre aux ombres de forme, un à la forme filmée et enfin le dernier à la forme composée et histoires en forme.

L'animateur fait ensuite tourner les groupes dans le sens des aiguilles d'une montre en s'occupant de faire passer les groupes aux ombres chinoises.

Une fois l'exposition entièrement visitée les enfants se retrouvent devant les paravents pour reprendre tous ensemble quelques éléments (les pièces de puzzle par exemple et peut demander aux enfants si derrière un carré se trouve toujours un cube ? ou le paravent avec les empreintes) en guise de conclusion.

Pour cette proposition, il est très important de redire aux accompagnateurs leur rôle à jouer pour la lecture des consignes et de la phrase de conclusion « une forme peut en cacher une autre » inscrite sur les paravents à chaque module.

# PRINCIPES D'ANIMATION DES MANIPULATIONS ET CIRCULATION

---

Partant de la difficulté du concept, l'animation organise la réflexion pour que celui-ci ait le plus de possibilité de s'inscrire dans l'intellect de l'enfant, en l'obligeant à passer par une phase de discussion et de débat afin qu'il s'exprime sur son vécu et trouve son vocabulaire.

Il s'agit aussi pour l'animation de « sonder » la compréhension de l'enfant afin de rendre compte de sa capacité à intégrer de tel concept avec des enfants aussi jeunes (évaluation sommaire).

## **Pour les groupes sur séances :**

### **Première session : 30 minutes.**

Chaque animateur prend la moitié des enfants (16 maxi) et l'emmène sur l'espace lecture discussion d'une des parties.

Dans l'introduction qui permet de poser la problématique, et grâce à la manipulation « Derrière les formes », les enfants découvrent avec surprise qu'ils peuvent interpréter les formes.

Ils sont ensuite répartis en groupe (2 x 8 maxi) et font les deux îlots de la partie dans laquelle ils se trouvent avec pour objectif de découvrir d'autres interprétations.

Puis, ils reviennent s'asseoir avec l'animateur sur l'espace lecture dans lequel une discussion est menée sur ce qui a été fait et vu, autour de la notion d'interprétation des formes (on peut reprendre ombres en forme d'un côté ou faces de formes de l'autre côté). Il est possible aussi d'ouvrir sur le champs artistique ou télévisuel en s'aidant des œuvres ou du module caméra.

La discussion peut être amorcée à l'aide d'ouvrages comme « les sept souris dans le noir », « Tête en l'air » ou « Et pit et pat à quatre pattes ».

### **Deuxième session : 20 minutes**

Les deux groupes changent de parties et découvrent l'autre moitié de l'exposition de façon plus autonome, au sens où le groupe se dirige avec son accompagnant sur les deux modules et l'espace lecture, en s'aidant des consignes. L'animation est plus dans l'accompagnement des manips que dans un scénario précis.

### **Troisième session : 10 minutes**

Celle-ci peut être consacrée à une nouvelle reprise dans l'espace lecture de chaque partie pour conclure et ouvrir éventuellement le débat sur ce qui n'a pas été vu en première partie (art ou télévision). Elle peut être aussi utilisée comme un moment d'autonomie totale dans lequel les enfants vont pouvoir refaire ou revoir certaines manipulations, et pour accéder aux livres.

# INTRODUCTION

## POUR TOUS PUBLICS

---

« Bonjour et bienvenue.

Je m'appelle X, je vais vous accompagner tout au long de votre visite de l'exposition « Petit carré deviendra cube » et je serai là pour répondre à vos questions.

Regardez ! Il y a quelque chose qui se cache là derrière moi. Qu'est-ce que c'est ?  
L'avez-vous reconnu ?

Les enfants s'expriment, font des hypothèses, on dévoile l'oiseau. Eh oui, partout ici vous allez être surpris.

En fonction du temps dont on dispose, on peut montrer le livre « Oh !!! » (La moitié du livre environ).

Que vient-on de faire ensemble ?

- On a regardé.
- On a dit ce que l'on voyait.
- On a écouté les autres.

Eh bien, c'est ce que vous allez faire ici, vous allez regarder, dire ce que vous voyez et écouter les autres, vous ne verrez pas forcément la même chose que les autres enfants ou que les adultes qui vous accompagnent mais il n'y aura que des bonnes réponses. »

### Aux adultes :

« Maintenant, vous allez faire 2 groupes. Vous avez environ 10 minutes de chaque côté, je vous signalerai quand changer de côté.

Vous devez lire les consignes à voix haute aux enfants. Et à la fin de chaque manipulation, vous lirez la phrase écrite sur les paravents « une forme peut en cacher une autre » qui est la conclusion générale de l'exposition.

Nous vous retrouverons ensuite, devant l'ombre chinoise pour discuter de ce que vous avez fait et vus.

### Reprise (3-4 ans)

On remontre l'ombre chinoise et on dit :

« Vous avez vu, une forme peut en cacher une autre ! »

Lecture du livre : « Et pit et pat à 4 pattes ».

On lit jusqu'à la page du lavabo.

Puis, on montre la page avec l'arbre seul.

Et vous ? Que voyez-vous ? A quoi cela vous fait penser ?

Les enfants font des hypothèses autour de l'arbre.

On peut leur expliquer que lorsqu'on est bébé et que l'on marche à quatre pattes, on ne voit pas forcément la même chose !

Eh oui, une forme peut en cacher une autre.

Vous voulez encore être surpris ? Nous allons continuer à voir, découvrir et observer de l'autre côté des paravents.

### Reprise (4-5 ans)

On remontre l'ombre chinoise et on dit.

« Vous avez vu, une forme peut en cacher une autre ! »

Et vous savez, souvent les animaux ne voient pas la même chose que nous !

Lecture du livre « Tête en l'air »

On le lit en entier.

Ensuite, on leur pose quelques questions.

- Pourquoi les animaux disent de la chauve-souris qu'elle est folle ?
- Est-ce qu'elle se tient debout comme nous ?
- Est-ce que l'on peut rester la tête à l'envers ?
- Je vais donc retourner le livre pour voir comme la chauve-souris.
- Regarder cet arbre. Comment est-il fait ?
- Le tronc en haut, les feuilles vers le bas.
- Et la montagne ?

Conclusion : quand on a la tête à l'envers, on ne voit pas forcément la même chose, de même quand on est loin ou près, grand ou petit...

Ex : constellations, anamorphoses (maison, caméra, mur).

Nous allons continuer à voir, découvrir et observer de l'autre côté des paravents.

### **Reprise (5-6 ans)**

Tout au long des expériences, nous avons pu découvrir qu'« une forme peut cacher une autre forme ». Je vais maintenant faire la lecture du livre : « 7 souris dans le noir ».

Après la lecture de la première page, on peut leur demander s'ils savent ce qu'est une souris aveugle. Ensuite, on poursuit la lecture jusqu'à la fin.

- Est-ce que quelqu'un peut me dire ce que les souris ont découvert près de la mare ?
- Alors pourquoi la première souris a dit que c'était un pilier.
- Qu'avait-on dit au début de l'histoire ? Que les souris étaient aveugles.
- Alors la souris rouge voyait-elle cela ? (On montre la patte de l'éléphant).
- Comment fait-elle pour découvrir ce que c'est ? (elle touche).
- A-t-elle deviné ce que c'était ? Non
- Pour elle, c'était un pilier. (On peut expliquer ce qu'est un pilier).

Afin de savoir si tout le monde a bien compris, on pose les mêmes questions pour une autre souris.

- Est-ce que la souris verte voit cela ? (On montre la trompe).
- Non, parce qu'elle est... aveugle.
- Alors comment fait-elle pour deviner. (Elle touche).
- Et ça lui fait penser à quoi (on montre la page avec le serpent).
- A un serpent.
- Alors comment a fait la souris blanche pour deviner que c'était un éléphant ? (On montre la page où l'on voit le dos de l'éléphant).
- Elle a fait le tour de l'éléphant !

Elle ne s'est pas contenté comme les autres à ne toucher qu'une partie, elle a touché tout l'éléphant.

On peut faire référence au jeu colin maillard.

Une forme peut en cacher une autre.

Nous allons continuer à voir, découvrir et observer de l'autre côté des paravents.

# SELECTION D'OUVRAGES FAITE PAR L'ANIMATION

---

## Sélection de livres pour les 3/4 ans

- Oh !
- Mains
- Petit triangle à 3 ans
- Blanc sur noir
- Noir sur blanc
- Quatre petits coins de rien du tout
- Ronds et carrés
- Comment je suis devenu ce que je suis ?
- Oh ! C'est à qui ?
- Pit et pat à quatre pattes
- Méli-mélo à la ferme

## Sélection de livres pour les 4/5 ans

- L'explorateur
- Les géants de catou
- Devine : qui a retrouvé Teddy ?
- Sept souris dans le noir
- Le sculpteur de nuages
- Moi je n'ai pas peur
- Alphabeville
- Trompe l'œil junior
- Regarde bien
- Tête en l'air
- Que vois-tu ?
- Cumulus
- Agathe

## Sélection de livres pour les 5/6 ans

- De l'autre côté
- Les contraintes
- Sa majesté des formes
- Toutes sortes de formes
- Cauchemars cherchent bon lit
- Les illusions visuelles
- Vois-tu ce que je vois ?
- Dans la maison
- Soleil d'hiver
- Chiffres en tête
- La nuit de Faust

- Tom et son ombre
- Lilou et la chasse aux monstres

## Tout public

- De l'autre côté
- Ombroglios
- C'est un mexicain
- Devine qui a retrouvé Teddy
- Toutes sortes de formes
- Vendredi 1
- Mystère – mystère
- Vois-tu ce que je vois ? La machine à rêver
- Le nuage bleu
- Les illusions visuelles
- Trompe l'œil junior
- Regarde bien
- La nuit
- Main
- Dans la maison
- En formes
- Ombre mon amie
- Arcimboldo
- A nous de jouer
- Le petit bout manquant



# Bibliographie

---

Cette bibliographie recense les ouvrages présents dans l'espace lecture de l'exposition, ainsi que quelques documents pour les accompagnateurs.

## Une forme peut en cacher une autre...

**DELAFOSSÉ (Claude) : *J'observe les portraits d'Arcimboldo*. - GALLIMARD JEUNESSE (MES PREMIÈRES DÉCOUVERTES), 1999. 9.90 €**

*Ce livre offre un voyage à travers les portraits, composés entièrement à partir d'éléments de la nature, du célèbre peintre maniériste italien du XVI<sup>ème</sup> siècle Arcimboldo ; au-delà des visages, se découvrent les légumes, fleurs, fruits...*

**GOFFIN (Josse) : *Oh !*. - REUNION DES MUSEES NATIONAUX, 2003. 10.00 €**

*Cet album offre des surprises au fil des pages qui se déplient et permettent de susciter l'intérêt de l'enfant : élaborer une hypothèse, la vérifier fait partie du parcours ludique et jubilatoire...*

**JOHNSON (Stephen) : *Alphabetville*. - CIRCONFLEXE (AUX COULEURS DU MONDE), 1999. 12.00 €**

*Au fil des pages, les lettres de l'alphabet se déclinent parmi le paysage urbain. Il s'agit d'aiguiser son regard pour percevoir ces lettres cachées.*

**MATHIE (Gerard) : *Les amis du peintre Gégé* - MANGO JEUNESSE (ALBUMS DADA), 2001. 13.50 €**

*Dans ce livre, on découvre tout un univers de fantaisie et d'humour : au fil des pages se déclinent de multiples représentations de visages à la mode surréaliste, décrivant ainsi des mondes surprenants, par le biais de découpages-collages parodiant les plus grands peintres contemporains.*

**MULLER (Gerda) : *Devine qui a retrouvé Teddy ? : une promenade invisible*. - ECOLE DES LOISIRS, 2004. 11.00 €**

*Une histoire à découvrir par l'image : les traces de pas sont le signe du passage des différents protagonistes, à nous de découvrir lesquels !*

**STEINER (Joan) : *Trompe-l'œil junior*. - CIRCONFLEXE (AUX COULEURS DU MONDE), 2000. 13.00 €**

*Cet album présente onze décors en trompe-l'œil utilisant un bric-à-brac d'éléments de toutes sortes : pistaches, brocolis, mètres pliants, fermetures éclair, chaussures de poupée et autres fers à repasser. Découvrir les éléments*

*au-delà de la 1<sup>ère</sup> lecture du décor provoque la curiosité du lecteur. On peut ainsi s'envoler en vaisseau spatial, visiter plusieurs pièces d'une maison, se promener dans un parc ou dans la rue avec des décors insolites...*

## Formes géométriques...

**PARAIN (Nathalie) : *Ronds et carrés*. - PÈRE CASTOR-FLAMMARION (LES ALBUMS DU PÈRE CASTOR), 2001. 16.01 €**

*Cet album présente un ensemble de figures géométriques simples : elles sont réalisées à partir de carrés, ronds, triangles rassemblés par thèmes à la manière de puzzles : la cuisine, le jardin, le port, la rue, la gare... et ouvrent ainsi la porte vers l'imaginaire.*

**PINGUILLY (Yves), BELLEGUË (André) : *Herbin, Vendredi 1*. - EDITIONS. DU CENTRE POMPIDOU (L'ART EN JEU), 1994. 12.20 €**

*Une découverte d'un tableau de Auguste Herbin, à travers le découpage d'extraits, le déroulement des images, de jeux graphiques géométriques, selon un codage bien précis.*

**SEDLITZKI (Philippe) : *Petit triangle à trois ans*. - L'ÉCOLE DES LOISIRS (ARCHIMEDE), 1998. 8.20 €**

*Petit triangle à trois angles et trois ans. Pour fêter son anniversaire, il invite ses amis. Ensemble, ils font un cerf-volant, un moulin, un bateau, un train, une pyramide... à partir de formes géométriques.*

## Question de point de vue ou d'interprétation...

**ASHBE (Jeanne) : *Et pit et pat à quatre pattes*. - PASTEL, 1995. 12.00 €**

*Cet album dévoile le monde à hauteur des yeux du tout-petit : quand il explore la maison, le jardin... il transforme le quotidien : ainsi une bibliothèque devient un gratte-ciel, un fauteuil devient un mouton, un arrosoir devient un éléphant...*

**BONE (Betty) : *La nuit*. - DU ROUERGUE (VARIA), 2005. 11.00 €**

*Par une nuit noire, Ali n'a pas sommeil : il sort, à l'écoute des bruits environnants : sur fond de paysage neigeux, les formes semblent s'animer et une atmosphère étrange se dégage.*

**NESSMANN (Philippe), Allen Peter : Les illusions visuelles.** - MANGO-JEUNESSE (KEZAKO ?), 2006. 10.00 €  
*Ce documentaire permet de comprendre les illusions d'optique : les expériences montrent comment l'oeil est trompé, et comment le cerveau interprète les images.*

**SOLAL (Marc), DAVID (François) : La tête dans les nuages.** - MOTUS, 1998. 10.50 €  
*Cet album invite à une contemplation du ciel : regarder les figures dessinées par les nuages dans le ciel, y découvrir un visage, un requin, un lapin ou encore un oiseau, libre à chacun de se laisser aller la tête dans les nuages...*

**TOUBLANC (Elise) : C'est un Mexicain... : des images à deviner.** - CIRCONFLEXE (AUX COULEURS DU MONDE), 2002. 10.00 €  
*Vue de dessus, de dessous, selon le contexte, le mexicain change de forme... Une écriture en miroir ajoute du suspense au jeu de décryptage de l'image.*

**WILLIS (Jeanne), Ross (Tony) : Tête en l'air.** - SEUIL JEUNESSE (ALBUM JEUNESSE), 2006. 14.00 €  
*A chacun son mode de vie...tout est question de point de vue : la chauve-souris ne voit pas la même chose que la girafe ou le hibou!*

### **Vue partielle...**

**PAGNI (Gianpaolo) : L'explorateur.** - SEUIL JEUNESSE, 2005. 16.00 €  
*Une longue-vue propose de découvrir au fil des pages une partie d'un animal ou d'un paysage; cette vue partielle permet d'aiguiser le regard et d'élaborer une hypothèse. La page suivante donne la vue globale, ce qui suscite intérêt et amusement du lecteur.*

**SOLOTAREFF (Gregoire) : Oh ! C'est à qui ?.** - ECOLE DES LOISIRS (LOULOU ET COMPAGNIE), 2004. 10.40 €  
*A partir d'un élément (la queue, la trompe...), il s'agit de deviner quel animal se cache...*

**TEULADE (Pascal), SARRAZIN (Jean-Charles) : Agathe.** - ECOLE DES LOISIRS (LUTIN POCHE), 2002. 5.50 €  
*Quand la petite fourmi Agathe part à la plage, elle découvre les couleurs, les formes, le monde extérieur, qu'elle ressent à sa mesure... de petite fourmi.*

**YOUNG Ed : Sept souris dans le noir.** - MILAN, 1995. 11.50 €  
*Ce livre présente l'histoire de sept souris aveugles qui découvrent une chose étrange ; elles vont tenter de découvrir ce que c'est. Une histoire pour découvrir une véritable démarche scientifique : partir de l'observation, analyser la situation, élaborer une hypothèse, expérimenter et vérifier, confronter des points de vue...*

### **Pour les accompagnateurs : enseignants, animateurs...**

**BELLICHA (Isabelle), GRISON (Stéphanie) : Découvrir les formes géométriques avec les 3/4 ans.** - NATHAN (UNE ANNEE DE), 2005. 7.50 €

**BELLICHA (Isabelle), GRISON (Stéphanie) : Découvrir les formes géométriques avec les 4/5 ans.** - NATHAN (UNE ANNEE DE), 2005. 7.50 €

*Ces documents proposent des séquences à mener en école maternelle pour découvrir les formes géométriques (maison, architecture, tangram...) : par le biais de différents ateliers : dessin, tri, découpage, pliage, collage, graphisme, modelage, manipulation de formes, réalisation de formes (volumes, pavages,...)*

**La trace.** - MANGO-PRESSE (DADA : 03-2001). 6.10 € jeunes  
*Ce numéro est consacré aux traces du passé : traces archéologiques, empreintes, griffures, graffitis, photographies, marques de brûlure, déchirures, et aux oeuvres d'art qu'elles ont inspirées. Il propose également des fictions, ainsi que des ateliers et expériences.*

**PICON (Daniel) : Illusions d'optique.** - MANGO-JEUNESSE (LIVRES-JEUX), 2004. 17.00 € jeunes  
*Ce documentaire propose plus de 200 expériences autour des illusions d'optique : une partie jeu, une partie "solutions et explications". Lumière, perspective, couleur, impressions de mouvement et de flottement, constructions impossibles, dessins cachés sont autant de façon de découvrir comment l'oeil et notre cerveau nous trompent...Et nous font comprendre que la perception de notre environnement est une question d'interprétation.*



## **forum départemental des Sciences**

Centre François Mitterrand

1 place de l'Hôtel de Ville - BP 289

F - 59 650 Villeneuve d'Ascq

téléphone 03 20 19 36 00 télécopie 03 20 19 36 01