

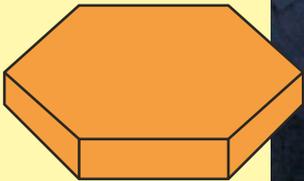
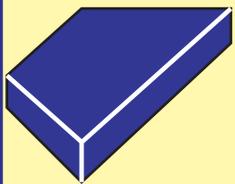
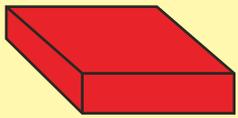
Fractionnary[©]



GUIDE D'UTILISATION EN MATERNELLE



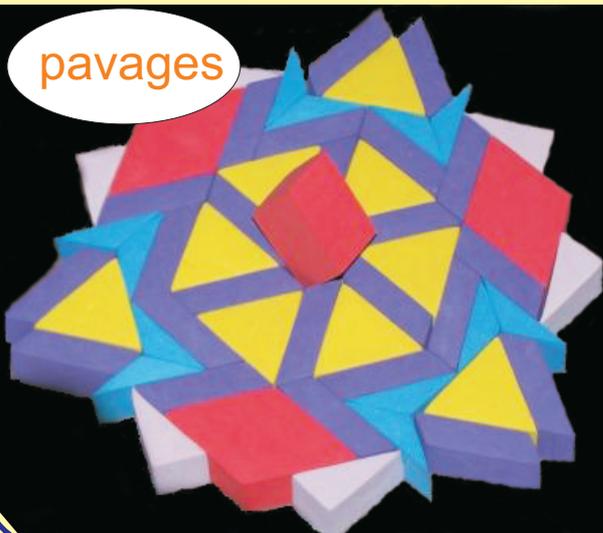
8 blocs fantastiques !



créations collectives

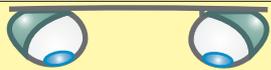
132 modèles dans la boîte 1 !

pavages



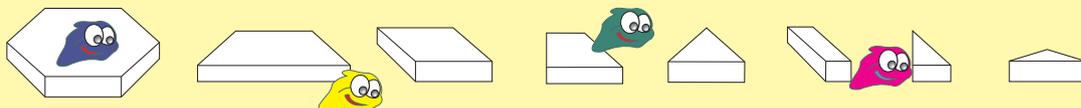
bonbons



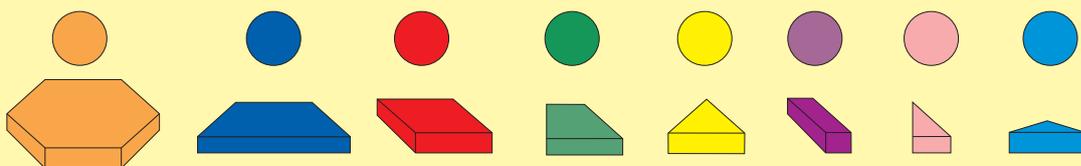


En maternelle, on développe la structuration spatiale géométrique.

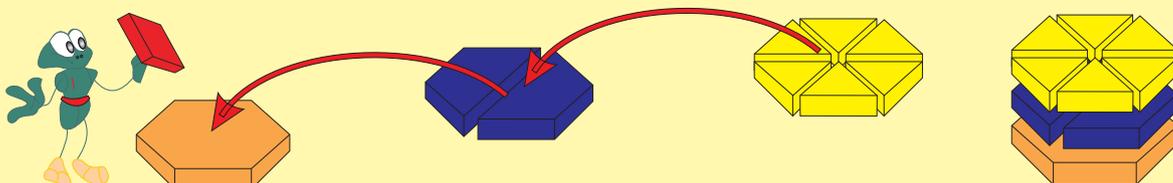
Connaître
les formes



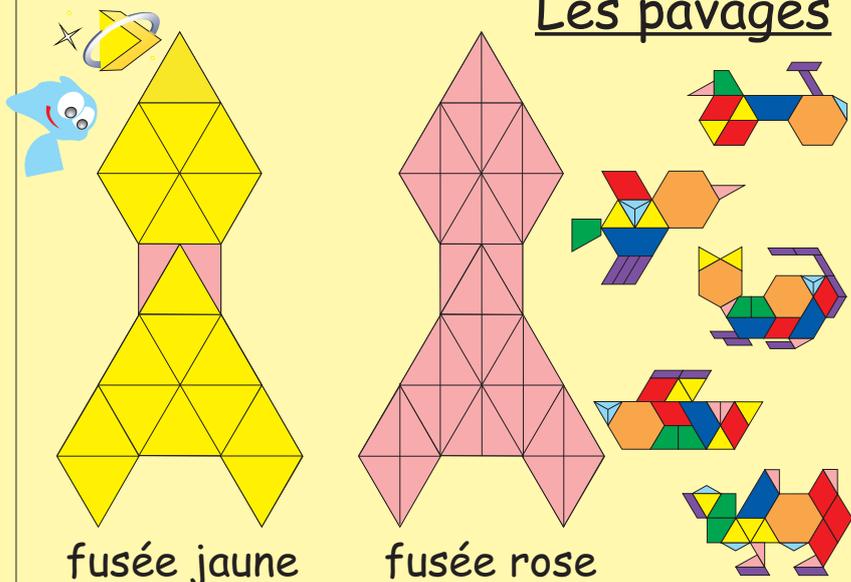
les couleurs



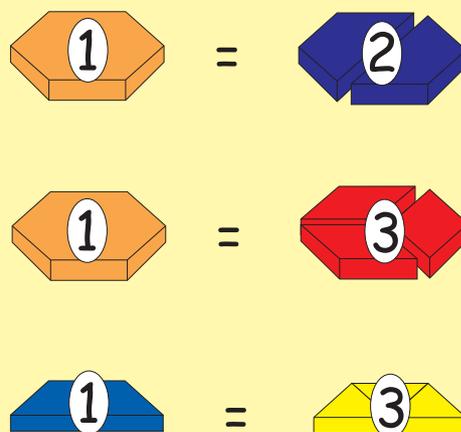
les tours



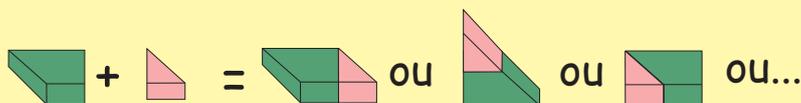
Les pavages



Les rapports



Des combinaisons spatiales :



Tout un monde à découvrir...



Vos élèves vont aimer construire dans le **plan vertical**.



Vous serez émerveillés
par leur **créativité**
et leurs nouvelles
compétences
géométriques.

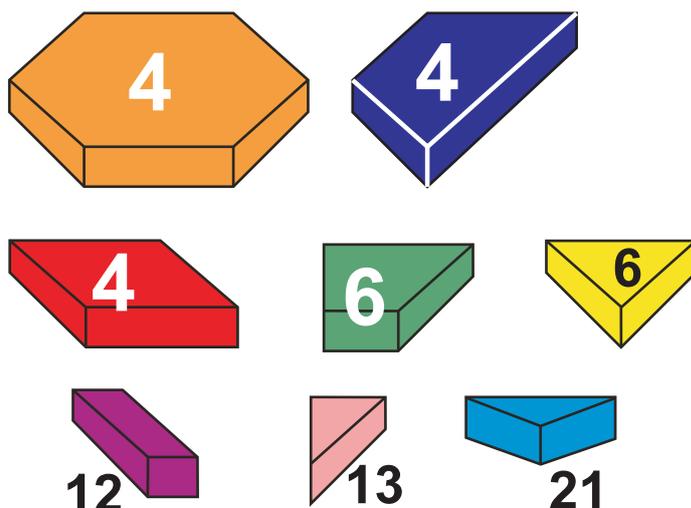
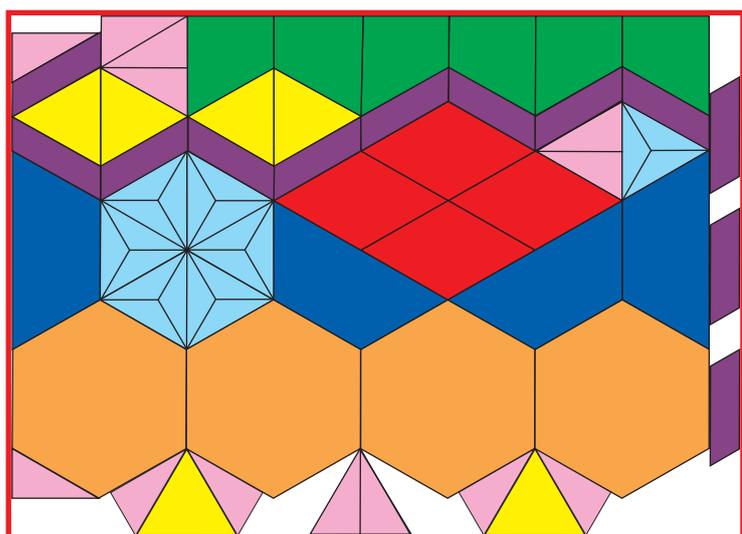


Avec un peu d'eau, les blocs en adhésom collent au tableau et sur toute surface **plane et lisse**.

Les blocs sont **lavables** en machine à 30 degrés, dans un filet.

Contenu de la boîte

70 blocs. Voici un rangement des 70 blocs.



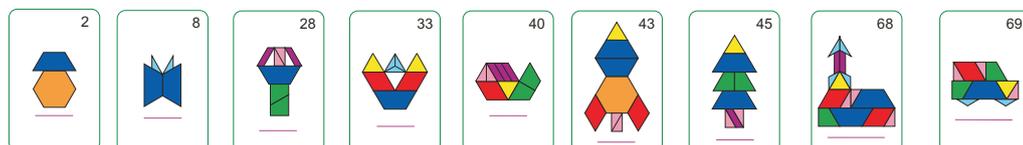
Soit vous opérez un rangement comme ci-dessus, soit vous placez les blocs en vrac dans la boîte.

60 cartes TEM 6 élèves. Séries ① à ⑩.



10 séries de 6 cartes chacune.

72 cartes de modèles qui tiennent debout. (A découper et plastifier)



Le présent guide qui contient un supplément de 18 cartes et 14 fiches.

En quelle matière les blocs sont-ils fabriqués ?

Les blocs sont fabriqués dans de l'adhéragom. Cette matière a de nombreux avantages. L'adhéragom est une matière caoutchouteuse. Elle ne contient ni phtalates, ni mercure, ni cadmium. Elle a passé avec succès tous les tests physiques, mécaniques, chimiques et de résistance au feu imposés aux jouets pour les enfants à partir de 3 ans.

Son adhérence (adhéragom = gomme adhérente) permet les empilements sur des surfaces en pente. Les enfants peuvent ainsi construire des arbres, des toits de maisons, ... Consultez le fichier des 72 modèles qui tiennent debout.

L'adhéragom est silencieuse. Les hautes tours s'écroulent en silence !



Avec un peu d'eau, elle colle au tableau et sur toute surface plane et lisse. Elle est lavable en machine à 30 degrés.





Au départ de cette boîte,

Fractionary®

Une progression en 7 étapes

1) Des manipulations libres.

Socialisation, concertations et oeuvres collectives.



Ces activités remportent toujours autant de succès, année après année, chez les filles comme chez les garçons.

La première envie des enfants est de prendre les blocs et de les toucher. C'est le stade des premières découvertes instinctives. Vous observerez des empilements hétéroclites, des tours simples ou instables et des assemblages dus au hasard.

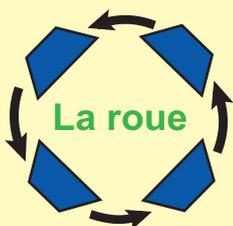


Les enfants abordent les connaissances des objectifs 1 et 2 (voir pages 5 et 6).

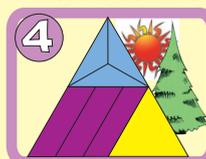
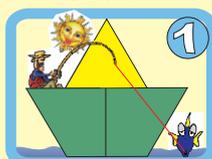
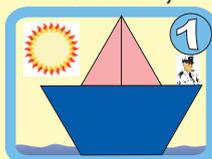
2) Apprenez-leur 2 notions : la ROTATION et le RETOURNEMENT.

Pour apprendre aux enfants les notions de **rotation** (= Tourne comme une roue.) et de **retournement** (= Retourne comme une crêpe.), merci de consulter les pages 6 à 9.

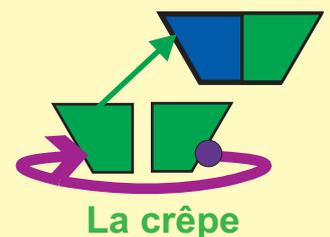
La rotation



Vos élèves en auront besoin dès l'activité 3) (page suivante) lorsque les cartes demandent d'orienter les blocs roses, verts ou mauves.



Le retournement



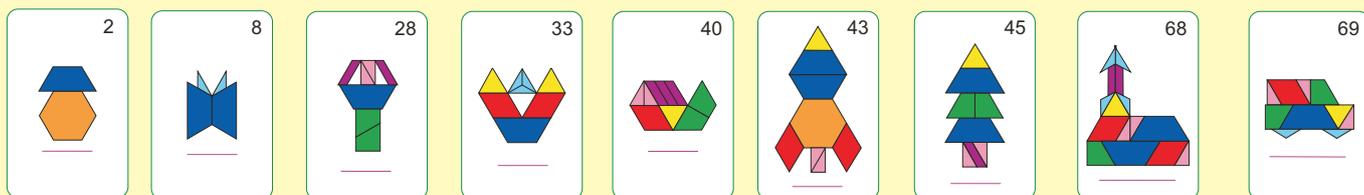
3) Utilisez les 60 cartes TEM 6 élèves. (voir pages 12 et 13)

Exemple série ① :



Même avec ces dessins à la taille des blocs, les enfants peuvent mal les orienter. Les blocs débordent alors de l'image. Mais grâce aux connaissances préalablement découvertes en jeux libres d'abord et ensuite avec les 2 notions "Tourne comme une roue" et "Retourne comme une crêpe", les enfants de maternelle cherchent et trouvent.

4) Utilisez les 72 cartes "debout". (voir pages 14 et 15)



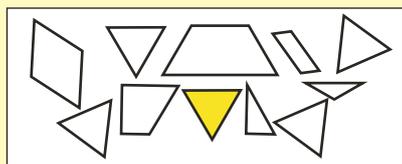
72 modèles de difficultés progressives. Ils tiennent debout avec les blocs en adhéragom.

5) Utilisez les 18 cartes "superpositions". (voir pages 16 et 17)



18 cartes aident à découvrir la richesse des 18 superpositions équivalentes.

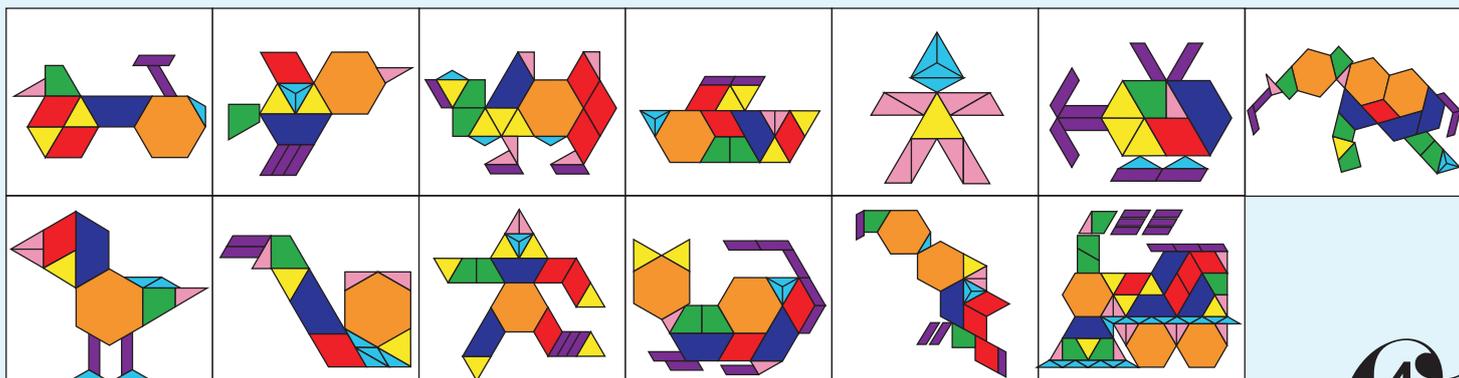
6) Photocopiez les 14 fiches d'exercices. (voir pages 18 à 21)



"Trouve et colorie les mêmes figures."

Vous serez étonné de voir la capacité de vos élèves à reconnaître les figures orientées autrement. Ceci est dû à leurs nombreuses manipulations des solides (les blocs).

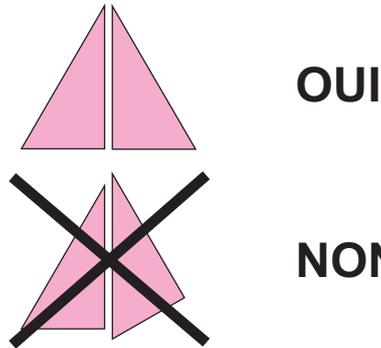
7) Reproduire des modèles complexes. (voir page 22)



Objectifs

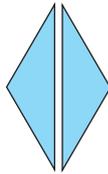
Objectif 1

Développer la perception des arêtes isométriques (de même longueur), afin d'assembler les blocs correctement.

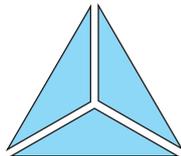


REMARQUES : DIFFICULTES COURANTES :

1er cas :

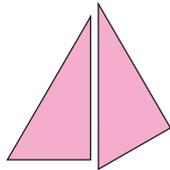


La connexion des bleu clair par paire ne permet pas de les introduire correctement dans un plateau.



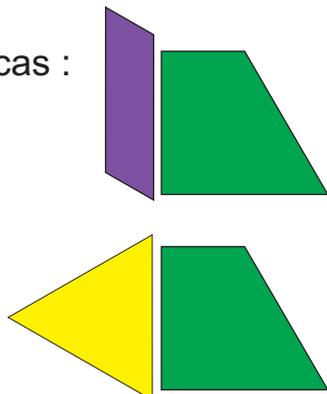
Seul, l'assemblage en triangle de trois bleu clair permet de les introduire correctement dans un plateau.

2ème cas :



Un tel assemblage témoigne de la non-différenciation de longueurs proches.

Autres cas :

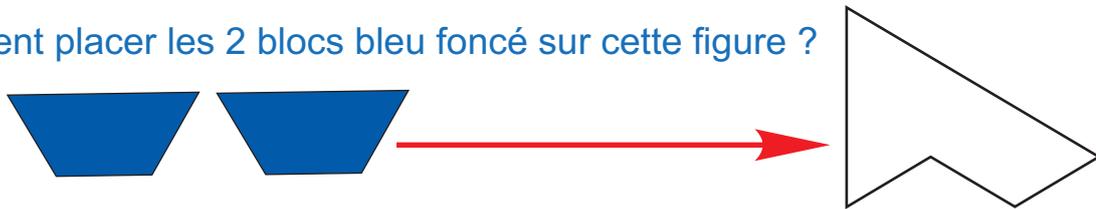


Il en va de même pour d'autres longueurs proches dans d'autres figures.

Objectif 2

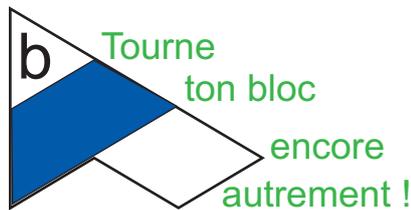
Savoir trouver une position adéquate pour placer tous les blocs.

Comment placer les 2 blocs bleu foncé sur cette figure ?



(Exercice simple ? Pas pour des enfants de 2 ans !)

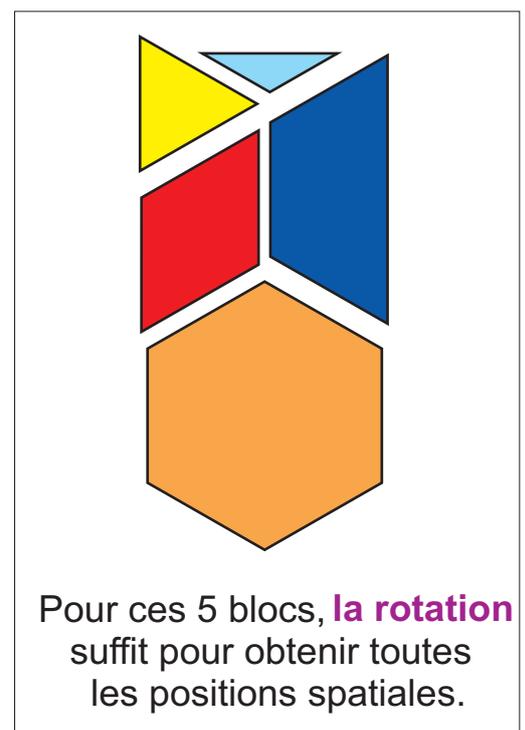
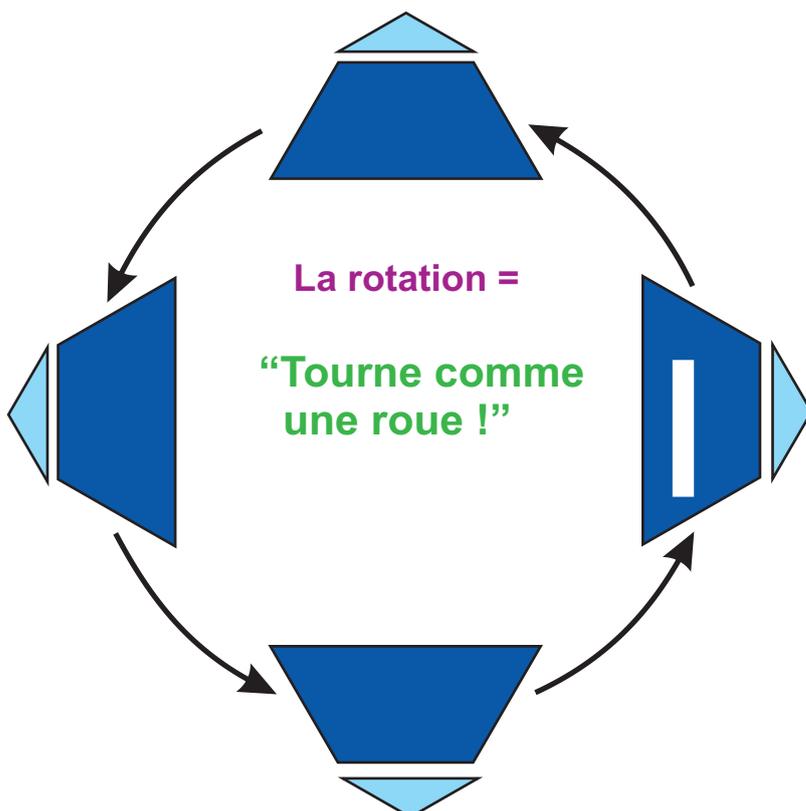
L'élève a placé 1 bloc. " Comment vas-tu placer le second bloc bleu ? "



Objectif 3

Savoir différencier et utiliser la rotation et/ou le retournement.

A) Agir la rotation.



Pour ces 5 blocs, la rotation suffit pour obtenir toutes les positions spatiales.



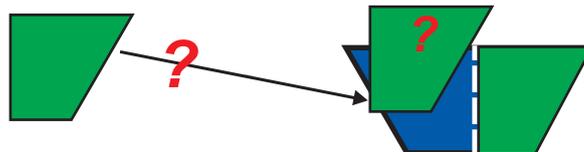
B) Agir le retournement.

Exemple : Comment recouvrir un bloc bleu foncé avec 2 blocs verts ?

- 1 Ce bloc vert va recouvrir une moitié du bloc bleu foncé.

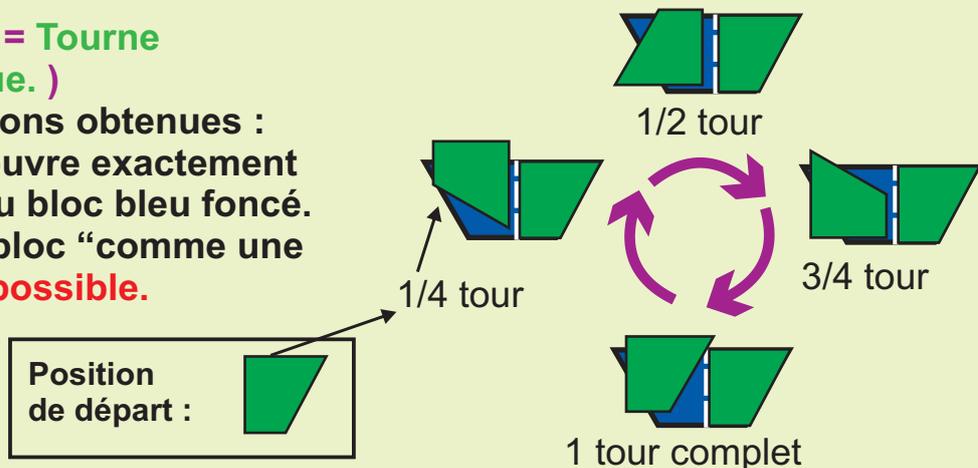


- 2 Mais en prenant un autre vert de même orientation, comment recouvrir l'autre moitié de ce bleu foncé ?



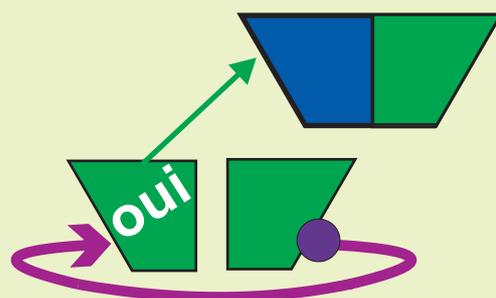
Par rotation ? (= Tourne comme une roue.)

Voici des positions obtenues : aucune ne recouvre exactement l'autre moitié du bloc bleu foncé. En tournant le bloc "comme une roue", **c'est impossible.**



Par retournement ? (= Retourne comme une crêpe.) (image en miroir)

Oui ! L'orientation spatiale obtenue le permet. En retournant le bloc "comme une crêpe", **cela devient possible.**



Pour ces trois blocs (dépourvus d'axe de symétrie), l'enfant qui joue devra impérativement exécuter des mouvements de **retournements** pour obtenir certaines orientations spatiales requises par le bloc à couvrir, le dessin à couvrir ou l'alvéole à remplir dans les plateaux fournis en option.



COMMENT enseigner à vos élèves la différence

entre la ROTATION et le RETOURNEMENT ?

Lorsque nous leur disons “Tourne !” ou “Retourne !”, pour eux, c’est la même chose. Quand nous disons “Retourne”, ils comprennent “tourne encore” et donc continuent de tourner de la même façon.

Dans votre explication, apportez de nouveaux éléments : un vocabulaire imagé et quelques gestes d’intégration. Voici la description de ce que nous avons expérimenté. Demandez-leur de répéter après vous et - très important - **de gestuer avec vous**.

L’activité que je vous propose fait intervenir **5** mémoires pour fixer la connaissance. Les mémoires **tactile (le toucher)**, **kinesthésique (le mouvement)**, **visuelle**, **auditive (entendre)** et **verbale (savoir dire)**. Cela vous prendra 3 séances de 5 minutes.

Dans la description ci-dessous, des parties du texte sont entre parenthèses.

Ces parties complémentaires ne sont pas dites aux élèves.

Elles décrivent plus précisément les mouvements pour vous.

Les élèves, eux, imitent vos mouvements.

Pendant votre lecture, merci de l’accompagner d’une recherche des mouvements adéquats.

1°) Agissez d’abord dans le plan horizontal avec vos élèves.

Pour la “rotation”. Posez votre main à plat sur la table. Caressez la table (mouvement circulaire de la main en gardant la même orientation du poignet et le contact avec la table) comme je vous le montre. Nous faisons la roue. Nous faisons la ... ?

Pour le “retournement”. Posez votre main à plat sur la table. Comme moi, retournez votre main comme une crêpe (mouvement du poignet qui se retourne vers la droite et c’est le dos de la main qui touche maintenant la table). Nous avons fait la ... ? (crêpe).

Posez de nouveau votre paume de la main sur la table et tournez comme moi, nous tournons notre main comme une ... ? (roue).

Nous allons faire une autre crêpe. Posez votre main, paume sur la table. Retournez-la comme je vous le montre (Main levée, debout sur les ongles. Abaissez la main vers l’avant en éloignant le poignet de vous, les doigts vers vous et le poignet plus éloigné vers le centre de la table. Le dos de la main touche maintenant la table. Le coude s’écarte du plan du corps, vers le centre de la table. Insistez en poussant le poignet pour qu’il touche la table).

Vous sentez que cela tire dans votre dos ? Nous avons fait une autre ... ? (crêpe).

2°) Agissez ensuite dans le plan vertical avec vos élèves.

Posez la paume de la main sur votre ventre. Caressez votre ventre en tournant la main (mouvement circulaire de la main en gardant la même orientation du poignet). Miam, j’ai bien mangé ce matin. Nous tournons la main comme une ... ? (roue).

Nous allons faire une crêpe. Paume de la main à plat sur le ventre (le pouce vers le visage). Retournez la main comme je vous le montre (Retournez la main par un retournement du poignet. Le pouce de la main est alors orienté vers le sol, le dos de la main touche le ventre). Nous faisons une ... ? (crêpe). Avec l’autre main, appuyez sur le pouce pour le rapprocher du ventre. Cela “tire” dans le coude. Vous le sentez ?

Refaisons ensemble une roue. Action...

COMMENT enseigner à vos élèves la différence

entre la ROTATION et le RETOURNEMENT ?

Nous allons faire encore une autre crêpe. La paume de la main à plat sur le ventre (pouce vers le visage). Retournez la main comme je vous le montre. (La paume s'écarte du ventre en gardant le bout des doigts en contact avec le ventre, pouce toujours vers le visage. Retournez la main en poussant le poignet vers la gauche en tentant de lui faire toucher le ventre, les doigts vers la droite. Selon votre souplesse, une plus ou moins grande partie du dos de la main touche le ventre.)

Insistez. Vous sentez comme cela tire dans votre dos ? Nous avons fait une ... ? (crêpe).

Vous aurez besoin de la crêpe avec 3 sortes de blocs. Le vert, le mauve et le rose.

Prenez un bloc vert. 



Comme je vous le montre, (Le bloc reste sur la table. On l'enserme du bout des doigts, dos de la main vers le plafond. On fait tourner le bloc comme une toupie tout en le maintenant en contact avec la table.) vous le faites tourner comme une ... ? (roue). A présent, prenez-le en main et, comme je vous le montre (La main soulève le bloc. Le bloc est en dessous, la main au-dessus, le dos de la main vers le plafond. La main se retourne et le bloc se retrouve au-dessus, la main en dessous, le dos de la main vers la table.), vous le retournez comme une ... ? (crêpe).

“Quand vous jouez et qu'un bloc ne se place pas bien, songez à la roue et à la crêpe !”

 Un autre jour, répétez avec vos élèves en prenant un bloc mauve.

 Un autre jour, répétez avec vos élèves en prenant un bloc rose.

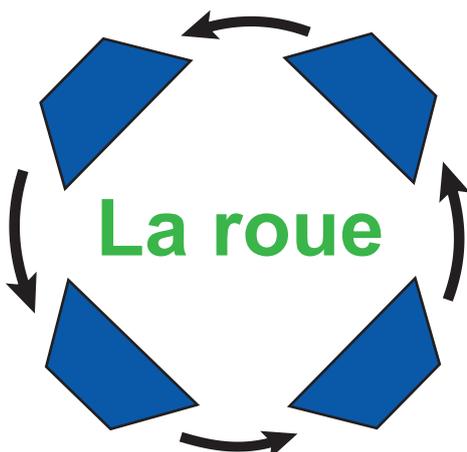
La description ci-dessus est longue. Elle vous demande un effort d'évocation.

Mais son application avec les élèves ne demande que 3 x 5 minutes.

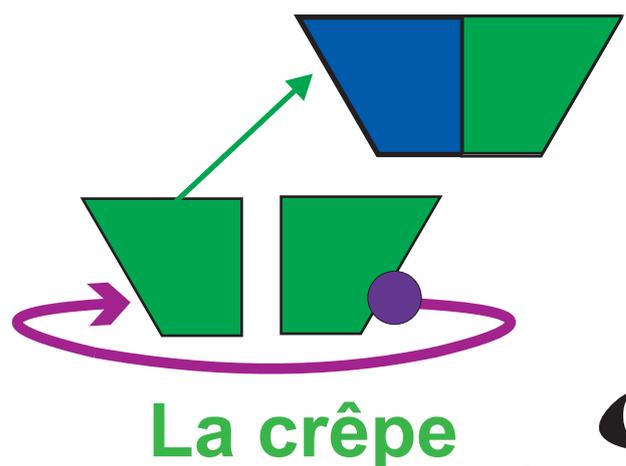
Et les résultats sont étonnants. “Fais une crêpe !” L'enfant s'exécute de suite, il a compris. Par les mots et surtout par les **gestes vécus**.

Mais il fera parfois une double crêpe ou une crêpe inutile et il devra adapter la suite. Ces 2 expressions “ROUE” et “CRÊPE” vous serviront dans d'autres vécus de classe.

La rotation



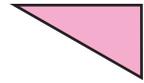
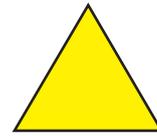
Le retournement



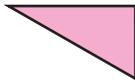
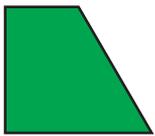
Une formidable continuité en maternelle entre toutes les années.

Les notions à apprendre avec ce matériel sont merveilleusement nombreuses !

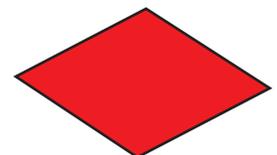
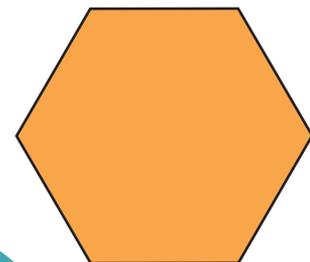
Les expériences menées depuis 14 ans pour cerner les possibilités ont montré que tous les enfants sont capables d'appréhender les activités spatiales avec les 8 figures géométriques.



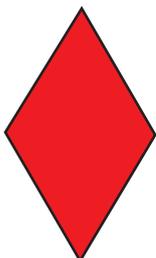
Ils ont besoin de jouer, rejouer et manipuler ce matériel complexe car complet dès l'âge de trois ans et pendant des années ! Il existe des activités complémentaires à la boîte Fractionary N°1.



Une connaissance corporelle profonde est capitale pour asseoir progressivement les multiples notions abstraites. Seuls les défis et la manipulation des blocs pendant des années incorporent les blocs dans la pensée. Une pensée nourrie progressivement par des images mentales de plus en plus stables. Ces images mentales doivent être composées par les mémoires tactiles, kinesthésiques, visuelles, auditives, verbales et associatives.



Et n'oublions pas les enfants qui présentent des difficultés spatio-temporelles persistantes. Il est vrai que la complexité des 8 figures géométriques commence par mettre en évidence leurs difficultés. Heureusement les gros blocs les captivent. Et c'est avec un plaisir visible et renouvelé qu'ils couvrent les fiches ou inventent des constructions libres. D'abord chacun pour soi, mais après dix séances..., oh ! surprise !, apparaissent les collaborations entre enfants pour réaliser des constructions plus importantes. Pour tous les élèves, mais spécialement pour ceux qui ont besoin de nombreuses activités de structuration spatiale en trois dimensions, les huit gros blocs géométriques apportent une assistance pédagogique douce et progressive pour des connaissances et des compétences solides et durables.



En manipulant les gros blocs dès trois ans, ils ont le temps de découvrir les 8 formes géométriques, le temps de s'en imprimer des images mentales.

Le temps de découvrir et sérier les grandeurs des huit figures.

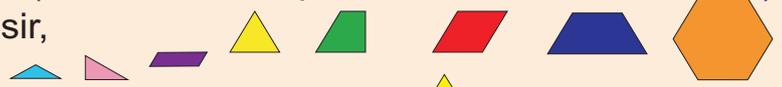
Le jeu leur fera répéter naturellement et avec satisfaction les actions de glissements, rotations et retournements nécessaires pour reconnaître, appliquer et sélectionner les orientations et combinaisons spatio-temporelles indispensables, comme dans la lecture et l'écriture des mots.

Ils vont, des centaines de fois, superposer les gros blocs, remplacer un gros bloc bleu foncé par quelques unes de ses 19 décompositions, remplacer le losange rouge par l'une ou l'autre de ses 8 décompositions, remplacer le bloc orange par plusieurs de ses 237 décompositions (ceci grâce aux sept autres figures).

Ils vont remplir des alvéoles de plateaux (fournis en compléments de cette boîte N°1).

Ils vont imaginer, se concentrer par plaisir,

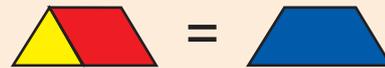
■ découvrir la sériation des grandeurs :



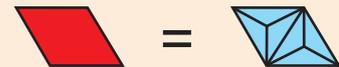
■ découvrir les rapports entre les grandeurs, par exemple, un jaune = 2 roses, un jaune = 3 bleu clair :



■ les opérations de combinaisons, par exemple, un rouge plus un jaune égale un bleu foncé, = préparation à l'addition :



■ les opérations d'associations répétitives de mêmes blocs, par exemple, six bleu clair sur un rouge, = préparation à la multiplication :



Tout ceci et bien d'autres notions encore.

Grâce à ses huit blocs, Fractionary va plus loin que tous ses concurrents. Son important potentiel n'est cependant libéré qu'à la condition de jouer, jouer, jouer le plus tôt possible. Avec des gros blocs ! Pour impliquer les terminaisons nerveuses de toute la main avec des déplacements conséquents des poignets et des avant-bras.

Les FORMES								
Les COULEURS								
Les PARTS								



Les 60 cartes TEM pour des ateliers de 6 élèves.

Fractionnary

1

Séries ① à ⑤ Utilisation :

Pour 6 enfants. Une carte par élève.

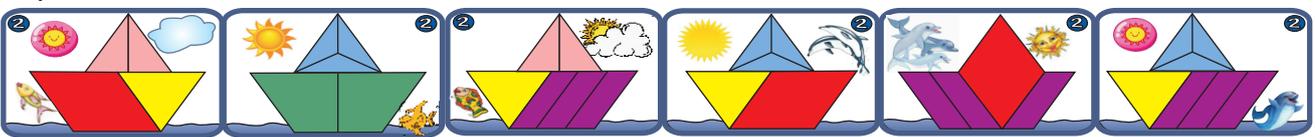
Les blocs dessinés sont en taille réelle.

Consigne : "Couvre la figurine avec les blocs indiqués."

1) Débutez par la série ①.



2) Poursuivez avec la série ②.



3) Et ainsi de suite. Série ③, série ④, série ⑤.

Série ① L'activité :

- .Chaque élève reçoit une carte de la série ①.
 - .Il prend les blocs indiqués et couvre la figurine.
 - .S'il a terminé avant les autres, il joue avec des blocs disponibles de la boîte ou il reçoit une carte d'une autre série.
 - .Quand les 6 joueurs ont réussi leur carte, on enlève les blocs et on tourne : chacun prend la carte du voisin de droite.
- Il est conseillé que chaque élève découvre chaque carte différente de la série ①.

Séries ② ③ ④ ⑤, on applique les mêmes consignes.
Les élèves progressent et s'adaptent aux figures géométriques et aux orientations spatiales différentes.

Dépassement pour les élèves plus rapides :

- 1) Plus difficile : Demandez aux élèves de construire à côté de la carte ! Ceci est obligatoire pour la série ⑥ car les blocs sont en taille réduite.
- 2) Encore plus difficile : Demandez de construire en plaçant les blocs "debout" ou coller au tableau, en plan vertical !



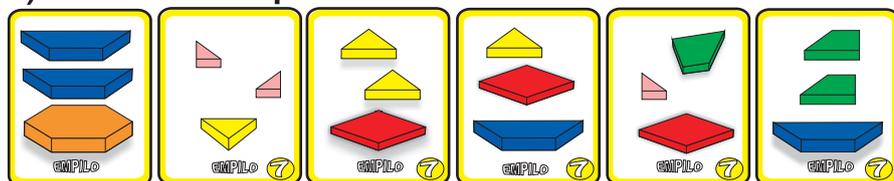
Les 60 cartes TEM

Fractionary 2

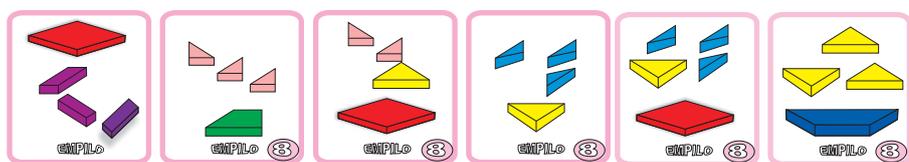
Séries 7 à 10 Utilisation :
Pour 6 enfants. Une carte par élève.

Les blocs dessinés *ne sont plus* en taille réelle.

1) Débutez par la série 7.



2) Poursuivez avec la série 8.



3) Et ainsi de suite. Série 9, série 10.

Série 7

L'activité :

- .Chaque élève reçoit une carte.
- .Il prend les blocs indiqués sur la carte.
- .Il couvre le plus gros avec les plus petits, (à côté de la carte).
- .S'il a terminé avant les autres, il joue avec des blocs libres de la boîte ou il reçoit une carte d'une autre série.
- .Quand les 6 joueurs ont réussi leur carte, on casse les 6 petites tours et chaque élève prend une autre carte de la série 7.

Chaque carte propose un exercice différent. Il est donc conseillé que chaque élève découvre chaque carte.

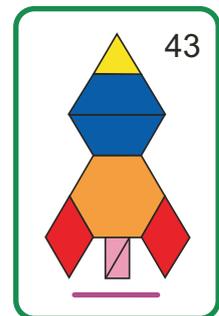
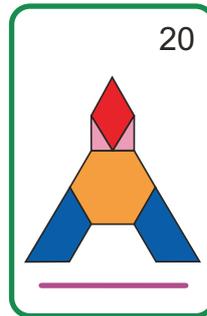
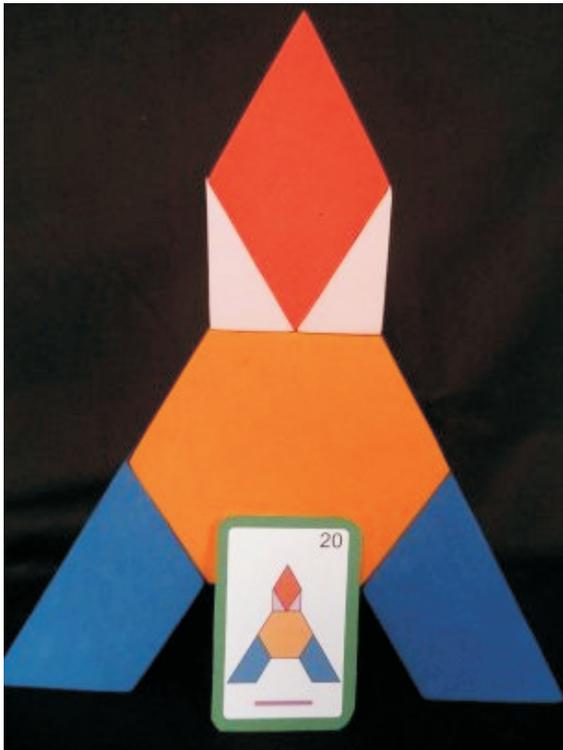
Séries 8, 9, 10, on applique les mêmes consignes.

S'il a réussi beaucoup de cartes des 10 séries précédentes, l'enfant peut aborder des défis plus longs avec plus de blocs :





Les 72 modèles de puzzles debout.

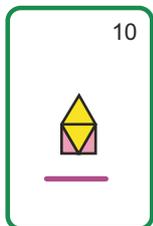
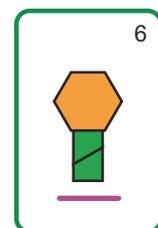
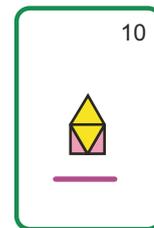


**Même posés en pente
les uns sur les autres,
les blocs en adhéragom
ne glissent pas
et tiennent debout.**

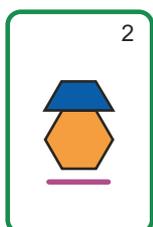
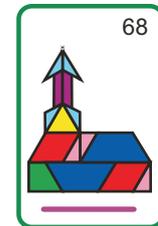
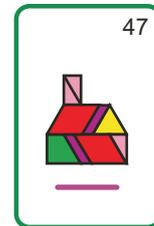
Les 72 modèles sont de difficultés progressives.



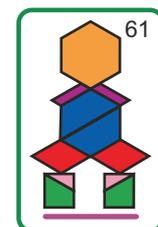
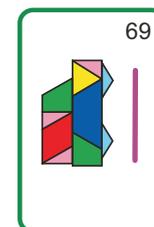
**Des blocs simples
vers
des blocs difficiles.**



**De peu de blocs
vers
beaucoup de blocs.**



**D'équilibres faciles vers
des équilibres complexes,
parfois en travail collaboratif.**



→ Usage N°1 : vous suivez les numéros des cartes.

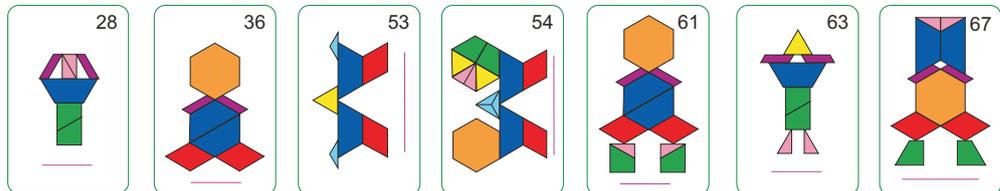
→ Usage N°2 : vous exploitez les thèmes : voir page suivante.

Les 72 modèles de puzzles debout.

→ Usage N°2 : vous exploitez les thèmes.
Créativité. Imagine avec Fractionary. "Invente des ..."

Thème 1. "Invente des bonshommes."

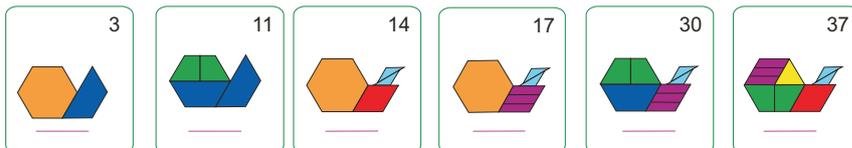
cartes exemples :



JOUONS. Une photo illustre le thème "animaux". La voyez-vous ?

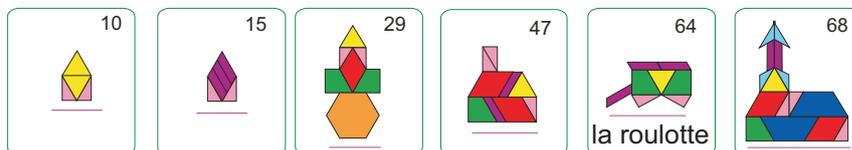
Thème 2. "Invente des escargots."

cartes exemples :



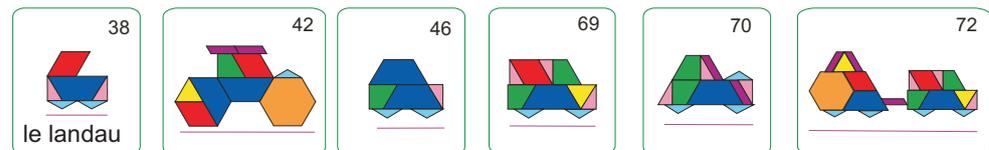
Thème 3. "Invente des maisons."

cartes exemples :



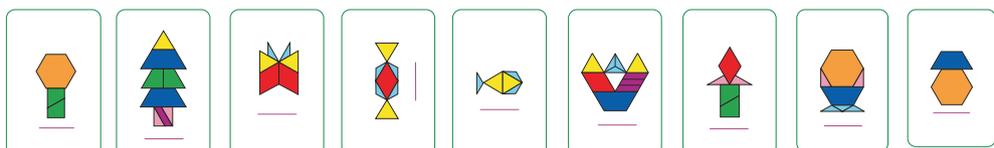
Thème 4. "Invente des voitures et autres véhicules qui roulent."

cartes exemples :



Invente des ... arbres, papillons, bonbons, poissons, couronnes, bougies, coquetiers, champignons

Tous les thèmes sont possibles.

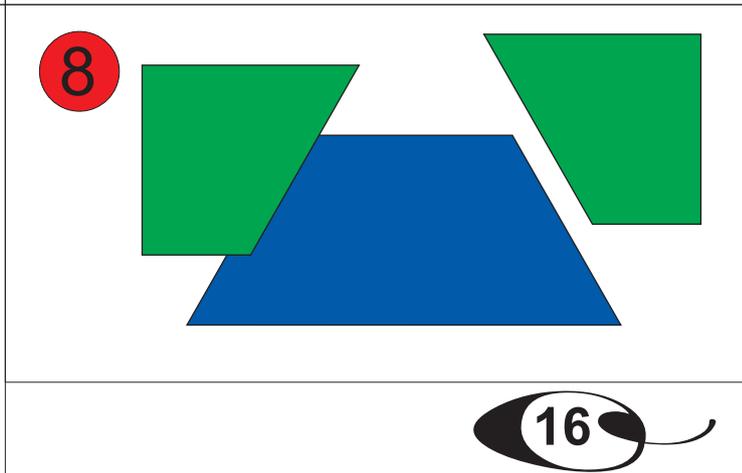
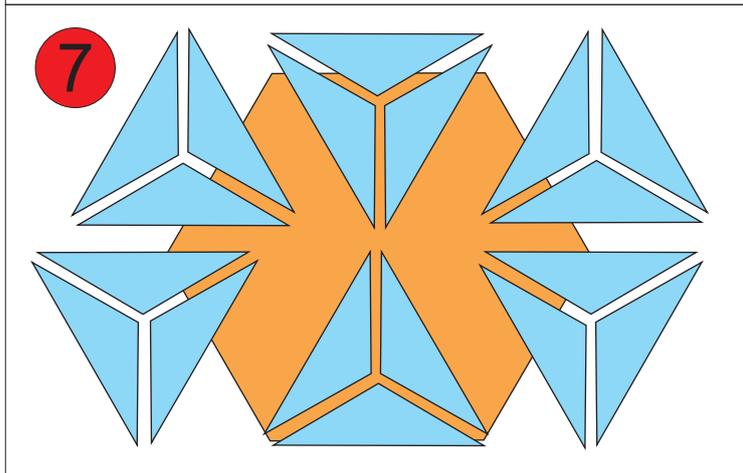
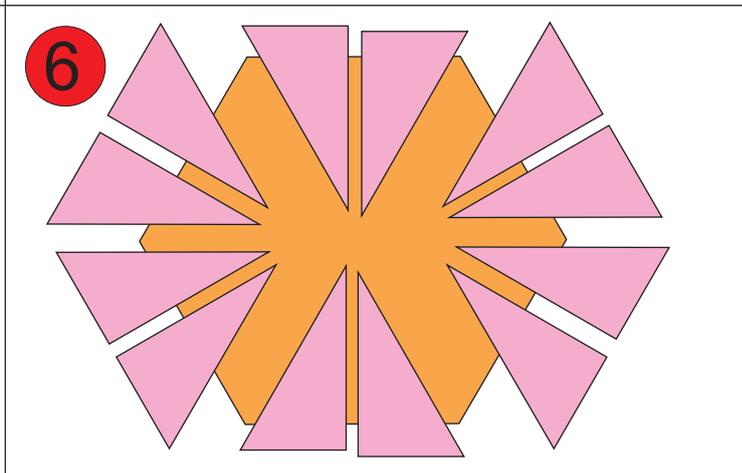
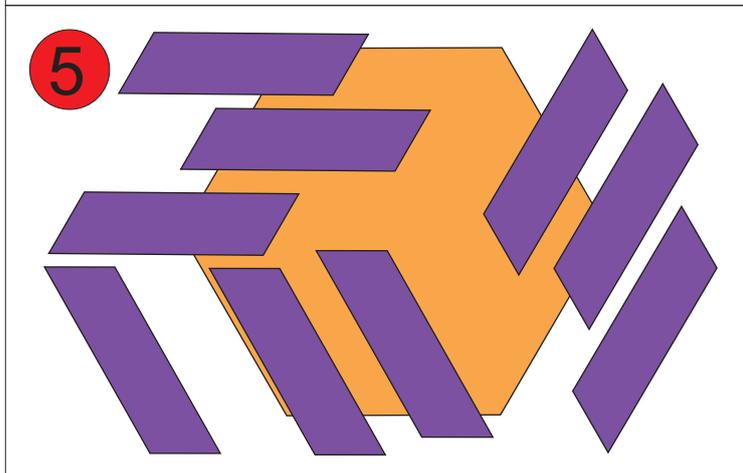
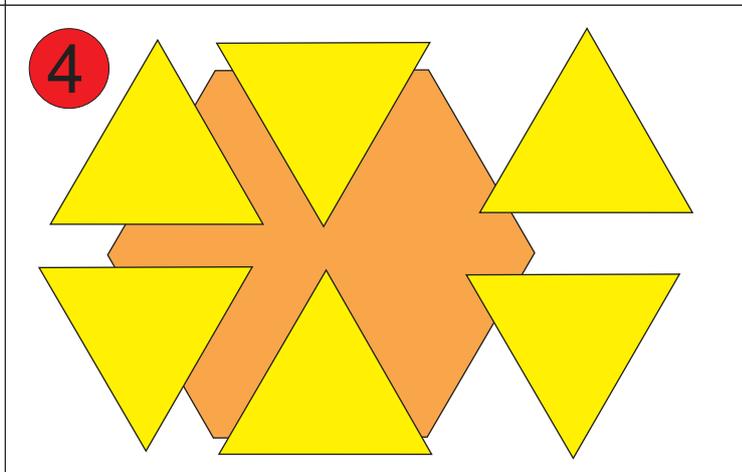
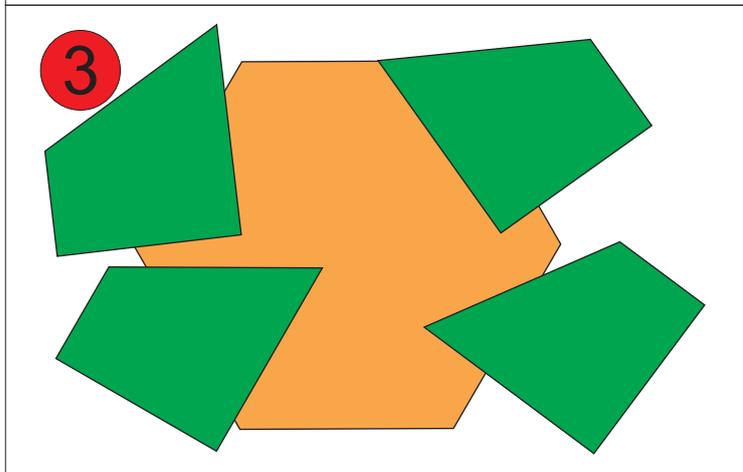
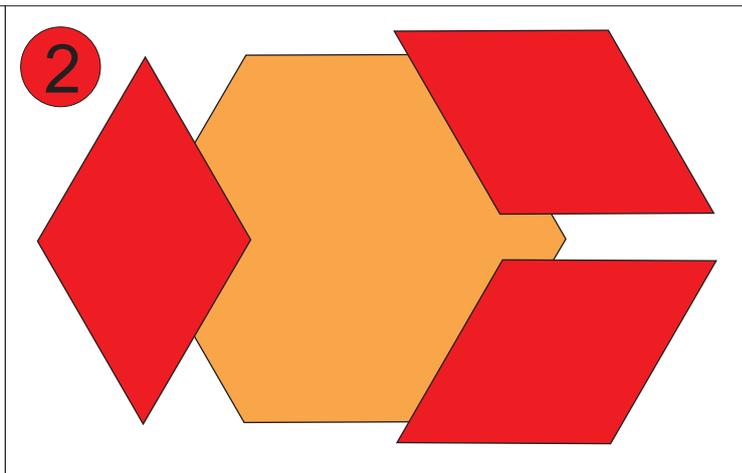
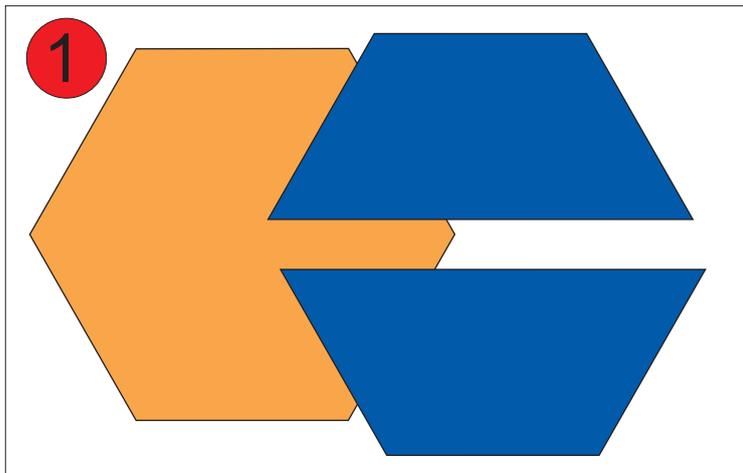


La richesse des superpositions équivalentes :

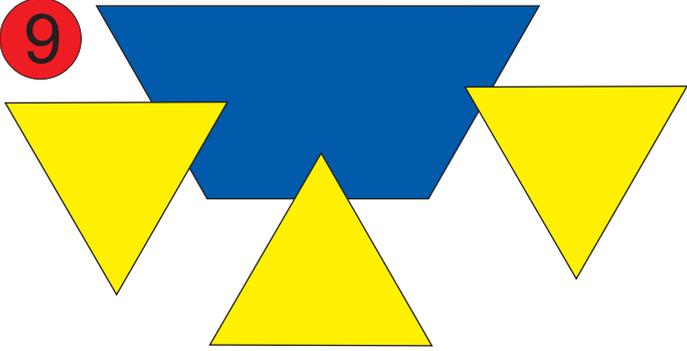
18 cartes

Plastifiez et découpez les 18 modèles.

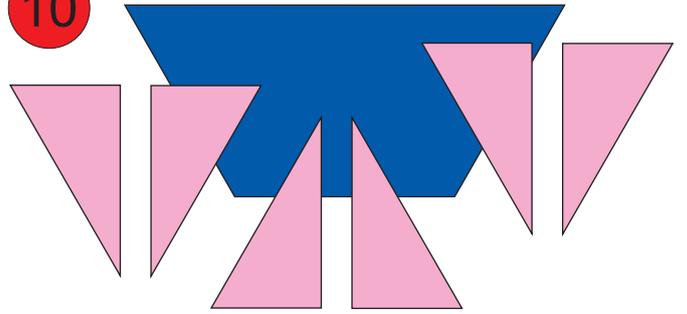
Voici une astuce pour maintenir les cartes durant le processus de plastification : 1) Découpez les cartes. 2) Placez un point de colle pritt (ou autre colle en bâton) au dos de chaque carte pour la fixer sur la feuille plastique. 3) Les cartes ne bougent pas durant leur passage dans la plastifieuse. Aucune trace ne reste visible. 4) Découpez les cartes plastifiées en laissant une bordure de renfort tout autour.



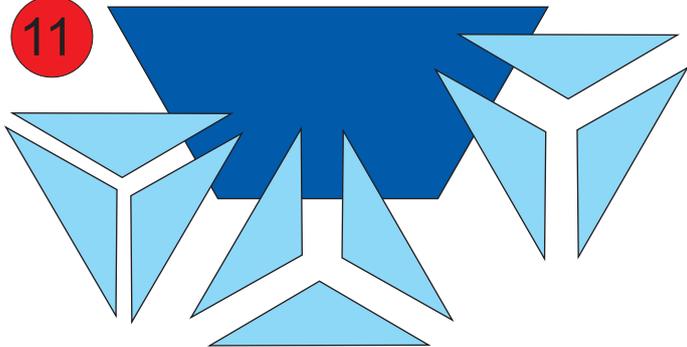
9



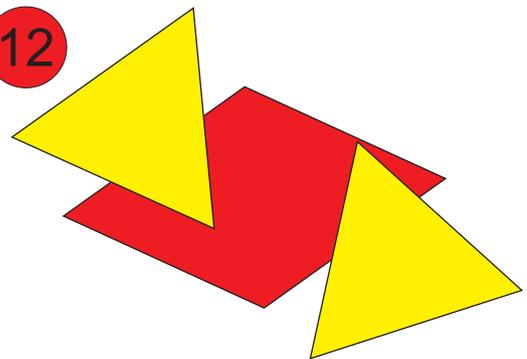
10



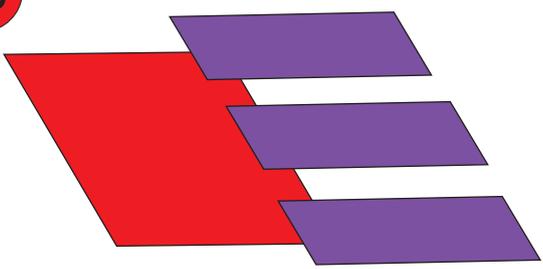
11



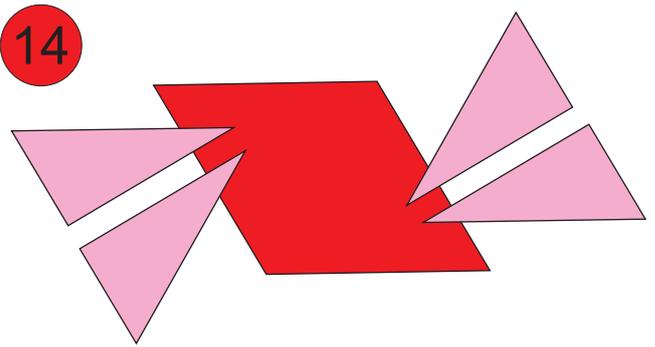
12



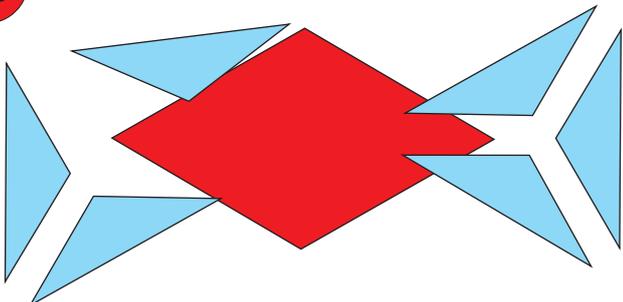
13



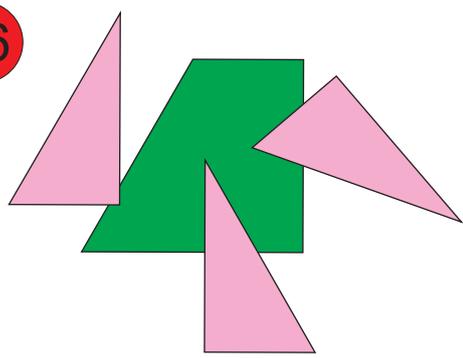
14



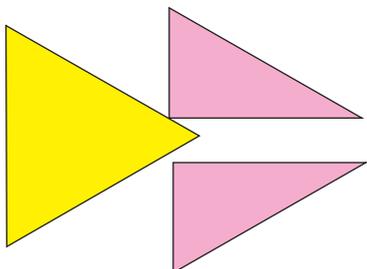
15



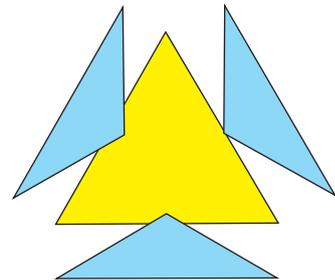
16



17



18



Reconnaître la figure géométrique et compter jusqu'à 4.

Les élèves de maternelle qui n'ont pas joué avec les blocs du Fractionary sont souvent incapables de reconnaître des figures géométriques dessinées dans une autre orientation que le modèle. Les exercices qui suivent ne sont pas à leur portée.

Les heures de jeux de manipulations avec les gros blocs **changent complètement** ce constat. Leur reconnaissance des 8 figures devient alors double : **distinguer et identifier**.

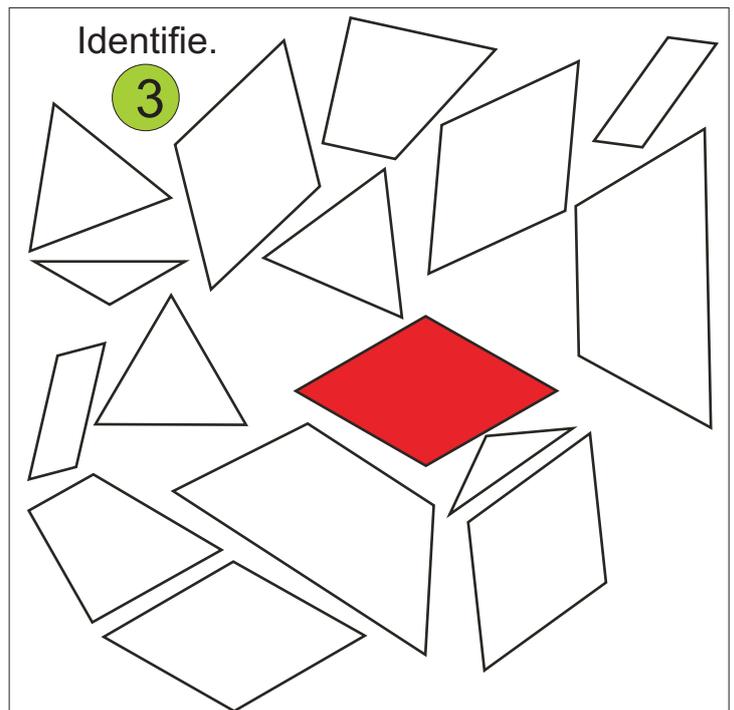
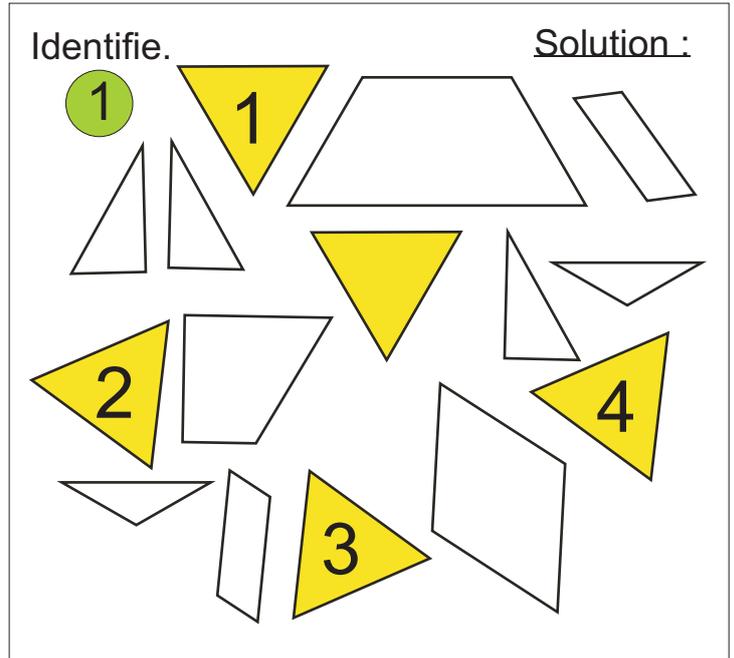
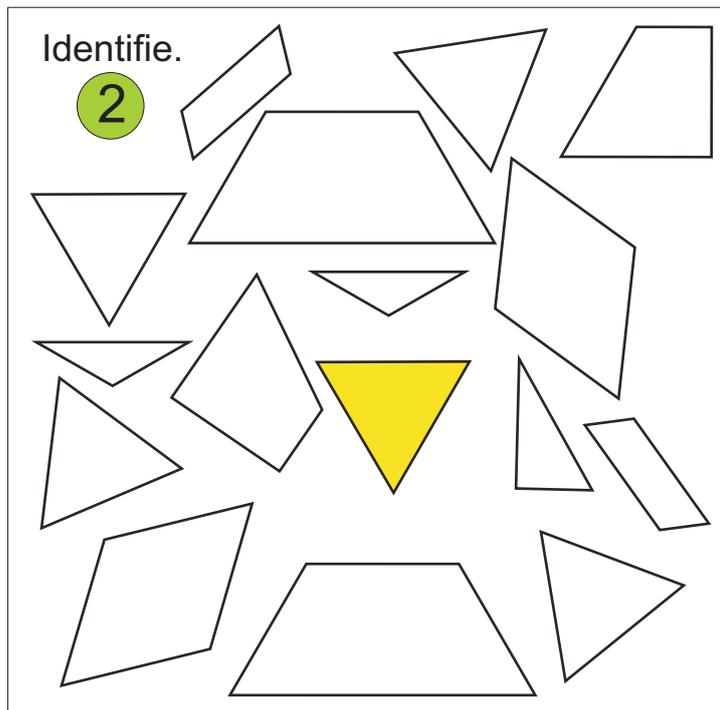
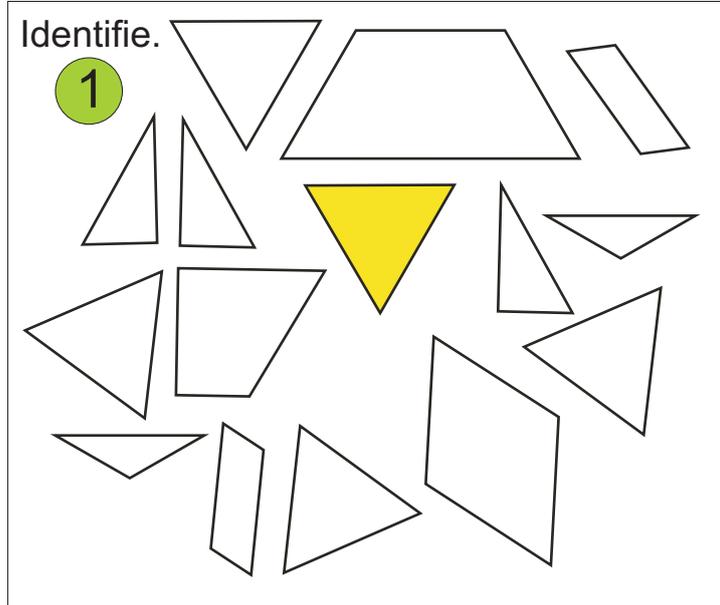
Les élèves **distinguent** la figure demandée parmi toutes les autres et **l'identifient** quelle que soit son orientation spatiale dans le plan. Si certains de vos élèves commettent beaucoup d'erreurs, inutile de multiplier les feuilles. Multiplier plutôt ses heures de jeux de manipulations et d'orientations concrètes des gros blocs.

En photocopiant, les blocs en couleurs seront grisés. En préalable à l'exercice, demandez à l'élève dans quelle couleur il faut colorier le bloc gris ?

Au début, il est utile pour certains enfants de photocopier en agrandissant.

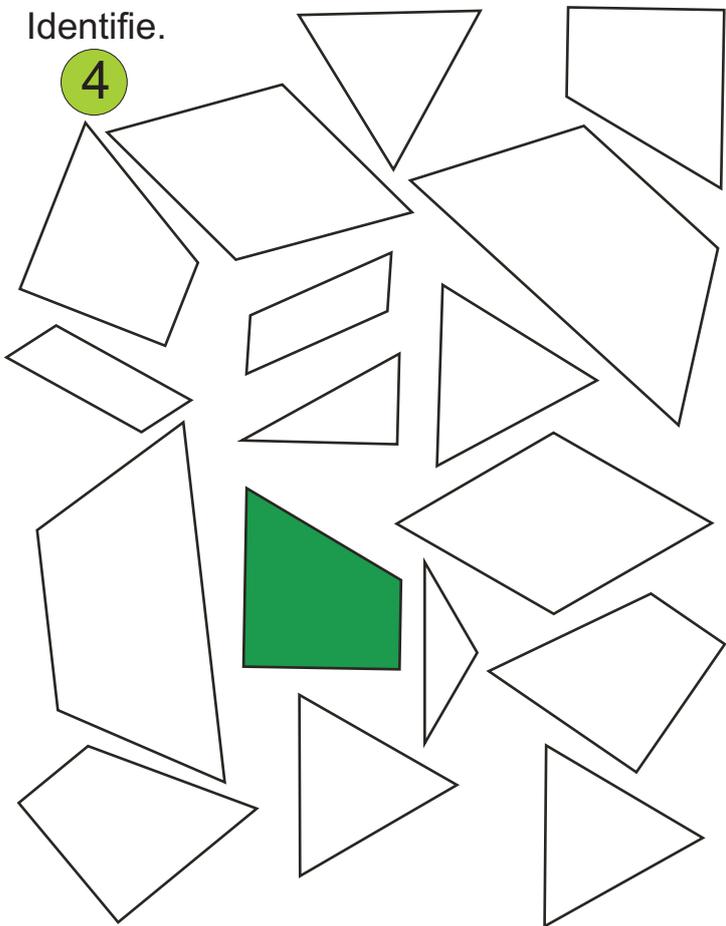
La consigne est identique pour les 7 fiches :

Regarde la figure coloriée.
Identifie et colorie (4X) la même figure.



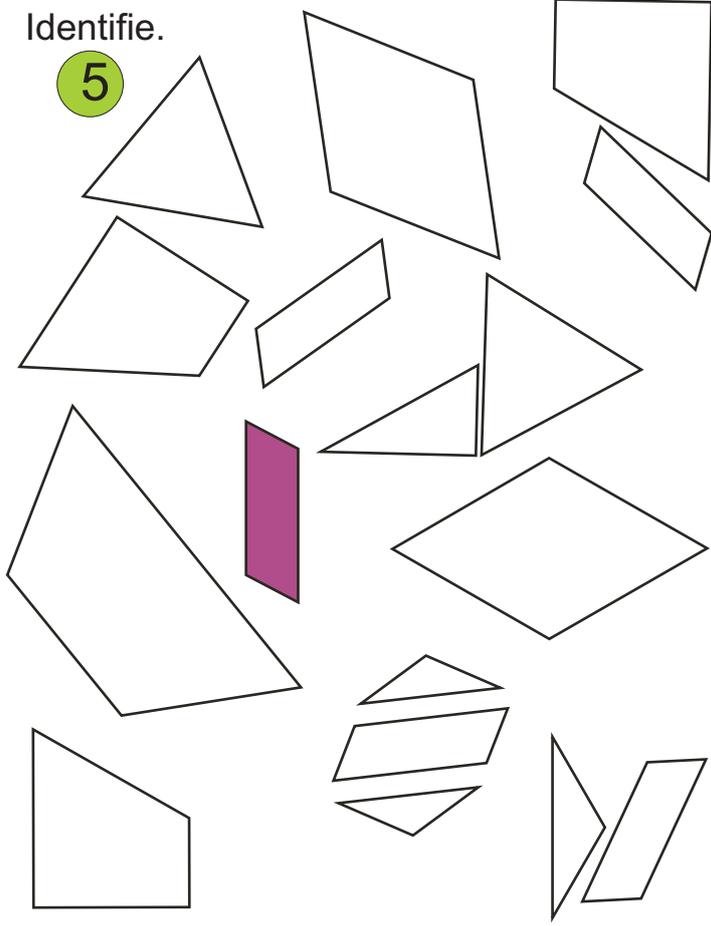
Identifie.

4



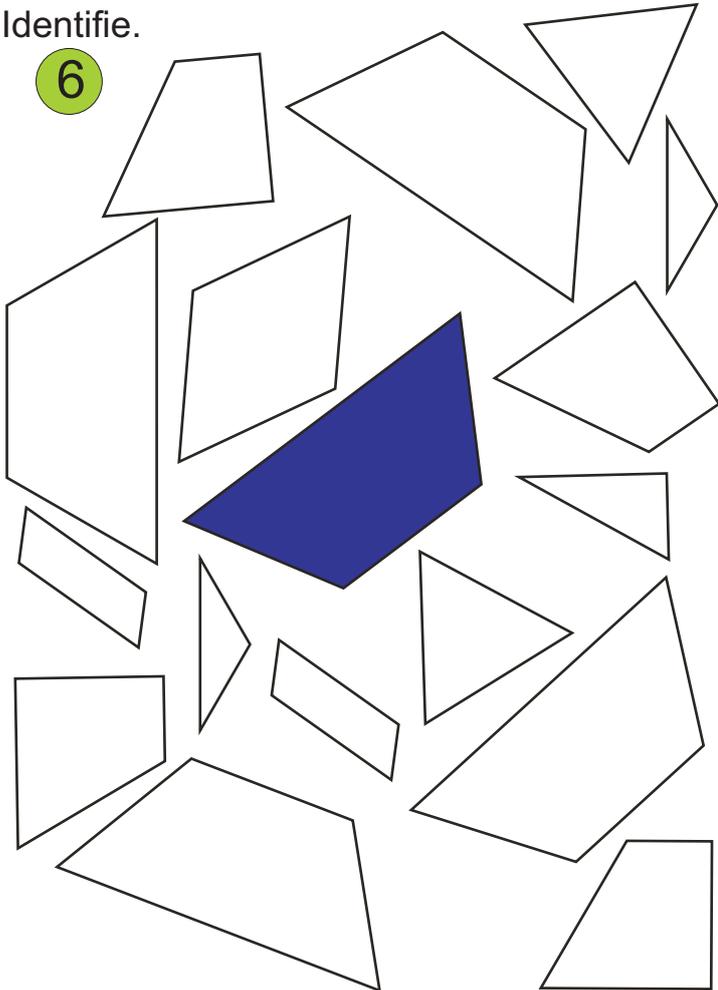
Identifie.

5



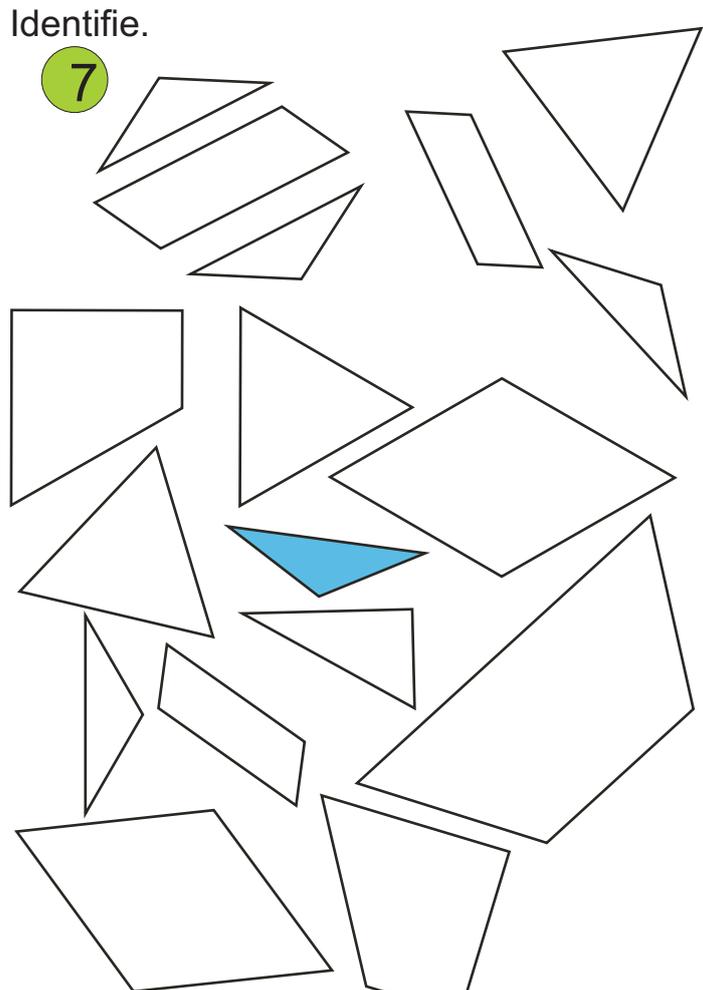
Identifie.

6



Identifie.

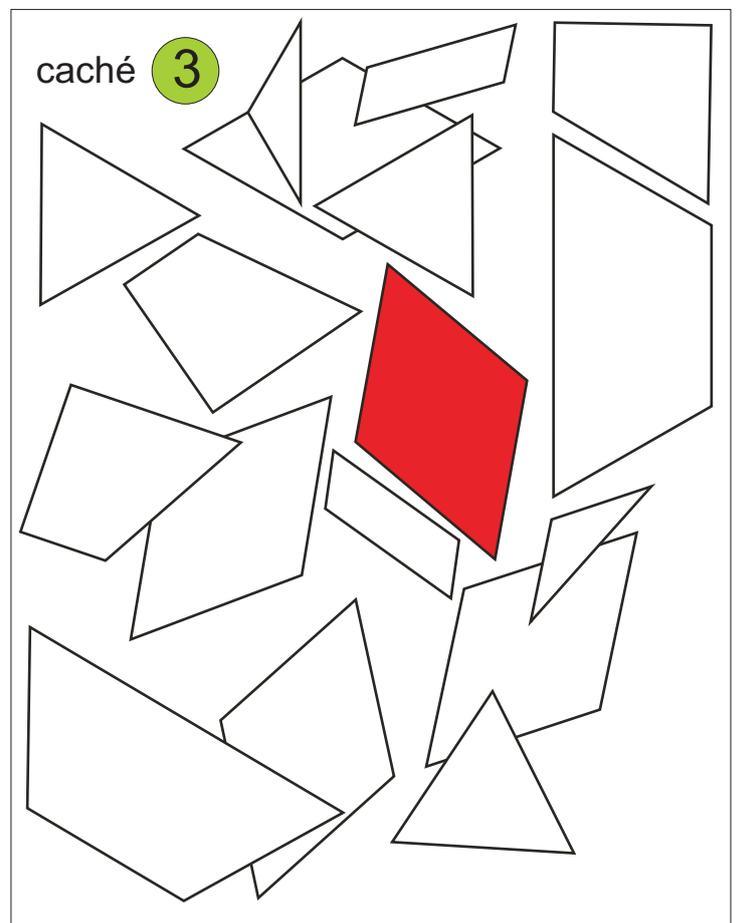
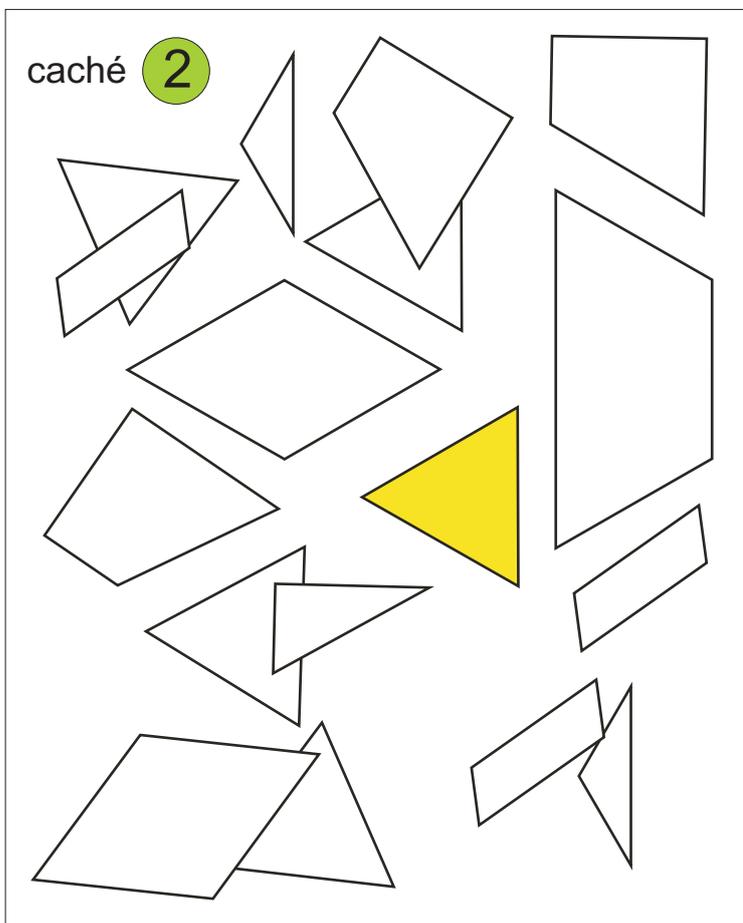
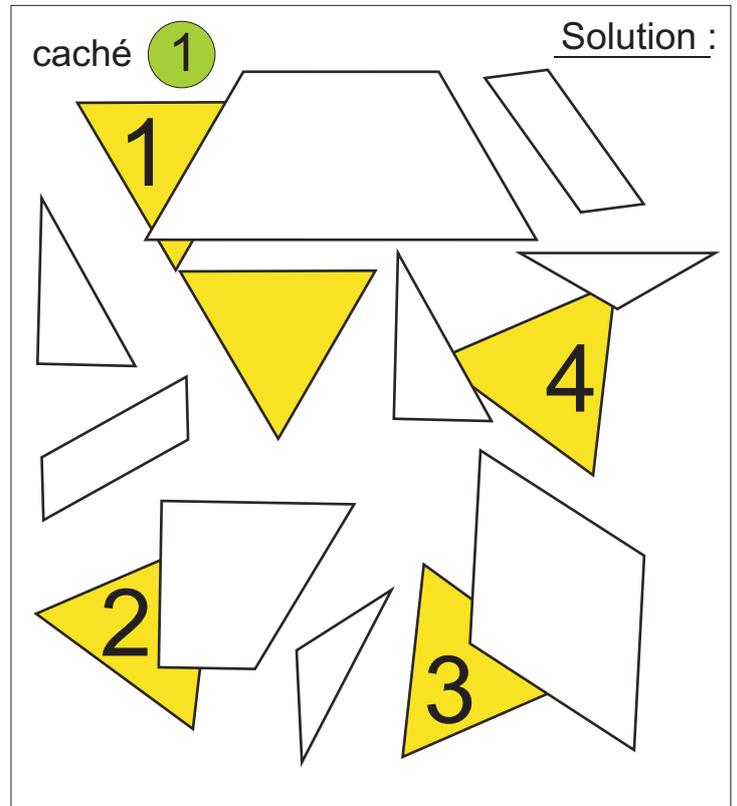
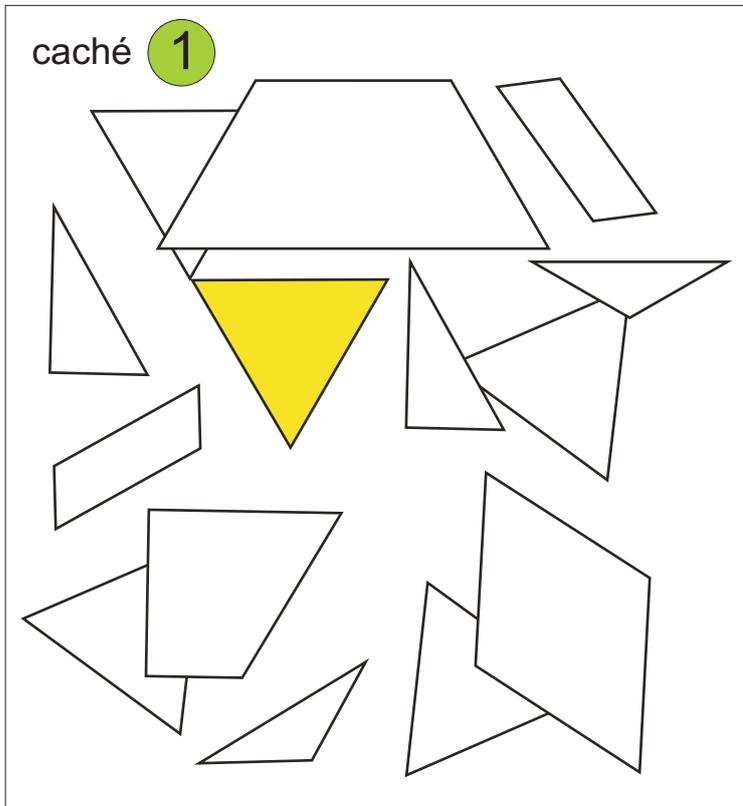
7



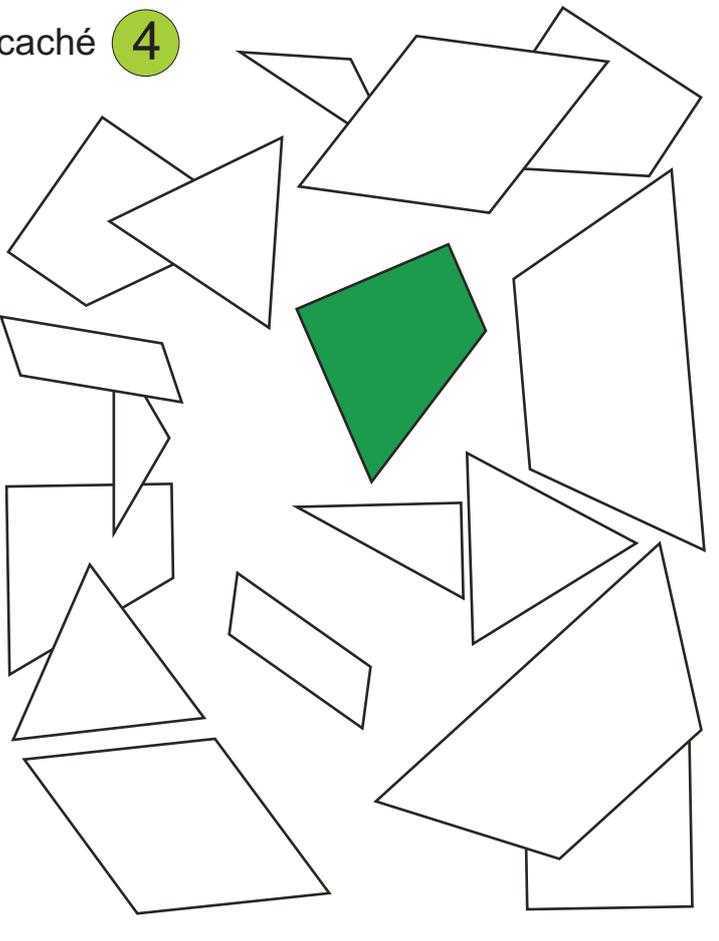
Reconnaître la figure géométrique **cachée** et compter jusqu'à 4.

La consigne est identique pour les 7 fiches :

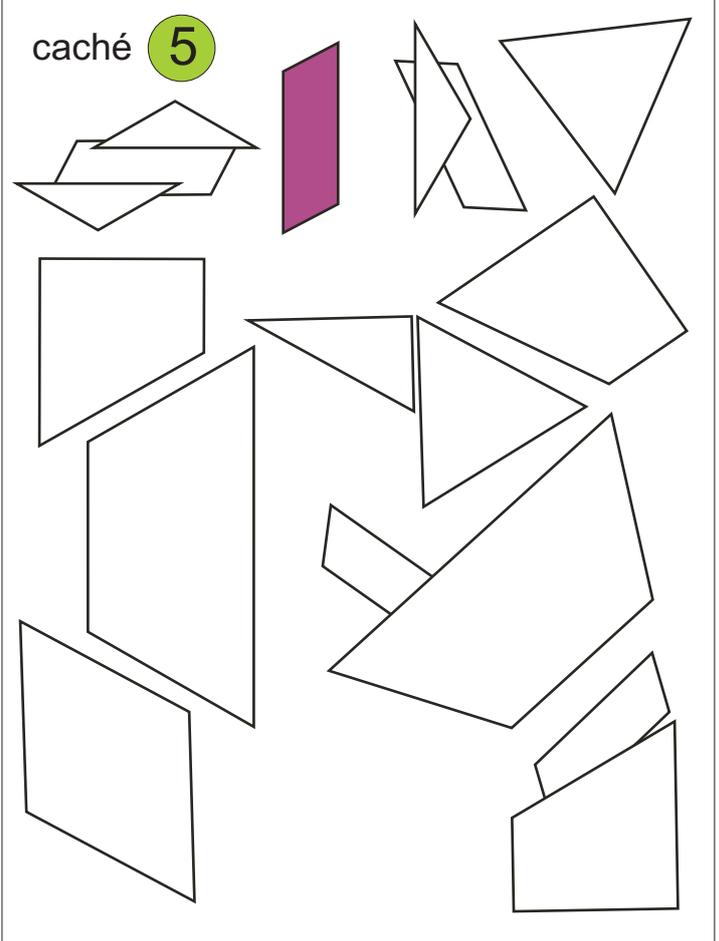
Regarde la figure coloriée.
Identifie et colorie (**4 X**) la même figure **cachée**.



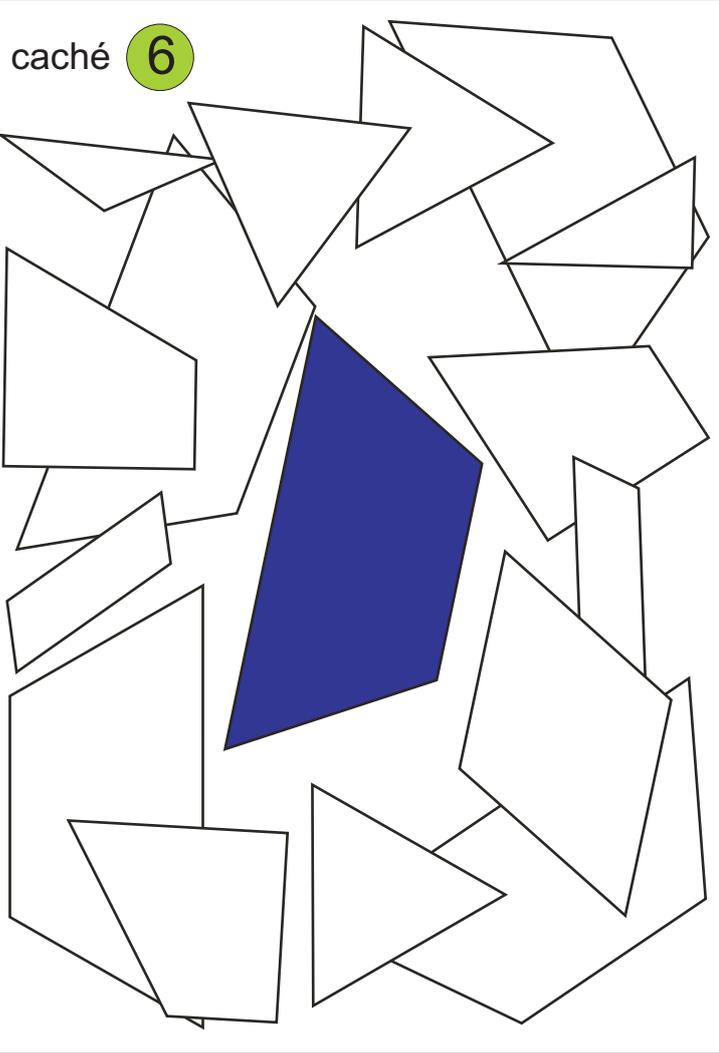
caché 4



caché 5



caché 6



caché 7

