

Les pages qui vont suivre s'inscrivent dans le

Premier stade de la méthode :

**La structuration spatiale**

Commencer l'étude du Fractionary par des jeux à 3 ans installe de solides compétences en structuration spatiale, dénombrement, équivalences de volumes et fractionnement.

Durant les 19 premières leçons, les enfants commencent par utiliser les gros blocs en adhéragom ou en bois. Ils pratiquent des jeux libres, des jeux d'encastrement dans les plateaux, des jeux sur fiches, avec des cartes ou des activités dirigées avec le maître : comptages, tours d'équivalences, verbalisations.

Ensuite, dès la leçon 20, à 5 ans déjà, les élèves passent naturellement aux petits blocs en bois. Ils transfèrent leurs connaissances acquises avec les gros blocs dans des figures géométriques à une échelle 8 X inférieure !

Bien que très jeunes, et contrairement à nos prévisions, ils n'éprouvent presque plus les difficultés spatiales que découvrent les élèves de 10 ans ou même une partie des adultes quand ceux-ci abordent les 8 figures géométriques du Fractionary.

Le nombre d'élèves de 10 ans, d'adolescents et d'adultes qui ont actuellement des difficultés en géométrie spatiale reste important.

Utiliser Fractionary change cet état dans la population.

Fractionary apporte des apprentissages précoces, nouveaux à 3 ans, et installe diverses compétences utiles pour plusieurs apprentissages scolaires futurs.

Commencer l'étude du Fractionary plus tard, à 6 ans, nécessite toujours d'installer de solides compétences en structuration spatiale, dénombrement, équivalences de volumes et fractionnement.

Les mêmes compétences que celles qui seraient déjà installées si les enfants avaient commencé à 3 ans !

Mais leurs plus grandes connaissances et aptitudes, principalement en compréhension de consignes, nous permet de leur proposer des activités plus complexes.

L'utilisation des gros blocs reste l'idéal pour commencer, pour le plaisir et une meilleure perception corporelle.

De la leçon 1 à la leçon 5, il est excellent que les enfants les utilisent. De la leçon 1 à la leçon 5, on peut organiser un travail par ateliers. Cinq leçons est une nécessité moyenne.

Dès la leçon 6, on commence à nommer les blocs en fraction. Toute l'attention du maître est alors accaparée par cette activité. Par conséquent, dans une classe organisée en différents ateliers, les ateliers autres que Fractionary doivent être autonomes ou tenus par des enfants plus âgés.

Dès la leçon 6, plus complexe, les activités nécessitent 65 blocs pour 1 ou 2 élèves.

Etant donné le coût des gros blocs, et la place qu'ils nécessitent, dès la leçon 6, si le maître doit travailler avec toute sa classe, il utilise alors les plateaux contenant 65 blocs plus petits, d'1 cm d'épaisseur et 3 cm d'arêtes.

Les gros blocs en adhéragom qui se collent avec un peu d'eau sur toute surface lisse restent un excellent matériel d'explication pour le maître.

## 3 Leçons.

Pour débiter de dix ans à l'âge adulte.

Commencer l'étude du Fractionary encore plus tard, à 10 ans, nécessite encore et toujours d'installer de solides compétences en structuration spatiale, dénombrement, équivalences de volumes et fractionnement.

Mais on peut commencer directement à utiliser les plateaux papillon avec les 65 petits blocs. Les casse-tête seront dès le début plus complexes. Les consignes aussi. Plusieurs compétences seront développées en même temps.

Cependant, dans toutes les écoles qui ont introduit le Fractionary, les mêmes observations se répètent.

En commençant à 10 ans, nous ne parvenons pas à stabiliser les notions abstraites chez beaucoup d'enfants.

En 2 ans, les images mentales, les noms des blocs en fraction, les sériations, les équivalences et les lois restent fragiles.

Les progrès sont pourtant bien présents !

Mais entre les perceptions corporelles et les déductions mentales, il semble que la fusion soit incomplète.

Une hypothèse est que l'étude exclusive des nombres entiers a accaparé les habitudes de pensée. Celles-ci deviennent dominantes et s'opposent à l'introduction des automatismes "contraires" en fraction.

Mieux vaut commencer jeune pour permettre aux 2 courants de pensée de s'appriivoiser.

Dans l'expérience menée en Belgique, en commençant à nommer les blocs en fraction (les 8 dénominateurs)

à six ans, les notions sont stabilisées à 10 ans.

A raison d'une heure par semaine, en utilisant les progressions, les jeux de manipulations et les fiches décrites dans les leçons.

Les collègues qui commenceront l'usage du Fractionary avec des élèves de 10 ans, donc tardivement, constateront néanmoins avec plaisir qu'avec Fractionary l'enseignement des fractions devient possible.

Et si ces professeurs ont la chance que leurs collègues commencent avec des classes plus jeunes, ils auront le plaisir d'aller plus loin dans les notions, avec plus d'élèves, plus performants.

Réussir l'apprentissage des fractions dépend du matériel choisi, de la méthode et de la continuité entre les classes d'une école.

# Leçon 1

## Structuration spatiale

Pour débiter de six ans à 9 ans.

	ACTIVITÉ	TÂCHE	ORGANISATION	PRÉPARATION
 30 min.	<b>GÉOMÉTRIE 1</b> <u>Reconnaître des :</u> - figures identiques - arêtes isométriques - grandeurs d'angles (aigus, obtus, droits) - orientations spatiales - grandeurs d'espace	Constructions libres ou remplissages libres de plateaux avec huit sortes de solides géométriques.	Individuel	<u>Pour 2 élèves :</u> - Une boîte de 65 gros blocs - ou un plateau de 65 petits blocs.  <u>A disposition libre:</u> - Les 6 plateaux du cube. (pour les gros blocs)  - des plateaux oiseau, moto, fusée, chat, tortue. (pour les petits blocs)
 30 min.	<b>GÉOMÉTRIE 2</b>	Rangement dirigé des boîtes et des plateaux.	Equipes de deux élèves	1) Vider complètement la boîte ou le plateau.  2) Rangement : voir leçon 0.

### GÉOMÉTRIE 1

**Reconnaître et sélectionner des figures identiques** (parmi 8 figures différentes), **des arêtes isométriques** (parmi 7 arêtes différentes), **des grandeurs d'angles** (parmi 4 angles différents : aigus, obtus, droit : 30°, 60°, 90°, 120° sans les nommer), **des orientations spatiales** (parmi 12 positions par rotations de 30°, 12 retournements (positions en miroir), dessus, dessous, entre, à gauche, à droite, au dessus, en dessous), **des grandeurs d'espace de même forme et de même volume** (correspondance entre un bloc (ou 2 ou 3 blocs) et un creux).

-Constructions libres.  
 -Ou remplissages libres de plateaux avec 8 sortes de solides géométriques.

1)  5 min. Chaque équipe de deux élèves reçoit une boîte ou un plateau de 65 blocs.

2)  10 min. “Vous pouvez jouer en construisant ce que vous voulez.”  
 Le maître circule, observe, félicite.

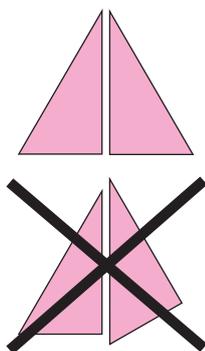
Ce sont les premières motivations.  
 Toucher. Empiler. Inventer.  
 Explorer par soi-même.  
 Montrer à l'adulte.

3)  15 min. “Désires-tu un plateau moto, fusée, ... ?”  
 “Tu le remplis comme tu veux.”  
 Le maître distribue des plateaux de figurines à quelques élèves.

.Le maître ne propose des plateaux qu' à ceux qui observent les autres et construisent peu.  
 .Ou qui éprouvent des difficultés à orienter les blocs.  
 .Il respecte le “oui” ou le “non” de l'enfant.

## Objectifs.

1°) Développer la perception des arêtes isométriques (de même longueur), afin d'assembler les blocs correctement.

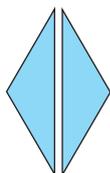


OUI

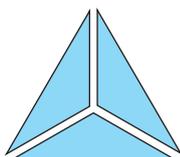
NON

REMARQUES: DIFFICULTES COURANTES.

1er cas:

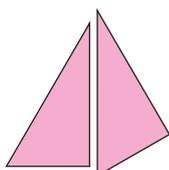


La connexion des bleu clair par paire ne permet pas de les introduire tous dans le plateau.



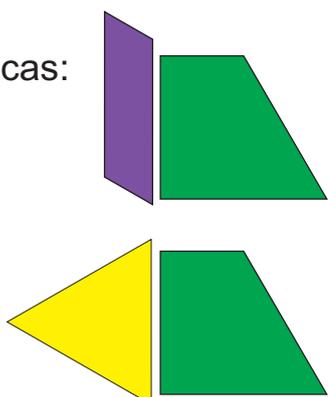
Seul, l'assemblage en triangle de trois bleu clair permet de les introduire tous dans le plateau.

2ème cas:



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

Autres cas:



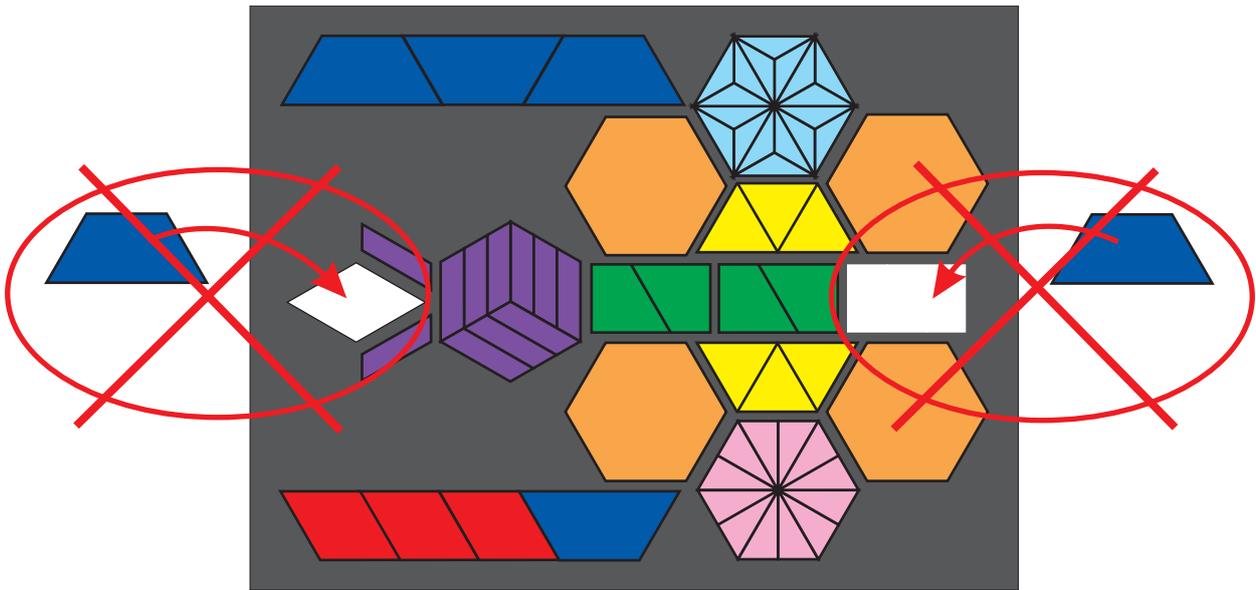
Il en va de même pour d'autres longueurs dans d'autres figures.

Leçon 1

Structuration spatiale

Pour débiter de six ans à 9 ans.

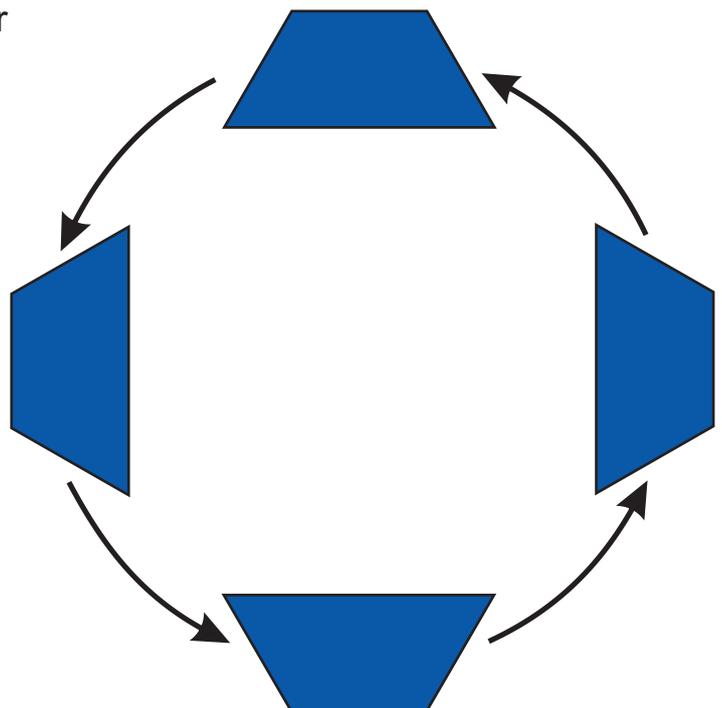
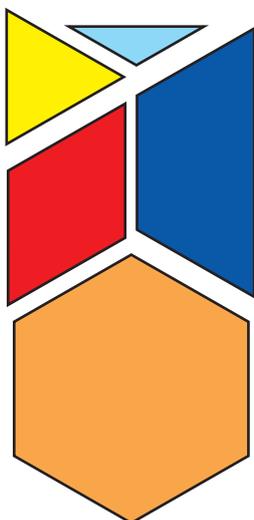
2°) Reconnaître la correspondance de grandeur et de forme d'une alvéole et d'un bloc. Certains enfants essayent d'introduire un bloc trop grand dans une alvéole trop petite et d'une autre forme géométrique.



3°) Savoir orienter un bloc pour l'introduire dans une alvéole.

**Agir la rotation.**

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



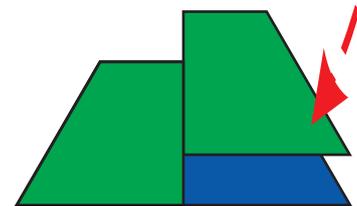
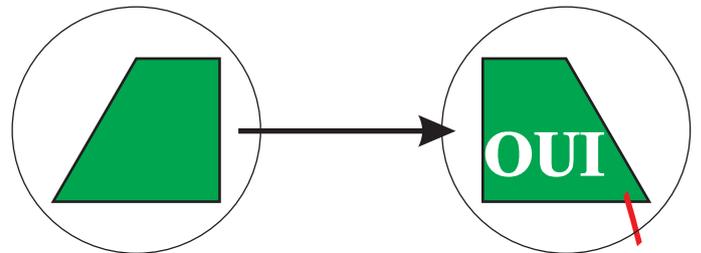
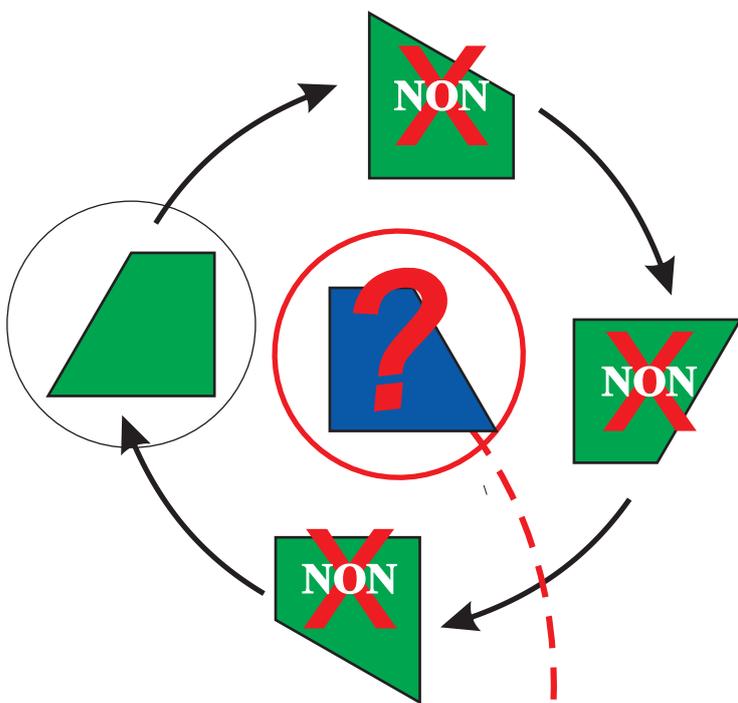
**Agir le retournement.**



Par contre, pour ces trois derniers blocs (dépourvus d'axe de symétrie), le joueur devra impérativement exécuter des mouvements de retournements pour obtenir certaines orientations spatiales requises par l'alvéole.

**La rotation** ne permet pas d'obtenir certaines orientations spatiales.

**Le retournement** donne d'autres résultats que la rotation.



**IMPOSSIBLE**

**POSSIBLE**