

1 Fractionary

Le Fractionary est un matériel qui permet de comprendre les fractions.

Mais pas que ça,

Quel que soit l'âge de l'apprenant qui débute avec le Fractionary, il doit commencer l'apprentissage par des manipulations. Parce que

- * l'on comprend par son corps avant de comprendre par des mots,
- * les manipulations permettent de charger les mémoires kinesthésique, tactile, auditive et visuelle,
- * dans un deuxième temps, les manipulations permettront d'avoir une image mentale de 8 fractions.

Nous allons travailler aujourd'hui avec des plateaux de 65 blocs en bois.

On y trouve 8 blocs différents par leur couleur (permettant une différenciation visuelle) et leur forme (permettant les différenciations tactile et kinesthésique).

Les blocs sont fractionnaires les uns des autres.

2 Stage 1: Structuration spatiale

2.1 Introduction

La première étape d'utilisation du Fractionary est TOUJOURS constituée d'activités de spatialisation.

Pour apprendre avec le corps avant d'apprendre avec la tête.

Voit: "Fractionary. Un beau matériel. Comment l'utiliser?"

2.2 Puzzles

Distribuer un plateau pour 2
et un livret par personne

Prenez la page 6, réalisez le puzzle du lapin.

Avez-vous expérimenté que les blocs rose et vert doivent parfois être **retournés** pour avoir la position voulue? Alors que le bleu clair ne sera que **tourné**?

2.3 Défi géométrique

Réalisez le casse-tête de la page 6.

Nous verrons encore d'autres défis. Ils ont des objectifs différents.

Celui que vous venez de réaliser s'inscrit dans la spatialisation:

- * découvrir les formes: nombres de côtés, longueurs des côtés, amplitudes des angles,
- * découvrir le retournement (retourner), différent du déplacement (tourner)

Rangez les blocs

3 Stade 2: Nommer - Associer - Sérier

3.1 8 blocs différents, du plus grand au plus petit

Prenez, chacun, un bloc de chaque sorte.

.... vous devez en avoir 8.

Placez-les en ligne par ordre décroissant (le plus grand à gauche)

Qui est le plus grand: le vert ou le rouge?

Prouvez-le.

Cette activité permet d'augmenter la connaissance des blocs, et de s'initier à la relation (plus grand, plus petit) entre les blocs.

Distribuer une latte à dessiner par participant.

Sur une feuille, à l'aide de la latte à dessiner, dessinez les blocs, en colonne, du plus grand au plus petit. Disposez les de manière telle qu'ils "rentrent" tous sur la feuille.

2ème colonne: le nom couleur

3ème colonne: le nom fraction

il y aura une 4ème colonne

3.2 Jeu du bloc invisible

Voir: "Fichier annexe"

Objectif: renforcer la connaissance des blocs.

3.3 Défi géométrique

Consignes:

1. forme
 - ★ un rectangle,
 - ★ avec 3 blocs,
 - ★ 2 couleurs.
2. Dessine ta solution avec la latte à blocs.
3. Construis toutes les possibilités.

Remarques:

- ★ Il y a trois consignes à respecter conjointement: la forme, le nombre de blocs, le nombre de couleurs.
- ★ Il y a 8 possibilités.

Stop, vous continuerez le défi quand vous aurez fini d'autres activités avant les autres

3.4 Noms "fraction"

1. Beaucoup de personnes ne comprennent pas les fractions parce qu'ils n'ont pas une image mentale des fractions "nombres".

Pour arriver à former une image mentale, et contrairement aux habitudes, il faut prendre une unité stable et n'en changer que lorsque les images mentales sont en place. Que lorsque l'apprenant sait manipuler les fractions. Par exemple, qu'il ne lui viendra jamais à l'idée d'écrire: $\frac{2}{5} + \frac{7}{3} = \frac{9}{8}$

Dans le travail avec le Fractionary, on considère l'**hexagone orange** comme l'**unité**.

Oui, mais il n'y a que 7 fractions (en plus de l'unité) dans le Fractionary!!??

Oui, mais c'est assez pour que l'apprenant trouve **ses propres pistes explicatives**. Il a compris, il peut manipuler n'importe quelle fraction!

2. Distribuer une latte à blocs pour 2

Remplissez (ni trou ni superposition) le trou du bloc orange avec 3 blocs. Dessinez votre solution. Trouvez-en d'autres (il y en a 3 différentes).

Dans quel cas parle-t-on de tiers? Pourquoi?

Le nom fraction du bloc rouge est un tiers.

Déterminez le nom "fraction" des autres blocs et indiquez-le sur ta feuille.

On peut jouer au jeu du bloc invisible avec le nom "fraction" pour renforcer l'association bloc - nom "fraction".

Remarque: Si un apprenant se trompe, lui demandez de refaire la manipulation permettant de déterminer le nom "fraction" d'un bloc.

Transformer l'idée rouge en idée verte et ne pas ajouter une nouvelle info dans la tête de l'apprenant.

Brevet 1: voir fichier annexe.

4 19 tours d'équivalence

1. Les tours d'équivalences de rapport 2

- (a) D'abord construire individuellement les tours d'équivalence (superposition de 2 couches de blocs) de rapport 2 (1 bloc en-dessous, 2 blocs égaux au-dessus). Il y en a 4 :

- ★ 2 blocs bleu foncé sur 1 bloc orange
- ★ 2 blocs verts sur 1 bloc bleu foncé
- ★ 2 blocs jaunes sur 1 bloc rouge
- ★ 2 blocs roses sur 1 bloc jaune

- (b) Par 2. On dispose des 4 tours d'équivalence de rapport 2. L'un a les yeux fermés.

L'autre prend une des tours, la mélange et la dépose dans les mains du premier qui doit reconstituer la tour.

Et ainsi de suite avec les 4 tours.

Vérification de l'acquis: Si les 4 tours sont reconstituées en moins de 50 secondes. On peut dire que la personne maîtrise suffisamment ces 4 équivalences.

Remarque : la moitié des enfants de 2ème primaire y arrivent en 25 sec.

2. Les tours d'équivalences de rapport 3

Il y en a 5.





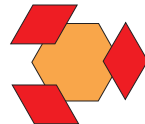

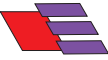



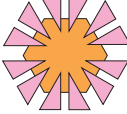
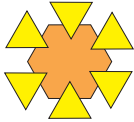
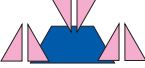
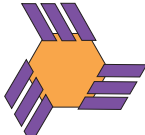


Même principe que pour les tours de rapport 2.

Vérification de l'acquis: Si les 5 tours sont reconstituées en moins de 80 secondes. On peut dire que la personne maîtrise suffisamment ces 5 équivalences.

Remarques:

- ★ En 5ème primaire les enfants les reconstruisent en 45sec.
- ★ On peut augmenter la difficulté en introduisant un bloc de trop.

3. Les 19 tours

<u>LES 19 TOURS D'EQUIVALENCES.</u>				
5TER2				
5TER3				
2TER4			1TER12 	
3TER6				
2TER9			1TER18 	

5 Addition de fractions de même dénominateur

5.1 Codage d'une fraction

5.1.1 Problématique

La mathématique a son langage et ses symboles, ses notations.

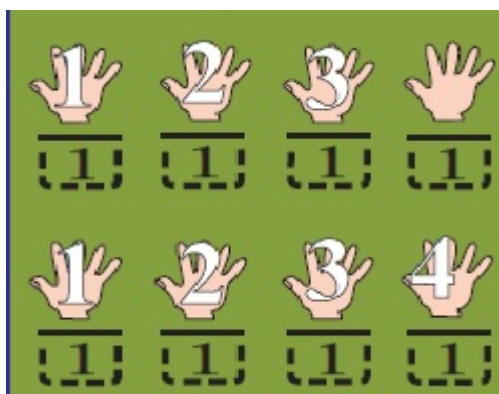
Pour "faire des mathématiques" il faut maîtriser son langage, ses symboles, ...

Quand je vois $\frac{2}{3}$,

- ★ Comment lire cela?
- ★ Que signifie (quel est le rôle) de chacun des deux nombres?

5.1.2 Explications

Expliquons le rôle du numérateur et du dénominateur



Voir: "Nommer en fraction Leçon 1-unité 9A4"


5.2 Uni-sixxx

6 Diviser une fraction


6.1 Agir sur numérateur ou dénominateur

Agir sur N

nombre de blocs $\div 2$




$$\frac{2}{2} : 2 = \frac{1}{2}$$




grandeur des blocs $=$

nombre de blocs $=$



$$\frac{2}{2} : 2 = \frac{2}{4}$$



grandeur des blocs $\div 2$

Agir sur D