

CEDD

N° 133  
Mai 2008

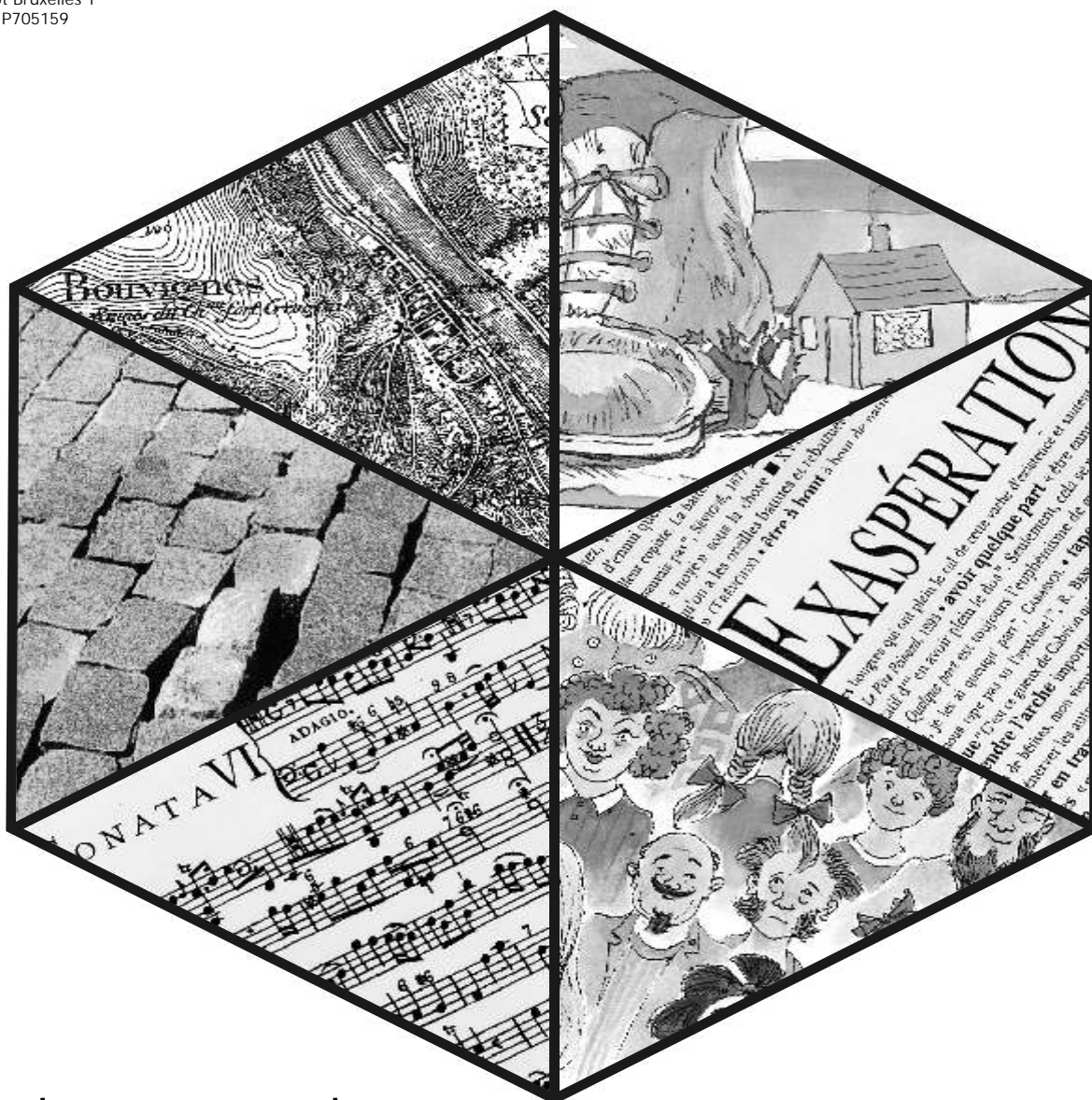
# A feuille T

Belgique-België  
PP  
1000 Bruxelles 1  
1/1802

Feuille d'information mensuel de la Coordination des Ecoles de Devoirs de Bruxelles

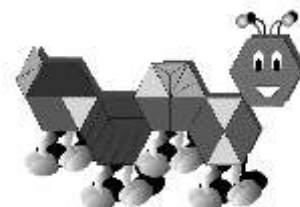
CEDD - "Crystal Palace"  
Rue de la Borne, 14 - 1080 Bruxelles  
Tél: 02/412 56 14 - Fax: 02/412 56 11  
Courriel: cedd-bxl@inweb.be  
www.cedd-bxl.be

Bureau de dépôt Bruxelles 1  
N° d'agrément: P705159



A la découverte du

# Fractionary®



Journées portes ouvertes, vernissages d'expositions, anniversaires d'associations, présentations des ateliers de l'année par les enfants et les jeunes, ateliers de préparation de la Zinneke Parade, fêtes de quartier... les invitations qui nous arrivent en ce mois de mai sont multiples, diverses, colorées, alléchantes !

Mais ? Que faire quand on est une équipe de deux pour rendre visite à chacun de vous ?

Se partager le programme entre deux selon nos agendas respectifs ? Insuffisant...

Se partager nous-mêmes en deux, trois, quatre... ? Partager, fractionner... voilà que quelque chose nous revient en tête...

Quelque chose qui a l'odeur de la craie et du tableau noir, le goût d'une tarte aux fruits ou l'aspect plus rébarbatif de colonnes de calculs alignés... Les fractions !

Comme la mémorisation des tables de multiplications ou les exercices de système métrique, les fractions font amplement partie de nos souvenirs d'écoles primaire et d'après école !

Combien de tartes et de chocolats aurons-nous coupés pour résoudre ces exercices rébarbatifs dont nous ne saisissons pas toujours le sens ?

Comme nous, les enfants d'aujourd'hui se trouvent souvent démunis dans l'approche des fractions.

Alors, quand nous - parents ou animateurs - sommes amenés à les aider, voilà qu'elles nous reviennent comme un cauchemar... que faire ?

Ce numéro de *A feuille T* se veut comme une invitation à reprendre le chemin des fractions avec le « Fractionary », outil développé par Marc Pécheny, instituteur, qui développe son usage depuis 9 ans dans les classes.

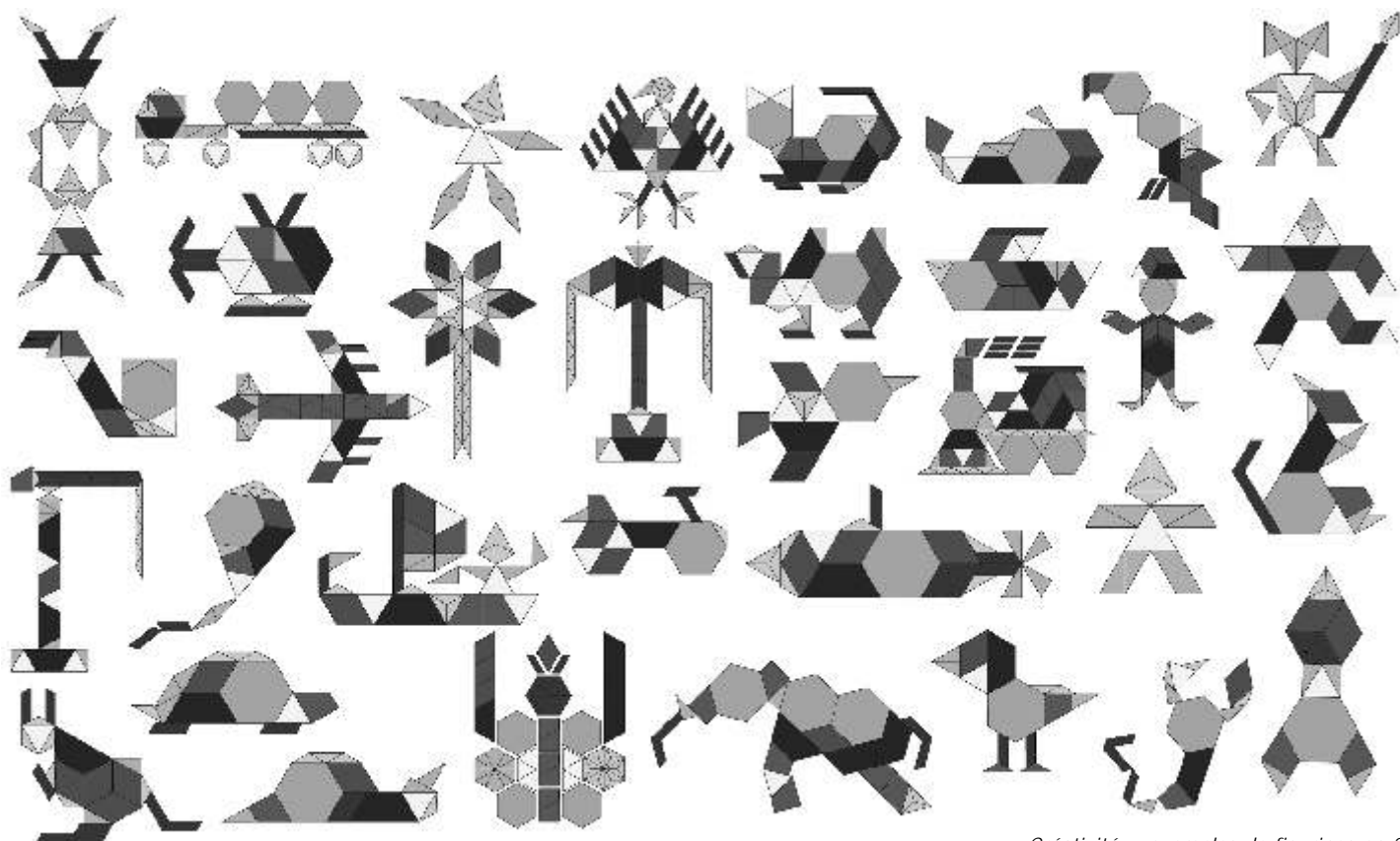
Cet outil, il l'a élaboré et construit comme un défi pour que chaque enfant puisse mûrir en lui les éléments logiques et conceptuels nécessaires dans cette zone des mathématiques perçue par nombre d'enfants comme un mur d'incompréhension.

Ce chemin, nous vous invitons à le découvrir à votre rythme, par la lecture, par les manipulations...

Nous vous proposons également, si le nombre de candidats est suffisant, d'entreprendre dans le courant du dernier trimestre de cette année une exploration collective plus approfondie du pays du Fractionary en compagnie de son créateur.

A toutes et tous, bon chemin au pays des fractions !

VM



Créativité : exemples de figurines en 2D

## Le Fractionary, un jeu, un matériel, une méthode ?

Quand vous avez sous les yeux un Fractionary, au premier regard, pas grand chose ne le distingue de Blocs logiques, d'un Tangram ou d'un jeu de blocs pour enfants. En fait, il s'agit des trois à la fois et de plus encore! Notamment : un groupe de blocs peut remplacer un bloc. Un groupe de blocs peut remplacer un autre groupe de blocs. Il existe par exemple 237 possibilités de remplacement du bloc orange !

Le Fractionary est une méthode évolutive d'apprentissage des fractions et de la géométrie spatiale.

Celle-ci permet de poursuivre une multitude d'objectifs grâce à l'utilisation de 65 blocs en bois, d'un plateau d'encastrement, de jeux et de fiches.

L'étalon de base du Fractionary est l'hexagone régulier. De par ses caractéristiques géométriques, il a pu être fractionné en trapèzes, losanges, triangles et parallélogrammes qui, simultanément se pénètrent, se remplacent et s'associent. Les 7 dénominateurs géométriques provenant de l'unité hexagonale nécessitent un apprentissage de leurs multiples connexions spatiales (1<sup>er</sup> stade d'apprentissage) avant de les utiliser en fractions.

A ce 1<sup>er</sup> stade, on propose uniquement des fiches de jeux, des remplissages de plateaux et des constructions de maisons, tours, tunnels, fleurs ou autres figurines en

### Buts pédagogiques des blocs

Orientation spatiale  
Représentation mentale  
Repérage des dimensions  
Connaître les blocs :

Savoir sélectionner les surfaces : triangles, trapèzes, parallélogrammes, rectangles, hexagones, pentagones...

Savoir sélectionner les angles: aigus, droits, obtus.

Créativité: création illimitée de figurines en 2D et de constructions en 3D, tours, tunnels, murs, etc...

Créativité d'activités mathématiques: exploitations variées en géométrie, fraction, savoir calculer, logique, etc...

Créativité ludique et familiale: jeux de cartes avec utilisation des blocs.

Engranger des informations dans les mémoires tactile, kinesthésique, visuelle, auditive, verbale et carte de visions mentales et associatives.

Toutes ces manipulations ludiques pré-installent des habiletés indispensables pour comprendre les notions de :

GEOMETRIE :

Sommets, arrêtes, angles, côtés et formes

Angles aigus, droits et obtus

Côtés isométriques, parallèles, obliques et perpendiculaires

Formes isocèles, scalènes, équilatérales, concaves, convexes, régulières,

irrégulières, acutangles, rectangles et obtusangles

Classification des quadrilatères et autres formes géométriques

FRACTIONS :

Fractions équivalentes

Parts égales et parts différentes









Décomposition d'un dénominateur et d'autres dénominateurs

Distinguer numérateur et dénominateur

Fraction-nombre: opération d'addition, de soustraction, de division et de multiplication

Sériations

Equations à une ou plusieurs inconnues

<u>Les FORMES</u>	 Hexagone	 Trapèze isocèle	 Losange	 Trapèze rectangle	 Triangle équilatéral (acutangle)	 Parallélogramme	 Triangle rectangle (scalène)	 Triangle isocèle (obtusangle)
<u>Les VALEURS</u>	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{18}$
<u>Les ANGLES</u>	6 obtus	2 aigus 2 obtus	2 aigus 2 obtus	2 droits 1 aigu 1 obtus	3 aigus	2 aigus 2 obtus	1 droit 2 aigus	1 obtus 2 aigus
<u>Les CÔTES</u>	// 2 à 2 6 côtés isométriques	2 //, 3 isométriques	// 2 à 2, 4 isométriques	2 //, 2 couples de $\perp$ 2 isométr.	3 isométriques	// 2 à 2 et isométriques 2à2	3 inégaux et 2 $\perp$	2 isométriques

2D ou 3D. L'objectif est de beaucoup manipuler la géométrie spatiale.

La découverte des connexions spatiales se fait par des explorations tactiles et kinesthésiques qui permettent à chacun de construire en lui ses propres pistes explicatives physiques et ses images mentales.

Pour des ateliers de 2 ou 4 élèves, le pédagogue dispose de multiples plateaux et fiches d'activités.

Viendront ensuite les stades de nommer et mémoriser les blocs en fraction, la connaissance des 19 équivalences de base, la construction des lois mathématiques et les transferts vers leur généralisation.

La méthode est actuellement transmise lors de cycles de formation au cours desquels le pourquoi des fiches et des plateaux est expliqué et leur usage chronologique analysé. Les participants s'exercent et se familiarisent avec les différents stades de la méthode.

Testée et construite en milieu scolaire depuis une dizaine d'années, la méthode développe et structure les apprentissages en classes maternelles, primaires voire même secondaires!

Mais plutôt que de vous expliquer cela en long et en large, nous vous proposons, histoire de vous tenter, de vous lancer dans les différentes étapes de la méthode.

Marc Pécheny et Pierre Vandenheede.

La Coordination projette d'organiser une formation de 3 jours à l'utilisation du Fractionary en Automne 2008.

Si vous êtes intéressé, contactez la Coordination par téléphone (02/412 56 14) ou par mail ([cedd-bxl@inweb.be](mailto:cedd-bxl@inweb.be)).

page 11

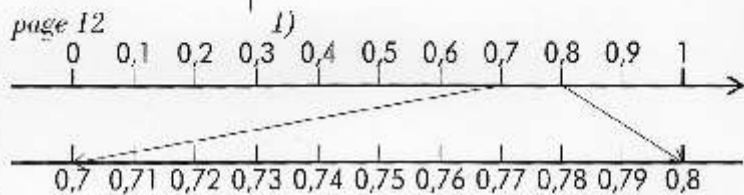
$$1) 0,001 < 0,01 < 0,1 < 1$$

$$\frac{1}{100} < \frac{1}{12} < \frac{1}{7} < \frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2}$$

$$2) \frac{54}{60} \text{ --- } 0,9 \quad \frac{12}{20} \text{ --- } 0,6$$

$$\frac{7}{10} \text{ --- } 0,7 \quad \frac{4}{5} \text{ --- } 0,8$$

page 12



$$2) 0,4 < 0,9 \quad 15,8 = 15,800$$

$$13,8 > 13,2 \quad 0,328 > 0,3$$

$$504 > 50,4 \quad 48,07 < 84,07$$

$$6,06 < 60,6 \quad 0,5 = 0,500$$

$$3) 6,252 - 6,325 - 6,352 - 6,523 - 6,532$$

$$0,15007 - 1,5007 - 15,007 - 150,07 - 1500,7$$

$$5,2438 - 52,438 - 524,38 - 5243,8 - 52.438$$

page 13

$$1) \frac{32}{100} ; 0,32 \quad 2) 8 \text{ kg}$$

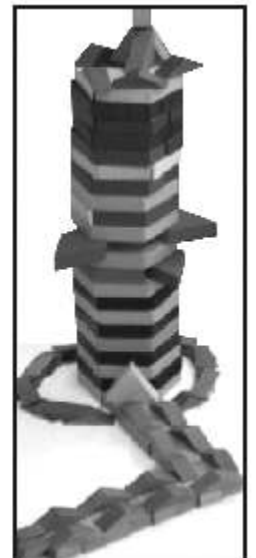
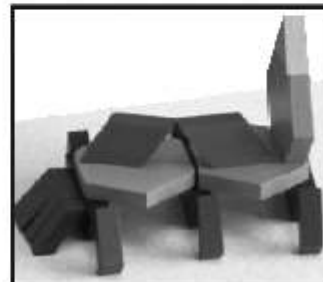
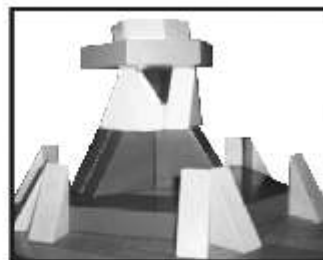
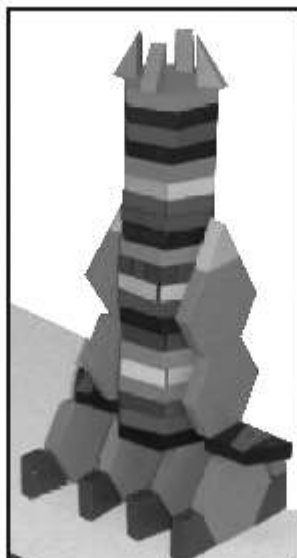
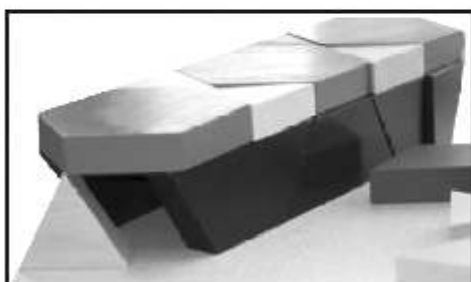
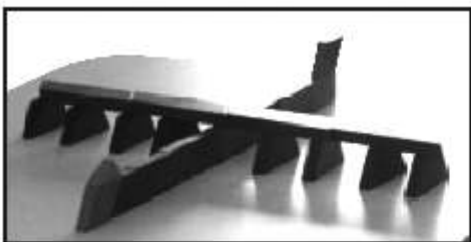
3) Non, Véronique n'a pas raison

$$\frac{1}{3} \text{ de } 48 \text{ bonbons} = 16 \text{ bonbons}$$

$$\frac{7}{21} \text{ de } 48 \text{ bonbons} = \frac{1}{3} \text{ de } 48 \text{ bonbons}$$

$$= 16 \text{ bonbons}$$

Quelques exemples de construction en 3D



## Le Fractionary, parcours du concepteur.

Bonjour, voici un texte narratif .

Il énumère des actes et des réflexions d'un "acteur" pour trouver des réponses et les diffuser.

De nombreux articles et livres, belges et étrangers, constatent les échecs en fractions et dans les matières mathématiques qui en ont l'usage (algèbre, calculs de probabilité, ...). Des collègues du secondaire estiment qu'il est trop tard pour certains élèves, tandis qu'en primaire beaucoup estiment qu'il est trop tôt. Les enseignants des deux camps s'accordent pour dire que la complexité des différents concepts liés aux fractions ne peuvent être appréhendés que par les élèves ayant atteint un niveau suffisant dans leurs capacités de logique et d'abstraction.

Et les autres ? Sélection précoce ? En tant qu'instituteur s'étant heurté pendant douze ans à ce mur d'incompréhension chez une part de mes élèves, j'ai décidé de ne plus accepter cette situation, de relever le défi et de chercher des moyens pédagogiques leur permettant de mûrir en eux les éléments logiques et conceptuels nécessaires dans cette zone des mathématiques.

Les explications avec des mots ou avec des "flèches", par dessins, par des manipulations sur des tartes ou des rectangles, par imprégnation, ne suffisent pas, il a fallu innover d'autres pistes. J'ai donc conçu un matériel et j'en développe l'usage depuis dix ans. D'abord dans ma classe, puis dans celles de quelques collègues, puis dans toutes celles de mon école, car les essais faisaient clairement apparaître la profondeur des lacunes logiques, spatiales, conceptuelles.

Et la nécessité de s'y attaquer de plus en plus tôt et dans toutes les classes.

Plus tôt, car les enfants qui établissent difficilement des distinctions (ressemblances, différences,...) entre des concepts (et qui n'appliquent pas correctement une loi dans laquelle ils ne perçoivent pas les divers éléments avec leurs places dans la structure logique de la loi) ont aussi les mêmes difficultés à détecter et utiliser les liaisons logiques entre les blocs concrets des tours d'équivalences et autres constructions concrètes. Il leur faut des temps de maturation pour chacun des 6 niveaux de conscience (voir "Des matériaux, une méthode") dans les "4 paniers" essentiels.

Dans toutes les classes, car l'expérience a montré que ceux qui changeaient de classe sans avoir suivi la méthode étaient "largués" (sauf s'ils disposaient d'une

vitesse et d'une capacité d'abstraction suffisante leur permettant de profiter des tutorats de rattrapage).

Pour suivre les enfants à chaque âge, chaque stade, vivre avec eux leurs difficultés, leurs besoins, trouver les activités porteuses, chercher les passages explicatifs secrets, les défis qui donnent le goût d'agir et d'apprendre, j'ai quitté mon emploi à mi-temps. Car l'école ne pouvait pas me payer à consacrer une heure par semaine dans chaque classe.

La recherche fondamentale s'est poursuivie en bénévolat.

Pour apporter des expériences de sens autres, je me suis dirigé vers la conception d'un matériel tactile et kinesthésique, sans me douter que j'allais au-devant de nouvelles lacunes : toutes celles du spatial. Et pour corser les apprentissages, ce sont les enfants qui ont le plus de difficultés avec les fractions qui semblent aussi en avoir le plus avec la géométrie spatiale, les représentations mentales et la logique.

Par besoin de les fluidifier et de les alléger par un étalement dans le temps. Les apprentissages géométriques et spatiaux, liés aux fractions, débutent maintenant en première maternelle. Les plateaux d'encastrement et de manipulations exploratoires, les jeux et les fiches ont été adaptés. Les institutrices et les parents sont émerveillés des capacités des enfants. Mais les jeux et les manipulations ne suffisent pas à comprendre les concepts mathématiques. Découvrir les concepts de base dans le concret (tactile, kinesthésique ...) n'est qu'une première phase. Je dus me rendre compte ensuite (en 2001) que des calculs (4ème primaire) étaient réussis "blocs en mains", mais que ces calculs -les mêmes- étaient ratés (par certains élèves) en l'absence de blocs et de dessins visibles. Pourquoi ? Ainsi furent progressivement mis à jour 6 niveaux de conscience successifs et indispensables pour rendre opérationnels chacun des 5 concepts de base.

J'ai co-fondé la sprl Fractionary et depuis plusieurs années, je suis engagé comme indépendant par des écoles et des organismes de formations pour expliquer le matériel et la méthode en évolution. Après 7 ans, trois cents écoles possèdent beaucoup ou un peu de Fractionary. Il reste donc 2200 écoles wallonnes à initier. A raison de 40 écoles par an, il faudra encore 55 années. Pensions à 105 ans ? Et les autres pays ?

Sur 10 écoles qui suivent une formation, 8 acquièrent le matériel et l'utilisent bien au

terme de 2 ans. Mais cette progression est trop lente. Il faut trop de temps pour convaincre. Et en continuant ma pratique, je continue de découvrir des activités plus rapidement efficaces. Comment communiquer les évolutions ? Et comment collecter les mises au point des collègues et diffuser les analyses et les évolutions ? Une reconnaissance officielle et un partenariat de recherche et d'évaluations avec des représentants du Pouvoir Officiel permettraient aux écoles de se lancer en confiance et de percevoir l'importance des étapes au fur et à mesure que les enseignants en seraient informés et les vivraient avec leurs élèves. Car si les collègues n'appliquent pas certaines étapes ou les brûlent, ils obtiendront probablement les mêmes résultats que moi au début : moyens.

Le soutien du Caf, de la Focéf, de Science Infuse, de tout responsable ayant motivation et pouvoir est une aide essentielle pour diffuser l'usage d'une méthode qui exige des enseignants d'approfondir leur connaissance des concepts de base liés aux fractions, d'utiliser du matériel concret avec des blocs de bois, des plateaux et des jeux... plus bruyants, et une méthode demandant une autre approche sociale que du "papier-crayon", de se concerter pour introduire une pratique pédagogique qui s'inscrit dans la durée et concerne plusieurs enseignants successivement : une continuité sur cinq ans au moins . Pour convaincre l'enseignant, il faut qu'il touche, manipule les blocs; tente de remplir des plateaux (50); cale dans des défis; fabrique des tours d'équivalence (19 de base) et s'énerve sur la difficulté à en reproduire certaines les yeux fermés, à les réciter sur la seule base de ses images mentales,... pour accepter l'existence de difficultés tactiles et mentales et... apprécier l'intérêt à développer ces connaissances autres; il faut que lui aussi réalise et mémorise les 19 équivalences - concrètement, blocs en mains - .

Je circule donc sans relâche et prête du matériel à tour de bras pour faire découvrir ces pratiques pédagogiques.

Douze fichiers de manipulations spatiales géométriques de difficultés croissantes de 4 à 12 ans, un guide de 74 fiches de construction des concepts en fraction et un synopsis illustré (à développer) de la méthode sont à la disposition des enseignants.

Un site est en construction, avec des animations . Il faudra aussi concevoir des films explicatifs.

Pécheny Marc.

## Pour tâter du Fractionary ...

*Comme on l'a dit, trêve de discours.*

Prenez vos ciseaux et découpez les formes sur le plateau papillon joint dans ce numéro de *A feuille T*.

Pour des manipulations plus faciles, collez d'abord le plateau sur un carton plus épais.

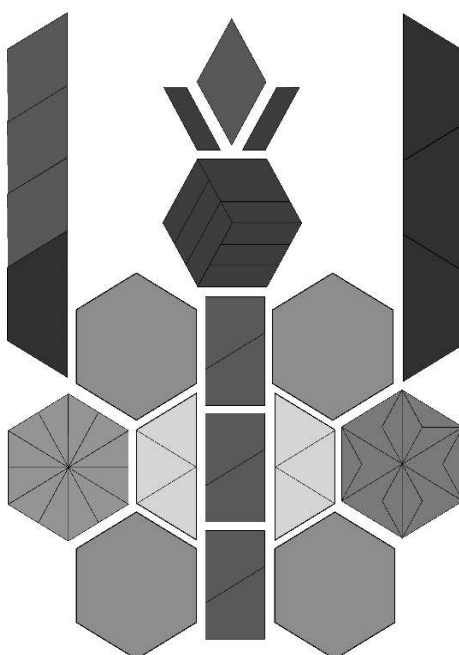
Nous vous proposons de parcourir les cinq étapes proposées par Marc Pécheny pour construire les concepts de la fraction nombre (pour les passionnés il existe une différence entre fraction nombre et fraction opérateur: la fraction opérateur ( $1/3$  de quelque chose) se présente comme suit :  $1/3$  de 12 pommes par exemple au contraire de la fraction nombre qui est seulement  $1/3$  tout seul, dans l'absolu).

### Spatialisation

Avant d'entrer dans la fraction, il est important de manier l'outil. Parmi mille exercices, je vous propose de vous lancer dans cette fiche en deux parties.

Avec vos pièces découpées, vous pouvez «recopier» les images.

Cela ne va pas vous poser de gros problèmes mais vous pouvez essayer avec



*Plateau-Papillon,  
joint à ce numéro d'A Feuille T, n°133  
(document couleurs au format din A4).  
Ce fichier jpg est disponible gratuitement  
sur simple demande à [studiogoor@skynet.be](mailto:studiogoor@skynet.be)*

des enfants et vous verrez que ce n'est pas si évident.

Avant même cette étape, Marc propose de faire la même chose mais avec des images d'origine en couleurs (*comme nous imprimons en noir et blanc, ce n'est pas possible de vous proposer cela, mais n'hésitez pas à photocopier ce numéro de A feuille T et à le faire colorier dans les bonnes couleurs*).

Bien sûr, selon l'âge, ce sera facile ou difficile, mais c'est une première étape !

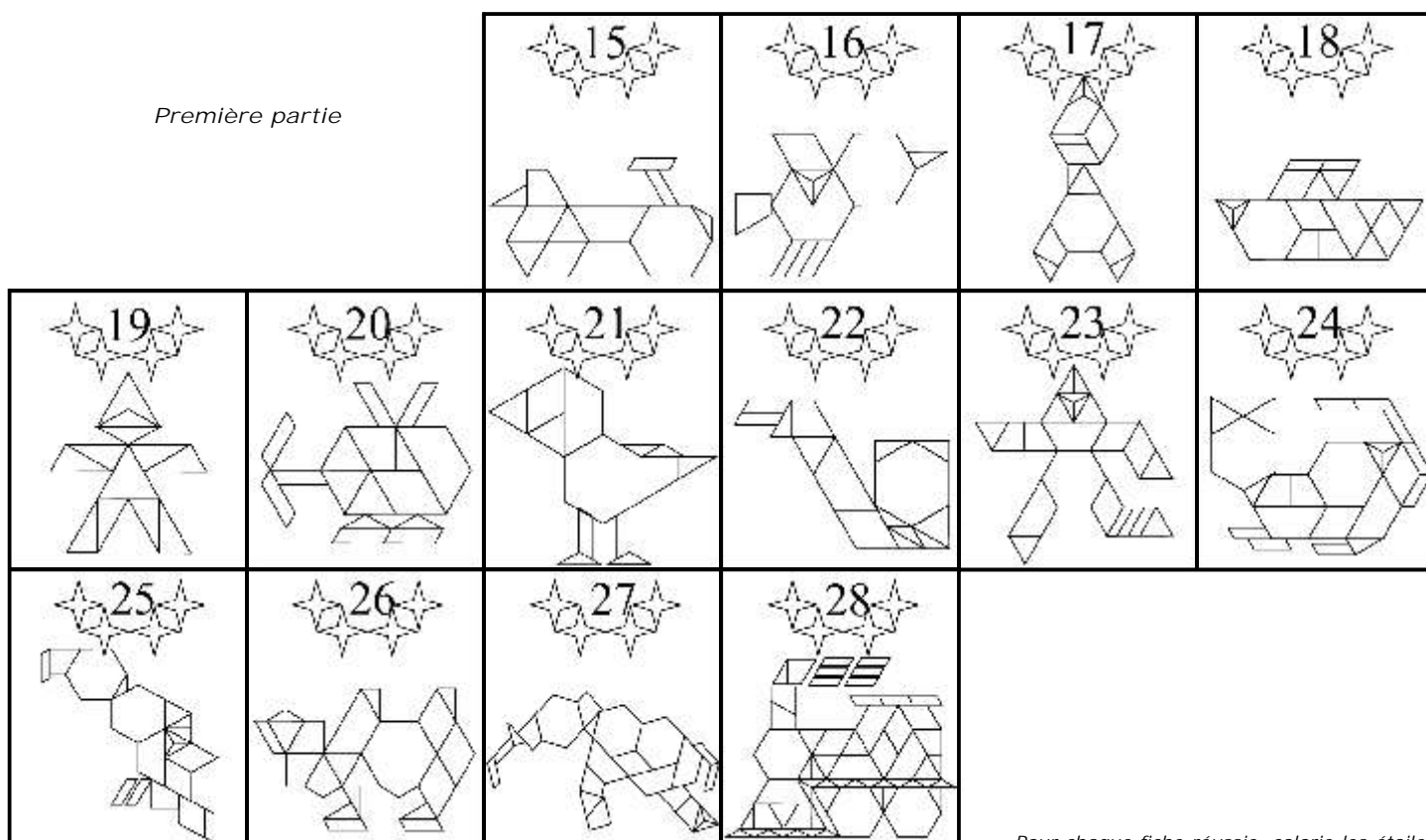
Vient ensuite la deuxième étape.

Et là, déjà, cela se corse.

Vous n'avez plus les formes (*cachez bien les solutions précédentes*) et vous devez les reconstituer sans autre indice que les contours...

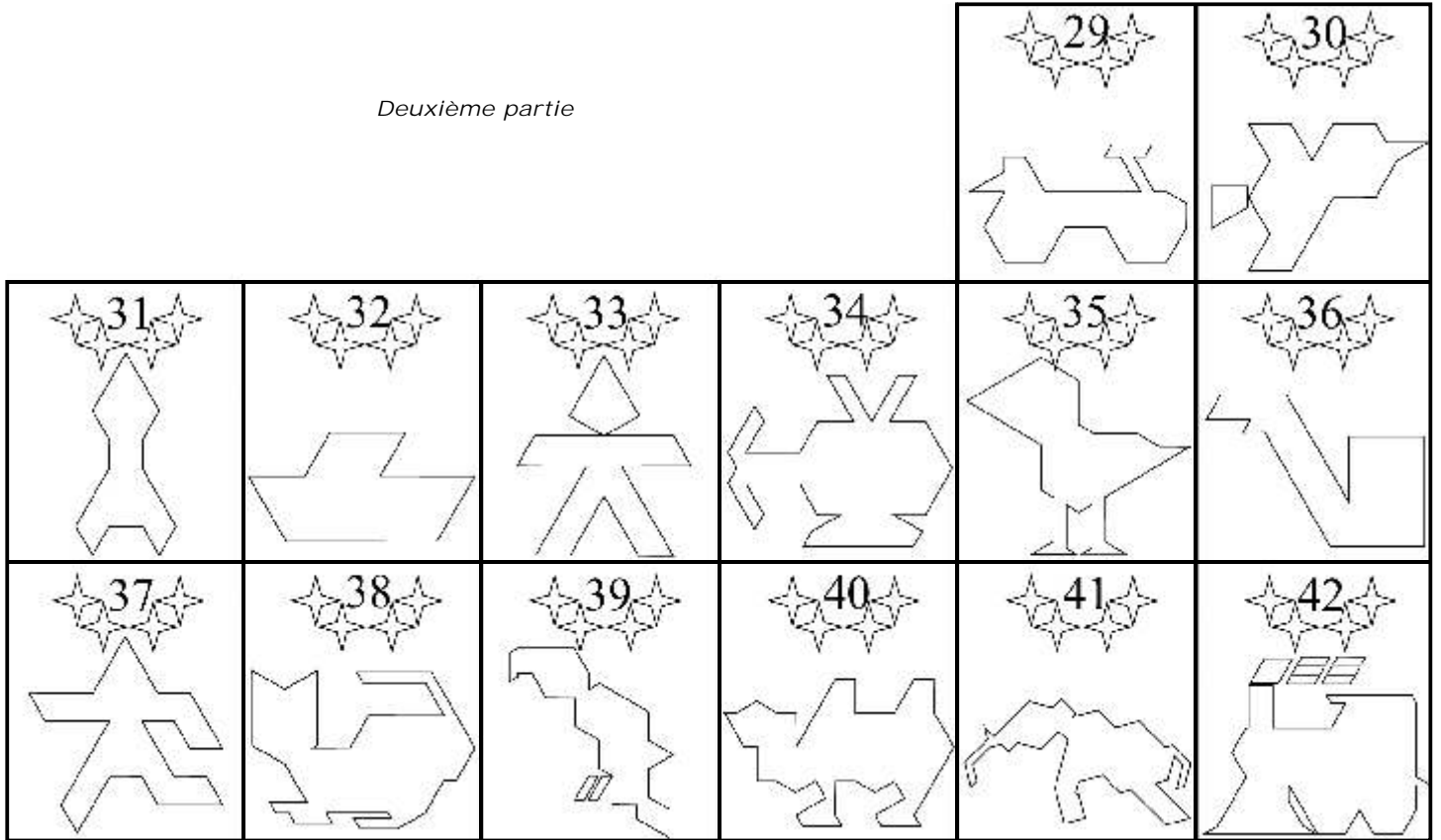
Avec les plateaux en mousse et les blocs en 1 cm ou 3 cm d'épaisseur, les activités se diversifient en activités plus faciles, mais aussi plus difficiles avec tous les plaisirs des touchers de blocs et matériaux divers.

### Première partie



*Pour chaque fiche réussie, colorie les étoiles*

Deuxième partie



Nommer

La première étape étant maîtrisée, vous avez déjà une bonne connaissance des formes et des manières possibles de les agencer pour construire d'autres formes plus complexes.

Autrement dit, vous savez faire des additions de fractions ou trouver des fractions équivalentes.

Mais avant d'arriver à une telle formalisation, d'autres étapes nous attendent.

Le premier exercice pour nommer est tout simple (mais à 6 ans, la seule découverte prend 10 X 15 minutes) : apprendre le nom des différentes formes.

Prenez 8 blocs, un de chaque couleur, et alignez-les du plus grand au plus petit.

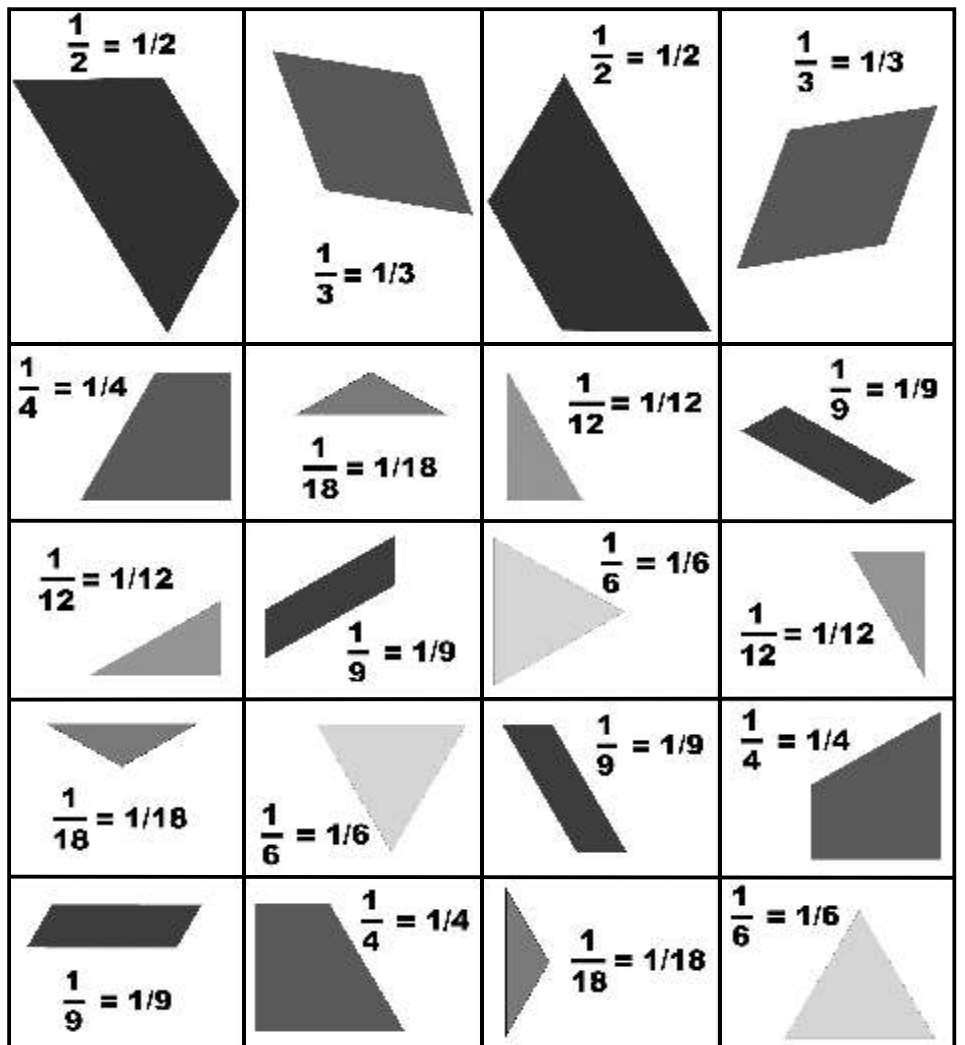
En considérant le plus grand comme unité, cherchez la valeur fraction, comparativement à lui, des 7 autres blocs.

Vous avez trouvé les 7 valeurs?

Afin d'entraîner votre connaissance, mettez-vous par deux.

Tandis que votre partenaire dit la fraction, vous levez la forme correspondante et vous dites la couleur (bizarre : remarquez-vous ce petit moment d'attente avant de savoir dire la couleur ?).

Dans un second temps, votre partenaire dit le nom géométrique de la forme (ou son nom en couleur), vous levez le bloc et vous lui répondez par la fraction.

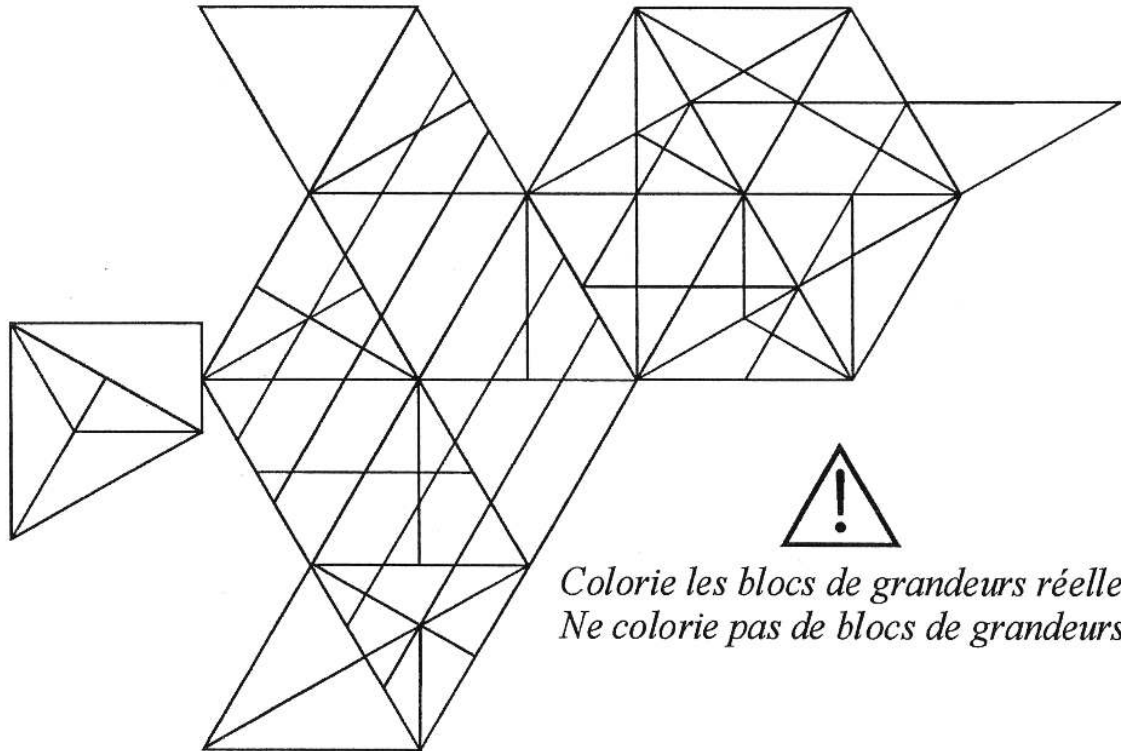




## *Savoir distinguer numérateur et dénominateur.*

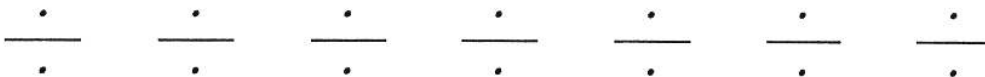
- Colorie l'oiseau en utilisant les couleurs des blocs.
- Utilise les lignes déjà tracées, n'en trace aucune en plus.

1) *Invente. Utilise 5 couleurs de blocs, ou plus.*



*Colorie les blocs de grandeurs réelles.  
Ne colorie pas de blocs de grandeurs réduites.*

2) *Donne tous les blocs que tu as utilisés, en fraction.*



Le deuxième exercice pour nommer va vous demander d'identifier les formes utilisées pour tracer l'oiseau, de les colorier adéquatement, ensuite de les nommer en fractions et enfin de les compter, couleur par couleur, pour les écrire en fraction. Toutes celles d'une même couleur sur une seule barre de fraction.

Les équivalences

Maintenant que vous commencez à maîtriser les pièces, il est temps de passer à la vitesse supérieure.

Autant une forme complexe comme l'oiseau peut être composée d'une multitude de pièces, autant chaque pièce peut elle-même être décomposée avec les pièces plus petites du Fractionary. Je vous propose deux exercices.

D'abord prenez le tiers: le losange rouge et

essayez de le reconstituer avec les autres pièces. Il existe 8 manières de faire.

C'est ce qu'on appelle le carrousel du tiers. Une fois que vous avez terminé (*essayez de trouver toutes les 8 manières sans regarder la solution*), jetez un coup d'œil sur la solution et lancez-vous dans le carrousel du demi... il y a 19 possibilités. Ensuite vous pouvez vous lancer dans le carrousel de l'unité, il n'y a que 237 manières de faire?!?!

Il paraît que si vous les construisez et les photographiez, Marc Pécheny offre un plateau avec les 65 blocs en bois... à condition de les grouper : toutes les solutions avec du rouge, ensuite celles avec du jaune, etc...!

*Remarque : jaune + rouge + bleu foncé ou rouge + bleu foncé + jaune et autres ordres = une seule solution !*

Une autre manière de travailler est de faire des tours de rapports 2, 3, 4 etc.

Concrètement pour faire une tour de rapport 2, prenez une pièce comme socle (*l'hexagone pour commencer, c'est en général plus facile*) et avec deux pièces identiques d'une autre couleur, essayez de recomposer le socle (*un nouvel hexagone dans notre suggestion de départ*).

Ensuite, prenez une autre pièce comme socle et faites de même.

Il existe 5 tours de rapport 2 (1 est à démontrer).

5 tours de rapport 3

2 tours de rapport 4

3 tours de rapport 6

2 tours de rapport 9

1 tour de rapport 12

et une tour de rapport 18

Bon amusement et bon casse-tête!



# LES 19 TOURS D'EQUIVALENCES

*On te donne les dessins complets, classés, sériés et titrés. Ecris les tours en fraction.*

**5TER2**

— || —

**5TER3**

— || —

**2TER4**

— || —

**3TER6**

— || —

**2TER9**

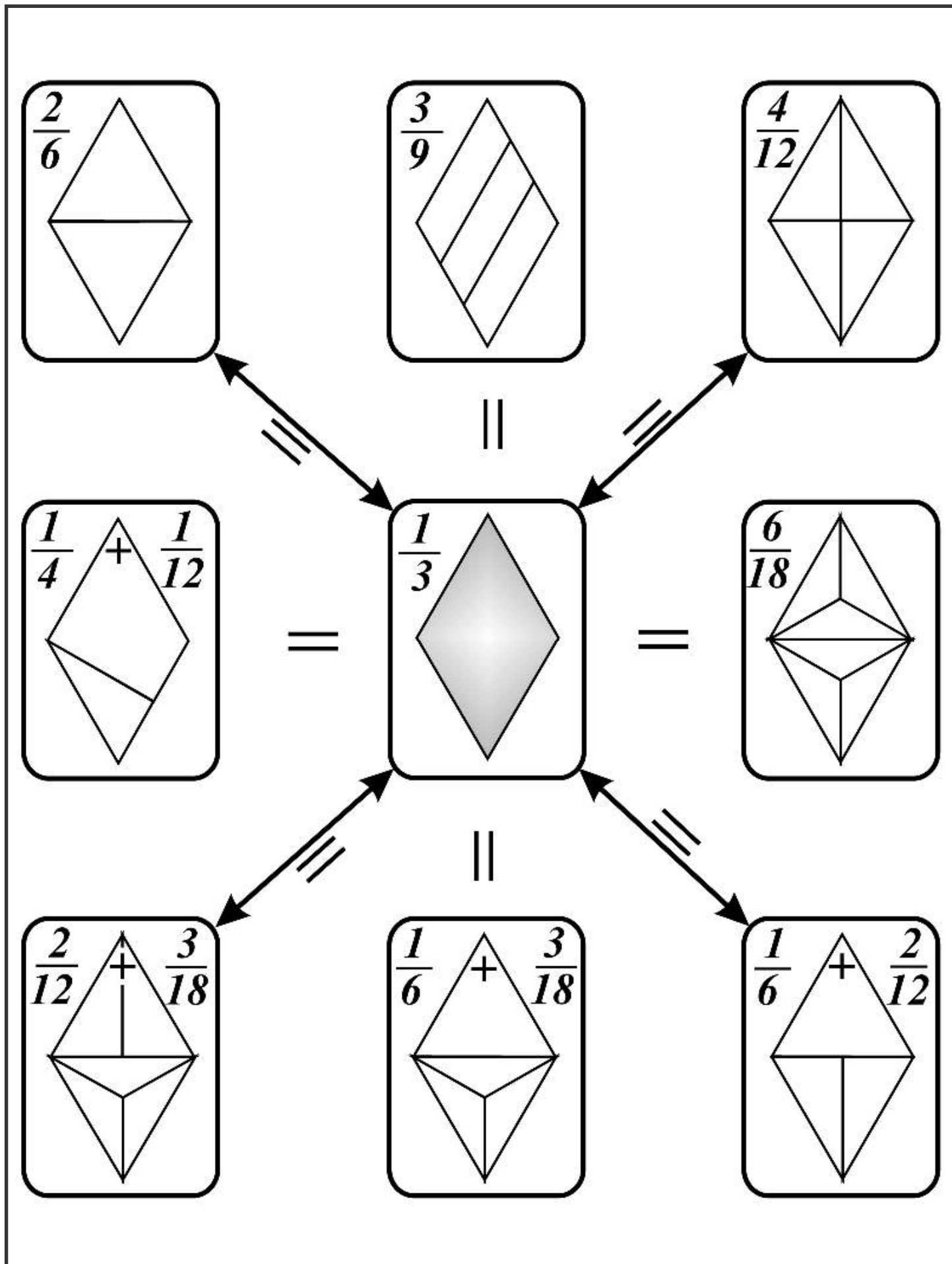
— || —

**1TER12**

— || —

**1TER18**

— || —



## La construction des lois mathématiques

A ce stade, vous manipulez les fractions, reste maintenant à mathématiser tout cela, à passer au stade de l'abstraction mathématique et aux opérations.

Pour ce faire, Marc Pécheny a construit une série de fiches progressives qui traitent à la fois des raisonnements et des opérations. En réalité, ces apprentissages abstraits sont incorporés dès le début des manipulations, mais à doses progressives. Ces fiches sont difficiles à présenter hors contexte mais pour vous donner une petite idée de la chose, jetez un coup d'œil sur celles-ci.

### Généralisation

Vient enfin la dernière étape.

Abandonner les blocs pour se lancer dans les exercices proposés par tous les manuels de mathématiques.

A ce stade, il convient d'accompagner l'enfant dans le transfert d'apprentissages depuis une expérience concrète des mathématiques vers l'abstraction mathématique.

C'est à ce stade que la méthode montre toute sa puissance: les enfants qui maîtrisent les stades précédents transfèrent facilement.

Marc Pécheny travaille actuellement à augmenter l'efficacité des activités et fiches de transferts pour les élèves qui généralisent plus tardivement.

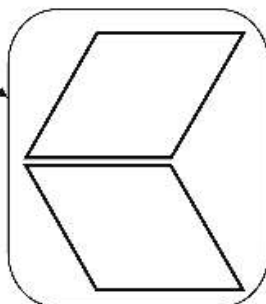
Dans son école, ce nombre d'élèves décroît chaque année, notamment parce que les stades précédents, acquis de plus en plus tôt, sont de plus en plus mûrs: avec ses collègues, les apprentissages sont maintenant initiés dès trois ans.

Pour laisser du temps au temps et parce que la structuration spatiale géométrique est aussi une base pour des apprentissages dans les autres matières, même en langue.

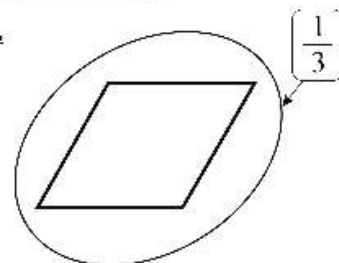
## Comprendre l'inversion proportionnelle dans le dénominateur.

Savoir (○) ou (X) en agissant sur (N) ou sur (D).

3)  $\left(\frac{2}{3}\right)$



Compare.



$\frac{2}{3}$  → le ..... de ..... ←  $\frac{1}{3}$

$\frac{2}{3}$  → Les blocs ..... la même ..... ←  $\frac{1}{3}$

Sur  $\frac{2}{3}$ , on met  $\frac{1}{3}$  ..... fois.

Donc  $\frac{2}{3}$  sont ..... fois plus ..... que  $\frac{1}{3}$ ,

et  $\frac{1}{3}$  est ..... fois plus ..... que  $\frac{2}{3}$ .

Choisis parmi:  $\frac{2}{3}$ , deux, petit, blocs, grands, deux, ont,  $\frac{1}{3}$ , a, trois, deux, nombre, grandeur, changé.

4) **Coche la bonne réponse.**

$\frac{8}{3} : 2 = \frac{4}{3}$   Les blocs de la réponse sont 2 fois moins nombreux.  
 Les blocs de la réponse sont deux fois plus petits.

5) **L'action demandée change chaque fois.**

$\frac{4}{6} : 2 = \frac{2}{6}$   Agis sur le nombre de blocs pris.

$\frac{4}{6} : 2 = \frac{2}{6}$   Agis sur la grandeur des blocs.

$\frac{4}{6} \times 2 = \frac{8}{6}$   Agis sur le nombre de blocs pris.

$\frac{4}{6} \times 2 = \frac{8}{6}$   Agis sur la grandeur des blocs.

PEL • RAPPEL • RAPPEL • RAPPEL • RAPPEL • RAPPEL • RAPPEL • RAP

*Vous pouvez insérer gratuitement vos différentes annonces de manifestations, activités sportives et/ou culturelles, formations diverses, offres d'emploi, etc...*

dans le prochain numéro de "A Feuille T"

*Ne tardez-pas: envoyez-nous votre courrier.*

*Un logo, une illustration, une photo de qualité correcte seront les bienvenus.*

## Pourquoi Mémoriser ?

---

Pourquoi mémoriser ?  
Pourquoi automatiser des connaissances ?  
Pourquoi savoir les restituer vite, vite ?

A cause de 2 niveaux de sens : le sens passé et le sens futur.  
Et par besoin d'1 passerelle pour aller et venir entre les 2 sens.

Le sens passé :

Ces connaissances ont été construites par différentes étapes.

Les différentes étapes ont été vécues plusieurs fois.

Les différentes étapes ont répondu à des questions. On a observé, cherché des similitudes, des différences, émis des hypothèses, on les a vérifiées, reproduites pour vérifier que les résultats étaient stables et reproductibles sans variations.

On a compris des choses. Des choses ont révélé des propriétés.

On a construit du sens.

On a construit des certitudes dans un contexte donné.

Mais le contexte est limité à une partie du matériel.

Le matériel possède d'autres parties, d'autres secrets.

Il existe même d'autres matériels.

Il existe même des situations sans matériel !

Il existe donc d'autres contextes.

Nos certitudes vont-elles se vérifier dans ces autres contextes ?

Si les observations se multiplient, comment être sûr de tout comparer ?

Ne vais-je pas oublier de comparer certaines choses ?

Ne vais-je pas oublier certains liens ?

Ne vais-je pas oublier certains sens ?

Comment vais-je relier les nouvelles observations aux anciennes ?

Vais-je pouvoir tout unir sous une seule bannière : la même et unique loi ?

Ou, si nécessaire, plusieurs lois ? Alors, en comprenant les liens entre ces lois ?

Pour savoir choisir la loi à appliquer ?

Pour savoir développer la loi si le contexte change ?

Aie, aie, aie ! Que de choses à mémoriser en perspective.

Que de choix ! Que de sens ! Que de liens !

Comment m'y retrouver ?

Une seule solution : je dois automatiser mes premières connaissances.

Pour y accéder sans effort.

Pour ne pas en oublier des aspects.

Pour construire les nombreux liens qu'on me promet.

Je ne saurai pas tout comparer si je ne sais pas tout retenir.

Je ne saurai pas trouver les liens nouveaux sans accès rapide et facile à mes premières certitudes multiples.

La mémorisation des sens passés, c'est la passerelle vers la construction des sens futurs.

Mais attention cependant !

Mémoriser des choses anciennes non construites, ça n'a pas de sens !

Car ces connaissances-là ne contiendraient pas de liens à du vécu !

Elles ne seraient pas reliées à des certitudes !

Or une automatisation prometteuse se fonde sur des certitudes intelligentes.

Car une certitude, c'est du vécu, des questions, des réorganisations.

Une certitude, c'est des sensations, des observations.

Une certitude vient après des incertitudes.

Une certitude, c'est une angoisse transformée,

c'est une question qui a trouvé sa réponse,

c'est un étonnement qui a demandé vérification.

Une certitude contient plus que le résultat.

Une certitude contient un chemin personnel.

Vous faites mémoriser des résultats ?

Ou vous faites mémoriser des certitudes ?

La mémorisation du seul résultat produit un tunnel sombre.

La mémorisation d'une certitude produit une passerelle claire.

Marc Pécheny

## Fractionary et EDD

Une question se pose malgré tout: *cela a-t-il du sens de manipuler le Fractionary en EDD ?*

Il est évident que les fractions ne représentent qu'une part relativement peu importante de l'apprentissage des maths, même si elle est essentielle. Dès lors, cela en vaut-il la peine?

Après avoir suivi une formation avec Marc, ma réponse est résolument oui et ce pour plusieurs raisons.

- La plus simple est tout simplement parce que cela marche et parce que c'est amusant.
- Ensuite vient, et c'est plus fondamental, cette approche permet de redonner du sens à un « truc » souvent perçu avec terreur par les enfants... et les adultes.
- Se réconcilier avec les fractions, c'est souvent se réconcilier avec les maths en général et chacun sait à quel point cela est important dans un parcours scolaire de ne pas avoir peur d'une matière, mieux, d'y prendre plaisir.
- Le plaisir à manipuler le Fractionary l'apparente bien à un jeu.
- Enfin, même si une telle méthode peut prendre du temps, elle laisse aussi une grande autonomie à l'enfant pour peu que l'animateur soit lui aussi à l'aise avec l'outil.
- Enfin, plus qu'une simple méthode, Marc Pécheny nous propose une véritable démarche qui part du concret de la manipulation pour nous conduire vers l'abstraction.  
C'est ce passage qu'il nous explique dans l'article qui clôture cet A feuille T.

Je pense que le Fractionary a une réelle place à prendre dans les EDD, surtout quand on sait à quel point les maths sont le parent pauvre des EDD en dépit des réelles questions que pose cette matière aux jeunes.

### TEMOIGNAGES ...

J'utilise principalement le Fractionary lors de stages que j'organise durant les vacances scolaires avec des groupes de 5 à 8 enfants de 8 à 12 ans. J'aime le présenter lors des formations en mathématiques que je donne à des logopèdes.

En stage, je l'utilise principalement pour travailler l'espace (*mosaïques*), la logique des classes (*en travaillant les différentes équivalences*), les sériations (*les enfants rangent les différentes pièces de la plus petite à la plus grande en ayant les yeux bandés afin de stimuler les évocations*), les notions de géométrie et bien sûr les fractions.

Je trouve cette approche des fractions très ludique et complète. Les enfants aiment beaucoup.

*Véronique Degroote, Logopède*

J'utilise le Fractionary en rééducation logopédique individuelle pour les rééducations de dyscalculies, mais également pour les troubles dyspraxiques (*c-à-d les problèmes visuo-spatiaux*).

Je l'utilise à partir de la 3ème maternelle, simplement pour travailler les fonctions visuo-spatiales, et à tous les âges de l'école primaire, dans les troubles d'apprentissage du calcul.

En rééducation, tout dépend des difficultés de l'enfant, et non de son niveau scolaire.

Je l'utilise parfois pour travailler les fractions en suivant les étapes décrites par Mr Pecheny mais rarement.

Les enfants qui ont des troubles spécifiques des apprentissages n'apprennent pas toujours suivant le même rythme que les enfants qui n'ont pas de problèmes.

En rééducation, c'est aussi un outil parmi d'autres pour travailler les représentations mentales du nombre et des grandeurs, les notions d'équivalence ou les notions de partage.

# FORMATIONS

## Rencontres Pédagogiques d'Eté.

ChanGements pour l'Egalité, mouvement socio-pédagogique, organise ses trente septième Rencontres Pédagogiques d'Eté (R.P.E.) du 18 au 23 août 2008 à la Marlagne. Durant une semaine, 14 ateliers de formation pour changer le rapport à l'école seront proposés aux acteurs de l'éducation (*enseignants, formateurs, animateurs sociaux culturels, travailleurs sociaux, etc.*). Les RPE, c'est aussi des moments privilégiés de découvertes, de débats et d'échanges entre les participants, les formateurs et d'autres acteurs des domaines éducatifs.

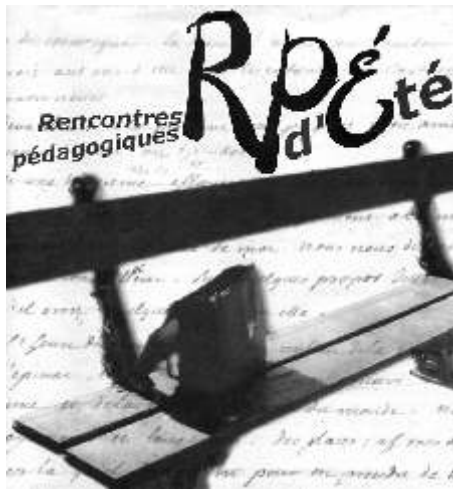
Et aussi: conférences, forums d'associations, ventes de livres, spectacles. Ces activités sont organisées pour aborder des questions de fond, faire des rencontres et prendre tout simplement du plaisir.

Le programme détaillé de ces activités sera disponible sur place.

### Ateliers de 6 jours

Du 18 au 23 août 2008

- «Lire, écrire, créer. Une photo, un texte.», par Odette et Michel NEUMAYER, analystes du travail et concepteurs d'ateliers d'écriture, responsables du Groupe Français d'Education Nouvelle – GFEN Provence.
- «Pratiquer la Pédagogie Institutionnelle. Organiser la coopération, travailler les conflits, entretenir le désir d'apprendre.», par Claudine KEFER (Ceépi, Cgé), responsable de la formation, Martine CHEVALIER (Ceépi, Cgé), Thérèse DIEZ (Cgé), Philippe JUBIN (Cgé), Stéphane LAMBERT (Ceépi, Cgé), responsables dans la formation.
- «Expériences graphiques. Des traces à l'écriture. Donner du sens à la forme, mettre de la forme au sens.», par Marina PUISSANT, licenciée en histoire de l'art, animatrice d'ateliers d'écriture et d'arts plastiques dans l'enseignement fondamental, professeur de méthodologie des arts visuels (Cgé) et Eric VAN DEN BERG, graphiste, licencié en sciences et techniques de la formation continue, professeur de graphisme et de didactique des arts visuels en école supérieure des arts (Cgé)
- «A toutes voix. Respirer, chanter, écouter.», par Jo LESCO, chanteuse, chef de chœur, pédagogue.



### Ateliers de 3 jours

Du 18 au 20 août 2008

- «Quels changements pour l'égalité? Des choix réfléchis pour faire fléchir le système.», par Isabelle BERG, membre de l'équipe politique de Cgé, professeur de français et de sciences humaines, licenciée en politique économique et sociale et Rudy WATTIEZ, secrétaire général de Cgé, professeur de langues germaniques, master en sciences de l'éducation.
- «Serrer la vis ou changer pour éduquer.», par Annick BONNEFOND et Benoît GALAND, formateurs Cgé.
- «La construction des savoirs en langues. Imaginer, créer, apprendre.», par Sylvain GALY, enseignant d'espagnol en collège (Académie d'Amiens) et Colette MADIES, enseignante d'espagnol en collège et lycée (Académie de Lyon), membres du Secteur Langues du Groupe Français D'Education Nouvelle (GFEN).
- «1,2,3, beaucoup. Construire les nombres et la numération.», par Anne CHEVALIER et Martine DE TERWANGNE, institutrice primaire, membres du Groupe D'Enseignement Mathématique (GEM).
- «Le yoga pour apprendre. Améliorer la motivation et la concentration.», par Kathleen BONNEVIE, graduée en psychopédagogie et en psychomotricité, professeur de yoga, présidente du RYE (Groupe de Recherche sur le Yoga dans l'Education).

Du 21 au 23 août 2008

- «L'équilibre cela s'apprend! Femmes-hommes: pluralités, identités, discriminations.», par Hélène RYCKMANS, Pascale MAQUESTIAU, formatrices au

Monde selon les femmes (MSLF) et Colette BERIOT, psychologue et formatrice Education à la vie affective et sexuelle.

- «Guider et stimuler. Approfondissement des outils d'Analyse Transactionnelle.», par Anne CHEVALIER, formée à l'analyse transactionnelle et l'analyse organisationnelle d'apprentissage ou d'animation.

- «Géométrie: quelles images mentales? Quelles activités? Repérer les outils de pensée utiles en géométrie élémentaire et travailler des situations qui permettent de les développer.», par Thérèse GILBERT, enseignante en mathématiques en école normale, Philippe KATS, enseignant en mathématiques au secondaire inférieur et André WAUTERS, instituteur, membres du Groupe d'Enseignement Mathématique (GEM).

- «Aux armes (démocratiques) apprentis citoyens! Des méthodes actives pour éduquer à la citoyenneté active.», par Michel STASZEWSKI, professeur d'histoire dans le secondaire et collaborateur scientifique du Service des Sciences de l'Education de l'ULB (Cgé).

- «Jeux de corps et d'esprit. Aspects pédagogiques de la pratique de l'improvisation théâtrale.», par Caroline Von BIBIKOW, comédienne, arbitre et coordinatrice pédagogique de la Ligue d'Impro Professionnelle, formatrice en Communication relationnelle.

Quand et où?

Du 18 au 23 août 2008

Centre Culturel Marcel Hicter

La Marlagne - Wépion

Interne ou externe

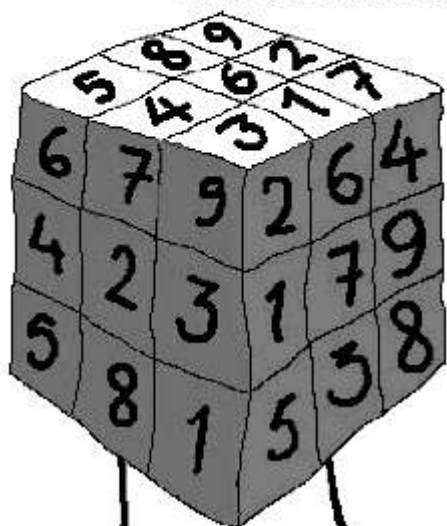
Ateliers pour enfants «En route pour... la Chine!» par Joël DRYGALSKI, Sabine FORMENT et Julie TIMMERMANS, instituteur et institutrices, responsables de l'atelier enfants pour la sixième année.

Activités en soirée

Renseignements, programme détaillé  
& inscriptions  
Cgé  
Mouvement sociopédagogique  
Chaussée de Haecht 66  
1210 Bruxelles  
Tél.: 02 218 34 50  
Fax: 02 218 49 67  
Courriel: [rpe@changement-egalite.be](mailto:rpe@changement-egalite.be)  
Site: <http://changement-egalite.be>

# le Piment A.S.B.L.

centre de formation pour adultes



organise

du  
mercredi 04 juin  
au  
vendredi 06 juin

dans les locaux  
de l'A.S.B.L.

**Le Piment**

rue de la Colonne, 56  
1080 Bruxelles

son 3ème  
Festival du jeu :  
Math et logique

*Nous vous invitons à y participer en compagnie de vos groupes en formation.*

*Pour cela, il est nécessaire de réserver par téléphone (02/218.27.29 du lundi au vendredi, de 9 heures à 16 heures 30).*

*Attention nous ne prendrons pas de réservations par courrier électronique.*

*Bien sûr, les premiers inscrits auront le meilleur choix parmi les plages horaires disponibles.*

*Ne tardez donc pas à nous appeler !*

*Plusieurs plages horaires de 90 minutes sont prévues chaque jour, en matinée et l'après-midi.*

*Vous serez accueillis par des stagiaires et des animateurs-formateurs du Piment qui vous guideront dans l'univers (vaste...) des jeux de math et de logique.*

*Venez découvrir ces jeux et y jouer, ainsi qu'échanger vos pratiques pédagogiques.*

*La sélection des jeux pour cette 3ème édition a été réalisée en collaboration avec le secteur des Ludothèques de la Commission communautaire française.*



Abonnez-vous à A FEUILLE T  
6,20 € par an

Virement sur le compte  
001-1917334-11

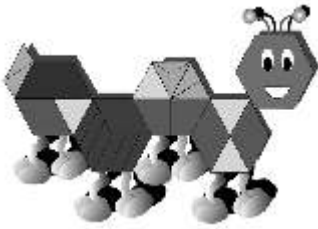
Renseignements:  
Véronique MARISSAL  
Tél. 02 412 56 14





## CONTACTS ...

# Fractionary\*

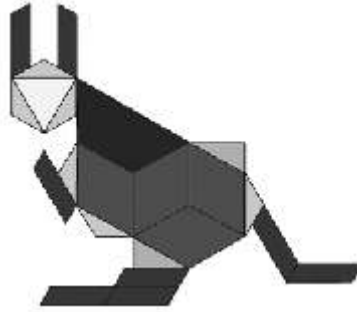


Marc PECHENY  
Rue des Pâchis, 39  
à 1341 MOUSTY  
Tél. / fax : 010/61.57.04  
GSM : 0476-953.282  
E-mail:  
marcpecheny@skynet.be

## PETITES ANNONCES

### Offre de service

Candidat bénévole, 32 ans,  
titulaire d'un diplôme de Sciences de  
Gestion de l'UCL,  
8 ans d'expérience en temps qu'Account  
Manager en agence de publicité,  
voudrait investir de son temps  
dans une école de devoirs.  
Public: enseignement secondaire ou  
universitaire (marketing, économie)  
Matières: néerlandais, anglais,  
mathématique, etc...  
Communes: Ixelles, Etterbeek,  
Saint-Gilles, Saint-Josse

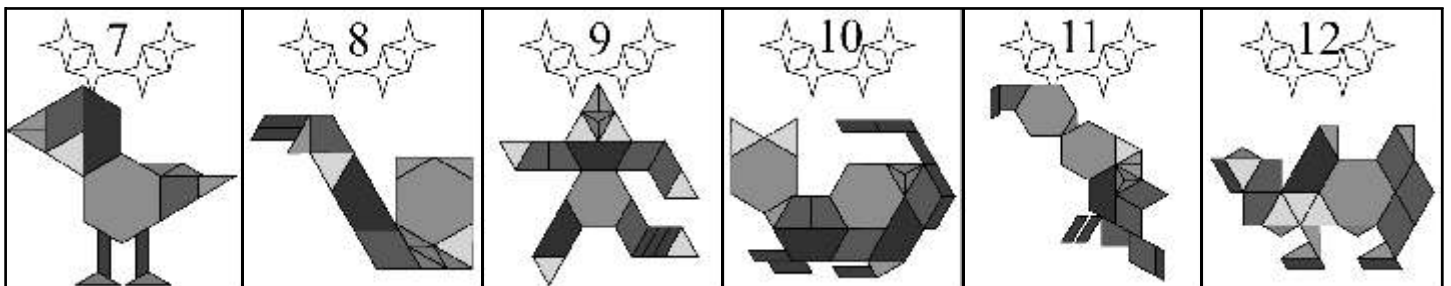
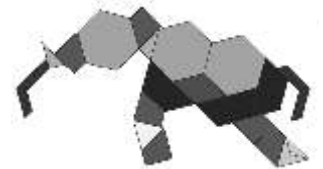


*Intéressé(e)s?*  
CV disponible à la CEDD.  
Contacts: *cedd-bxl*

### Recherche job étudiant durant année scolaire

Actuellement étudiante en Pédagogie,  
je suis à la recherche d'un emploi en école  
de devoirs, afin de financer mes études  
tout en obtenant une expérience  
professionnelle complémentaire.  
Je suis passionnée par le monde de  
l'enfance et particulièrement le monde de  
l'animation pour enfants (je suis  
régulièrement engagée par la Ville de  
Bruxelles en tant qu'animatrice).  
Un emploi dans une école de devoirs me  
permettrait d'enrichir mon expérience dans  
le cadre de ma formation en Pédagogie et  
de m'apporter une nouvelle expérience  
dans le domaine social.  
Je reste à votre disposition pour de plus  
amples informations que j'espère pouvoir  
vous présenter de vive voix ma motivation.

*Intéressé(e)s?*  
CV disponible à la CEDD.  
Contacts:  
*cedd-bxl*



*Avec le Soutien du Service de la Jeunesse de la Communauté Française,  
de la COCOF et de Actiris.*

