

Second Volet (CRPE Caen 1997)

Les documents A et B (pages 6/8 et 7/8) correspondent à des séances d'enseignement proposées au CM1. La séance décrite dans le document A a été menée avant celle décrite dans le document B. Les activités proposées dans le document C (page 8/8) ont été menées plus tard. Le document B est adapté du livre du maître "le nouvel objectif calcul", HATIER. Le document C est extrait du manuel "Le nouvel objectif calcul", CM1 HATIER (l'information concernant l'objectif de la séance étant supprimée).

QUESTION I (les questions portent sur le document A)

1) Lorsque le codage fractionnaire a été introduit, donc à la fin de la séance, le maître a demandé aux enfants de classer les 12 figures nouvellement codées puis, parmi les classements proposés par ses élèves, il a retenu les suivants (voir page suivante). Quels objectifs spécifiques ont guidé son choix ?

2) Dans cette situation, quelles variables didactiques sont à la disposition du maître ?

QUESTION II (les questions portent sur le document B)

1) Quels sont les objectifs de cette séance ?

2) Le maître a retenu les trois messages suivants :

"Mon segment mesure un peu plus de deux unités"

"J'ai dessiné un segment, il fait entre 3 et 4 unités"

"Dessine un segment, tu reportes 2 fois la bande, puis tu plies la bande en 4 et tu reportes" encore un quart et un peu plus

Comment pourra-t-il les exploiter ?

3) Quelle institutionnalisation pourra être faite ?

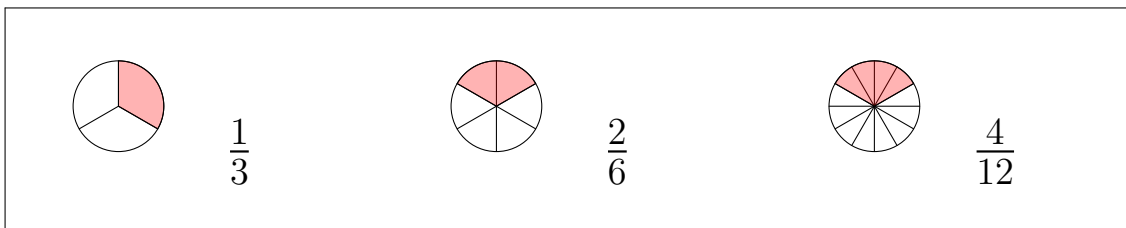
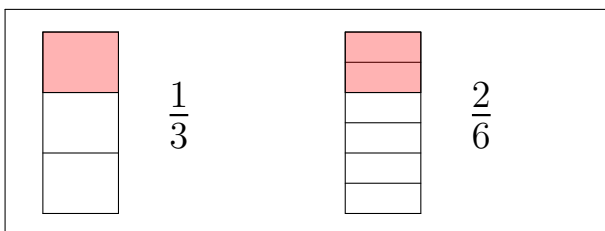
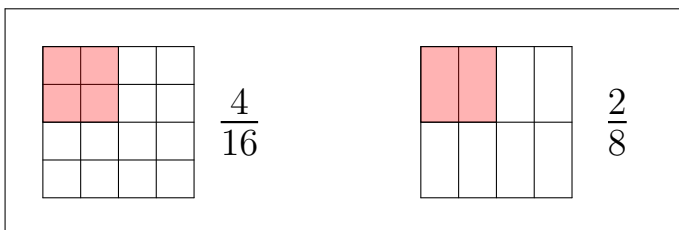
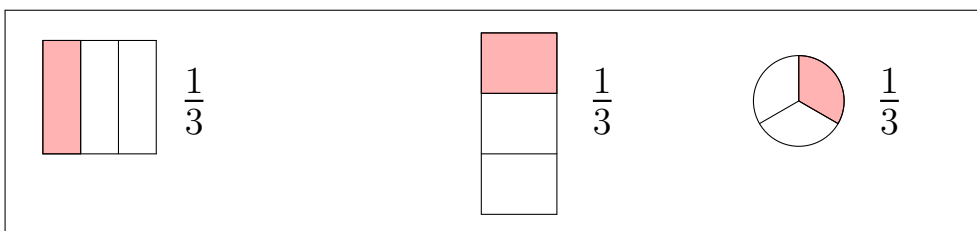
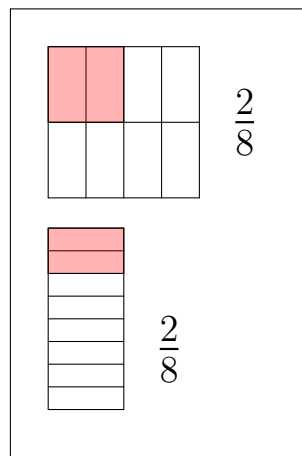
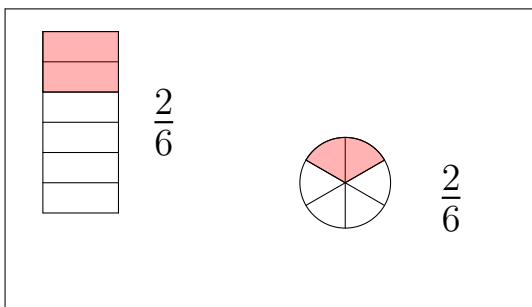
QUESTION III (la question porte sur le document C)

On suppose que les enfants savent utiliser la machine à partager quand on propose les activités.

Quels sont les objectifs poursuivis par le maître lorsqu'il propose les exercices 1, 2 et 3 de la situation de découverte du document C ?

QUESTION IV (la question porte sur les documents B et C)

En vous référant aux caractéristiques des situations problèmes, vous comparerez les situations décrites dans les documents B et C.



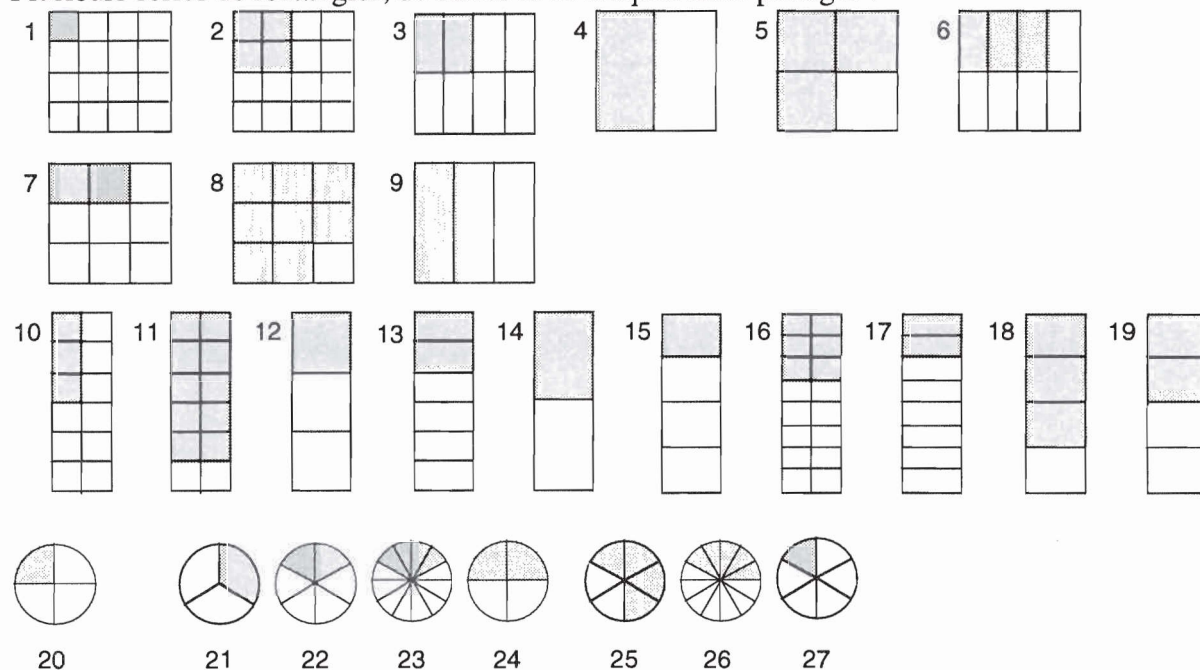
Document A

Intentions pédagogiques

Introduire le codage fractionnaire comme une nouvelle notation permettant de désigner sans ambiguïté les parties d'un tout partagé en parts égales.

Matériels

Plusieurs séries de rectangles, de carrés et de disques ainsi partagés :



Situation de message

Les élèves sont répartis en 6 groupes : 3 groupes émetteurs et 3 groupes récepteurs

Figures données aux émetteurs :

groupe 1 : les carrés	2	3	5	8
groupe 2 : les rectangles	12	13	16	17
groupe 3 : les disques	20	21	22	23

Consigne pour les groupes émetteurs :

Vous allez recevoir 4 carrés ou 4 rectangles ou 4 disques. Vous allez écrire des messages pour que vos camarades du groupe récepteur retrouvent parmi leurs figures celles que vous avez reçues.

Figures données aux récepteurs :

groupe 4 : tous les carrés groupe 5 : tous les rectangles groupe 6 : tous les disques

Consigne pour les groupes récepteurs :

Vous allez recevoir une série de carrés, de rectangles ou de disques. Il faudra que vous retrouviez grâce aux messages des émetteurs les figures qu'ils ont reçues.

Mise en commun

- Les récepteurs ont-ils retrouvé toutes les figures des émetteurs ? Sinon, pourquoi ?
- Quels sont les messages qui ont "fonctionné" ?
- Arriver à la notation fractionnaire qu'on pourra facilement suggérer à partir de message comme : "c'est un rond de 6 parts dont 2 sont coloriées".

Document B

Fractions : où les entiers ne suffisent plus

Matériel

30 à 40 petites bandes de papier cartonné léger, de largeurs variées (entre 5 mm et 1 cm) et ayant toutes la même longueur (environ 7 cm). La largeur d'une bande n'intervient pas. La longueur commune à toutes les bandes va servir d'unité de longueur. Feuilles blanches unies (deux par enfants), papier-calque, compas.

Situation de message

Les élèves sont répartis par paire d'enfants non voisins et reçoivent chacun deux feuilles blanches.

Consigne 1 : "Tracez au stylo à bille, sur une feuille unie, un segment [AB] en marquant précisément les extrémités"

Chaque enfant trace un segment de la longueur de son choix, n'importe où sur la feuille blanche, au stylo à bille : ce point est indispensable pour que les enfants ne puissent pas gommer par la suite.

Distribuer alors seulement, à chacun, une des petites bandes unités, en veillant à ce que deux élèves qui communiquent reçoivent des bandes de largeurs différentes.

Consigne 2 : "Vous allez écrire un message pour que votre camarade, qui n'est pas votre voisin, construise un segment exactement de la même longueur que le vôtre. Pour cela, vous allez lui envoyer des informations, mais vous ne devez en aucun cas utiliser votre règle graduée, ni faire de dessin ; vous devez seulement utiliser la bande de papier que vous avez reçue".

Laissez les enfants chercher des moyens d'exprimer la longueur de leur segment. Répéter éventuellement les différentes contraintes à respecter, sans suggérer la solution (10 minutes environ).

Consigne 3 : "Echangez vos messages deux à deux et construisez un segment correspondant au message que vous avez reçu"

Lorsque les enfants ont construit les segments, ceux qui ont échangé leurs messages se réunissent afin de comparer les segments construits avec les segments préalablement dessinés.

Mise en commun

- des procédures de comparaisons : superpositions par transparence, report d'un segment sur l'autre, utilisation du papier calque, d'une bande de papier auxiliaire, du compas ;
- des résultats : les segments construits sont-ils superposables aux segments dessinés ? Sinon, pourquoi ?
- Des messages émis : il est rare que les segments dessinés aient une mesure de longueur qui s'exprime par un nombre entier en unités u. Aussi va-t-on recenser les solutions proposées par les élèves.

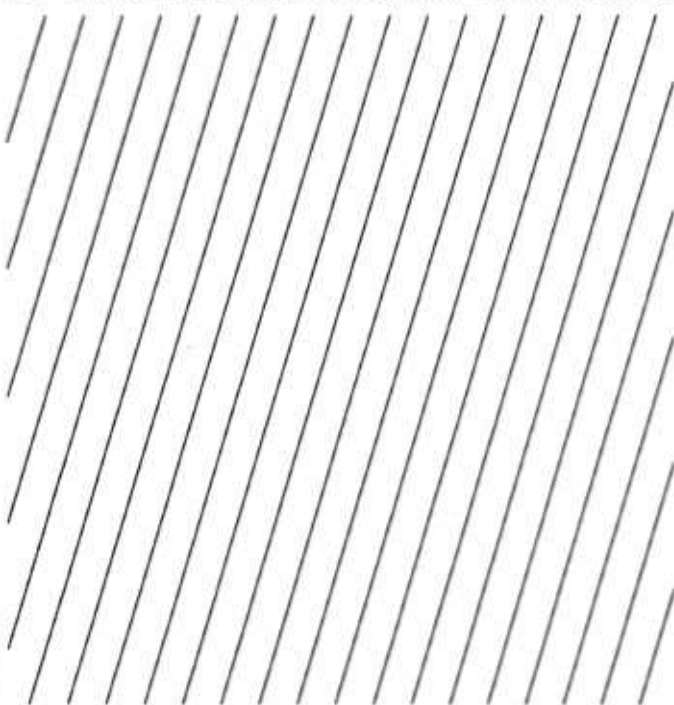
55

Fractions : pour coder des longueurs

Découverte

"La machine à partager"

Pour partager équitablement les segments, on peut utiliser le pliage, mais on peut aussi utiliser une "machine à partager les segments" comme celle-ci :



Voici le segment dont la longueur est choisie pour unité :

u

1. Construits plusieurs bandes rectangulaires de longueur : u
À l'aide de la "machine à partager" partage une des bandes en 3 parties superposables ; une autre en 5 ; puis encore une autre en 10.

2. Utilise ces bandes pour construire les segments dont les mesures sont données dans le tableau ci-dessous, puis trouve d'autres écritures pour exprimer ces mesures (n'utilise pas la règle graduée).

Segments	Mesures de longueurs en unité u	Autres écritures
[AB]	$\frac{5}{3}$	
[CD]	$1 + \frac{7}{10}$	
[EF]	$2 - \frac{4}{5}$	
[GH]	$\frac{5}{10}$	

3. Donne, en unité u, la mesure de la longueur des segments suivants.

