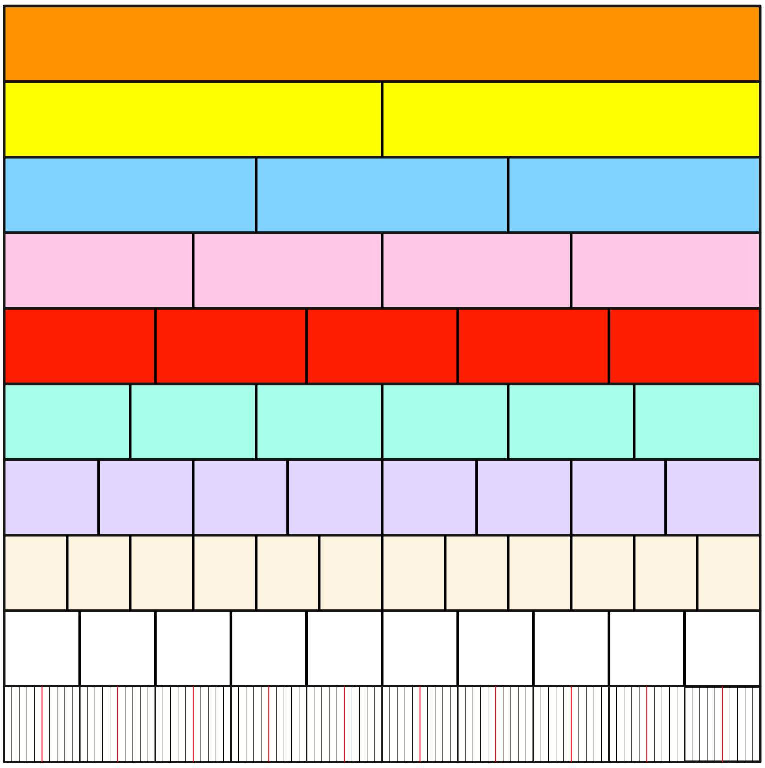
Fractions-mesures

L'instrument pratique de la mesure des longueurs est presque toujours une bande parallèle marquée de graduations (règle, mètre ruban, double-décamètre, ...).

Un ruban parallèle se déploie naturellement en ligne droite comme un mètre ruban. Ensuite, ses parties sont des rectangles dont les fractions sont visibles. Enfin, comme une règle graduée, il permet de placer des marques sur un segment ou une demi-droite et d'écrire des nombres sur ces marques.

Le tableau de fractions ci-dessus est l'outil utilisé pour comprendre le fonctionnement des fractions. Il



sera analysé sous cette forme, puis transformé en rectangles pour les tracés.

La présentation sous OpenBoard permet une manipulation facile de tous ses rectangles.

Le rectangle orange est unité de longueur et chaque rectangle coloré en est une fraction simple.

1 - Observation du tableau de rectangles

Toutes les lignes sont composées d'un même type de rectangle et ont la longueur du rectangle orange.

A chaque ligne, correspond un nombre de rectangles : 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 et une couleur.

Dans l'unité orange, que je vais noter *u*, un rectangle :

- jaune est $\frac{1}{2} \times u$
- bleu est $\frac{1}{3} \times u$
- rose est $\frac{1}{4} \times u$
- rouge est $\frac{1}{5} \times u$
- vert est $\frac{1}{6} \times u$
- violet est $\frac{1}{8} \times u$
- blanc est $\frac{1}{10} \times u$
- beige est $\frac{1}{12} \times u$

Ce tableau, construit sur un rectangle orange (dont la largeur est quelconque) permet de fixer le langage des fractions, ou de le réutiliser dans un cadre nouveau, s'il a été mis en place avec les modèles du fichier "Fractions de…".

Il est intéressant de présenter un modèle collectif A4 comme celui de la page 11 (ou plus grand A3 comme celui des pages 12-13) pour une discussion collective. Le tableau peut être exposé et ses rectangles montrés par les apprenants à l'aide d'une baguette. Les fichiers OpenBoard comprennent un dossier “Numération/Fractions/Partages” qui en contient un dont on peut projeter l'image agrandie.

Le nom *u* peut être omis, puisque toutes les fractions se réfèrent au même *u*.

- Montrant le rectangle orange, le maître dit « un ». Il montre successivement les rectangles du tableau et demande leur nom.

- Il frappe plusieurs rectangles d'une même ligne, les noms comme « trois cinquièmes » sont faciles à deviner. Chacun peut exercer ces gestes.

- Un nom étant donné, le geste associé doit être produit.

- Le maître frappe deux rectangles de lignes différentes. On décrit ce geste par une phrase du genre : « un quart plus un sixième »

- Chacun peut frapper plusieurs rectangles du tableau et demander d'exprimer oralement le nom correspondant. Exemple : « deux tiers plus trois cinquièmes plus un huitième »

- Lorsque un rectangle rouge est frappé et nommé, le maître écrit au tableau : $\frac{1}{5}$

Les autres couleurs sont montrées et les élèves “inventent” une écriture sur le même modèle.

- Deux ou plusieurs rectangles d'une même ligne sont frappés et nommés et les élèves “inventent” une écriture sur le même modèle pour ces gestes.

- Inversement, l'écriture d'une fraction est transformée en une gestuelle sur le tableau.

- Plusieurs rectangles sont frappés et les élèves traduisent la gestuelle en une écriture, grâce au signe : +.

- Inversement, l'écriture d'une somme de fractions est transformée en une gestuelle sur le tableau.

*Le nombre de rectangles frappés constitue le numérateur (celui qui compte) et le nombre de rectangles d'une bande colorée est son dénominateur (celui qui donne le nom). Le langage est adapté de celui des ordinaux : “**cinquième**”, “**sixième**”, ... Seuls les trois premiers mots ne suivent pas la règle : “**demi**”, “**tiers**”, “**quart**”.*

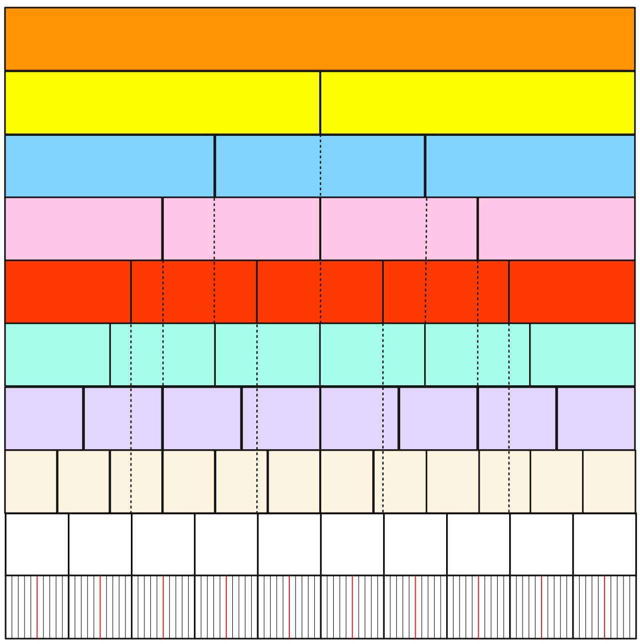
2 - Égalité de fractions

Le tableau de fractions révèle de nombreuses coïncidences que montrent les lignes pointillées.

Par exemple, le rectangle jaune qu'on recouvre exactement avec deux roses, trois vertes, quatre violettes, cinq blanches ou six beiges.

Elles représentent donc la même fraction et on peut écrire par exemple :

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12}$$



La règle, placée verticalement, permet de repérer ces égalités.

- « Cherchez des fractions égales aux fractions suivantes : »

$\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{2}{8}$ $\frac{8}{12}$

$\frac{1}{2} + \frac{2}{8}$ $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$

- « Et pour celle-ci ? » $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

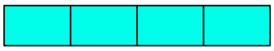
3 - Création de nouveaux rectangles

Par combinaison des rectangles, on peut former la somme ou la différence de deux fractions, le produit d'une fraction par un entier, la somme d'un entier et d'une fraction, ou définir l'ordre des fractions.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

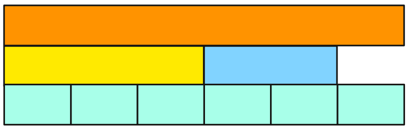
$\frac{1}{2} - \frac{1}{6}$

$2 + \frac{3}{5}$



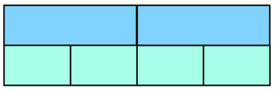
$\frac{4}{6}$

Dans le premier exemple, les rectangles verts permettent d'exprimer simplement cette somme.



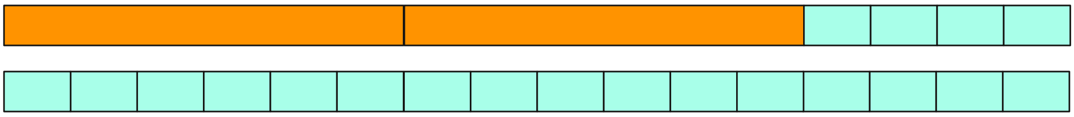
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

On peut aussi voir des fractions de fractions.



$$\frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$$

Rien ne nous empêche de concevoir une fraction plus grande que l'unité. Et de nouvelles égalités de fractions.



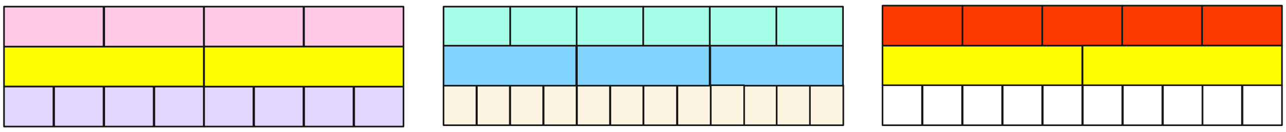
$2\,{}^{4}/_{6}$ $(= 2 + \frac{4}{6})$

$\frac{16}{6}$

On peut créer ces rectangles par découpage d'un tableau collectif de rectangles, page 11, ou 12- 13 (excepté les trois lignes du bas).

4 - Règles à rompus

Il est préférable de donner aux élèves un modèle individuel formé des trois instruments plastifiés comprenant chacun de trois séries de rectangles de la page 14.



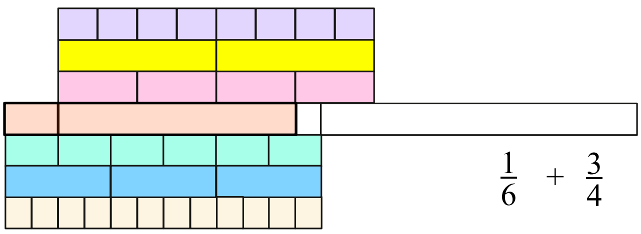
Ils ont tous les trois la longueur du rectangle orange et permettent de tracer :

- des segments dont la longueur est donnée par un nombre entier,
- des segments dont la longueur est donnée par un nombre fractionnaire,
- des segments dont la longueur est donnée par une fraction de dénominateur 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12.

Je les appellerai « **règles à rompus (rose, bleue, rouge)** » selon le terme employé au XVI^{ème} siècle pour désigner la partie fractionnaire d'un nombre fractionnaire.

La première règle à rompus partage le rectangle orange en deux, quatre, huit. La deuxième en trois, six, douze. La troisième en deux, cinq et dix et prendra un nouveau rôle à l'introduction des nombres décimaux.

Ces trois règles sont associées à une bande plastifiée de plusieurs unités (page 14) sur laquelle les rectangles sont dessinés au feutre à tableau blanc.



$\frac{1}{6} + \frac{3}{4}$

5 - Fractions d'un nombre

Les rectangles nous permettent encore de répondre à des questions dont la réponse n'est pas visible dans le tableau.

- Par exemple : quel est le quart de 3 ?

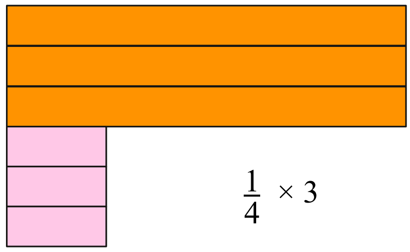
On peut former trois unités avec trois rectangles oranges, mais comment fractionner ce rectangle en trois ?

Dans le tableau, on voit le quart de 1.

$\frac{1}{4} \times 1 = \frac{1}{4}$

En empilant trois couples rose-orange, on voit que le rectangle formé par les trois rectangles roses est le quart de celui des trois oranges. Et en alignant ces rectangles, on a le même rapport.

$$\frac{1}{4} \times 3 = \frac{3}{4}$$



$\frac{1}{4} \times 3$

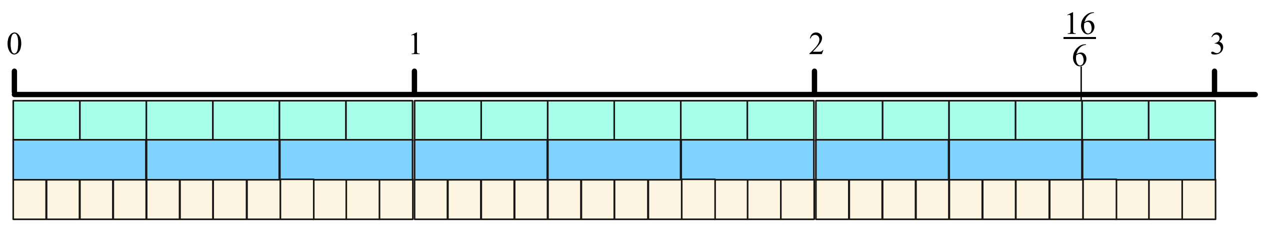
- Que sont les trois quarts de $\frac{4}{3}$?

6 - Graduations

Pour créer une graduation sur une demi-droite en prenant son origine comme "0", on peut reporter l'unité orange et obtenir des segments dont la longueur est donnée par un nombre entier.

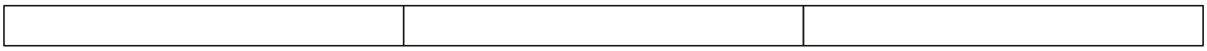
Pour placer des marques de fractions sur cette demi-droite, on se sert des règles à rompus de la page 14.

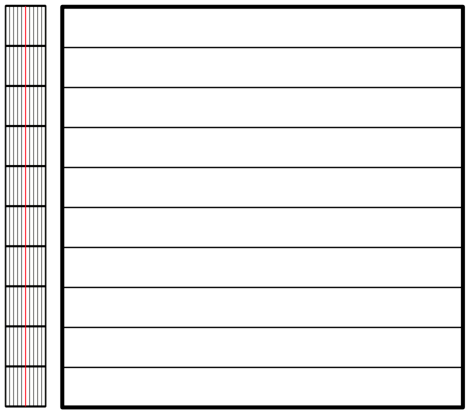
Une marque de graduation peut correspondre à différentes écritures désignant la même fraction.



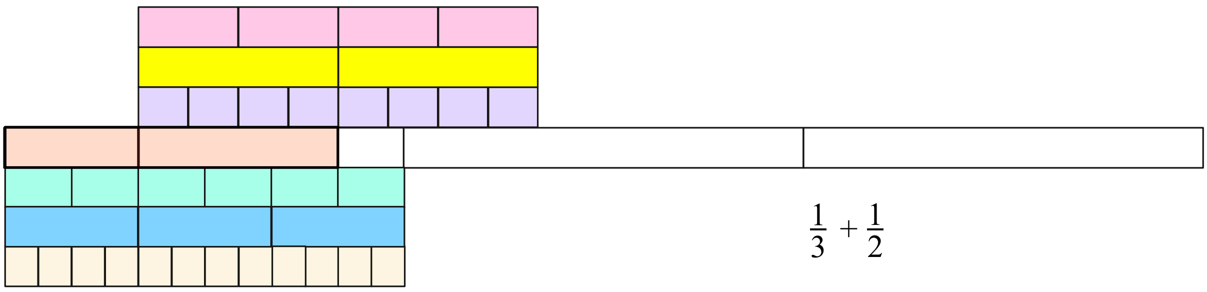
7 - Présentations en bande ou en rectangle

La page 14 présente aussi une bande blanche de dix unités à construire et un tableau blanc de dix unités empilées. Photocopiés, puis plastifiés, ces deux outils permettent de créer de nombreuses fractions, à l'aide des règles à rompus et d'un feutre à tableau.

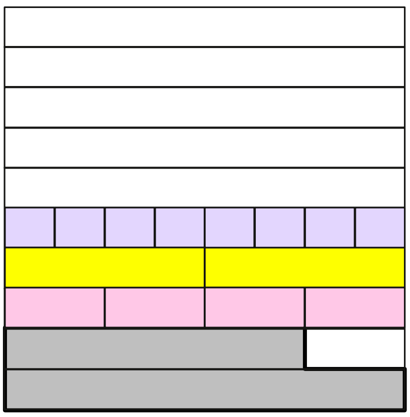




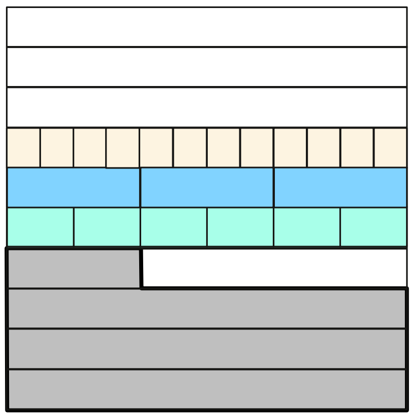
Si la bande permet la création d'une graduation sur une demi-droite, la disposition en rectangle donne une visualisation de fractions supérieures à 1 et des opérations sur les fractions.



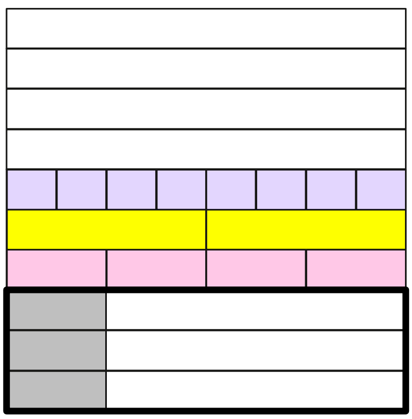
$\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$



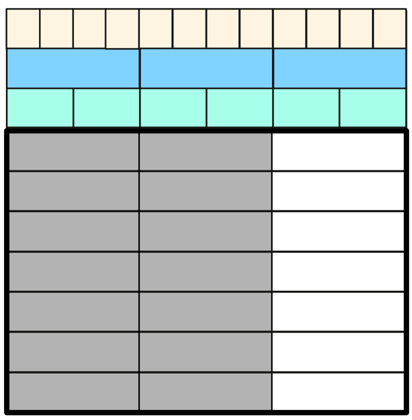
$\frac{7}{4}$



$\frac{10}{3}$



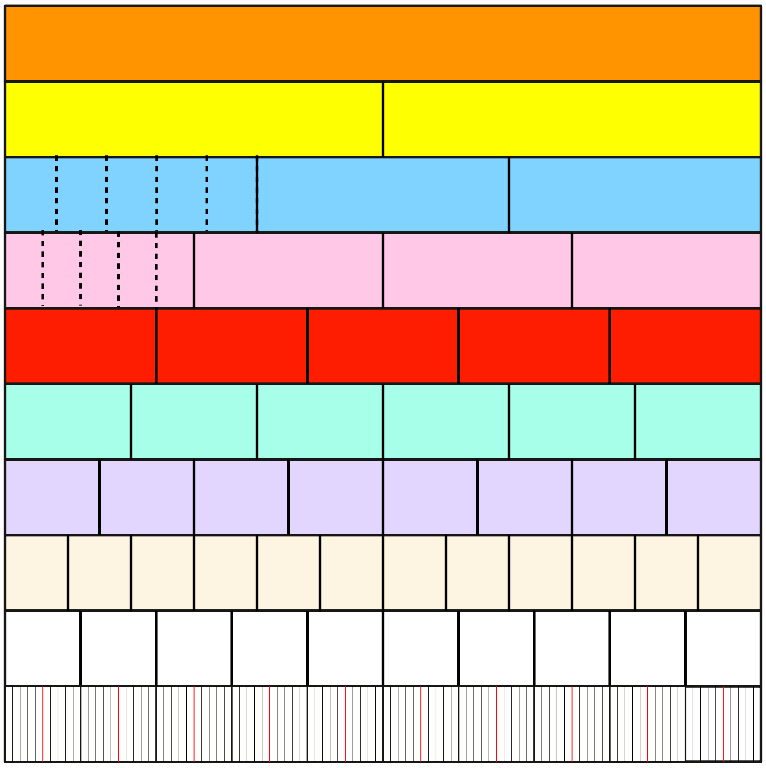
$\frac{1}{4} \times 3 = 3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$



$\frac{2}{3} \times 7 = 7 \times \frac{2}{3} = \frac{14}{3}$

8 - Partages de rectangles du tableau

Le tableau collectif de la page 11 (ou 12-13) peut être repris pour cet exercice.



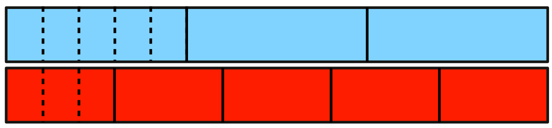
Le premier rectangle d'une bande colorée est coupé en *n* parties, au feutre et à main levée. (La page 8 justifie le fait qu'un tel partage est toujours possible avec une série de lignes parallèles.)

« Quel nom pour une de ces parties ? »

L'illustration ci-dessus montre un rectangle bleu et un rose, coupés en cinq. On voit que la bande bleue pourrait être coupée en 15 parties, et que le nom d'une partie bleue est $\frac{1}{15}$ et que la bande rose serait partagée en 20 parties, soit qu'une partie rose est $\frac{1}{20}$.

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{15} \qquad \frac{1}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20}$$

« Et si on coupe le rectangle bleu en 5 et le rouge en 3 ? »



La bande bleue complète se trouve coupée en 3×5 et la bande rouge en 5×3.

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$$

(La bande inférieure montre le partage effectif de l'unité en 100, chaque partie étant $\frac{1}{10}\times \frac{1}{10}$)

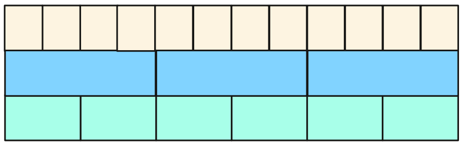
9 - Changement d'unité

Dans ce document, le choix a été fait, au départ, de prendre le rectangle orange (quelle que soit sa longueur) comme unité.

« Mais quels noms prennent les rectangles colorés et les bandes de rectangles, si nous choisissons de prendre un rectangle jaune comme “un” ? »

Orange : 2	Rose : $\frac{1}{2}$	Vert : $\frac{1}{3}$	Violet : $\frac{1}{4}$
Bleu : $\frac{2}{3}$	Blanc : $\frac{1}{5}$	Rouge : $\frac{2}{5}$	Beige : $\frac{1}{6}$

8 - Égalité des fractions



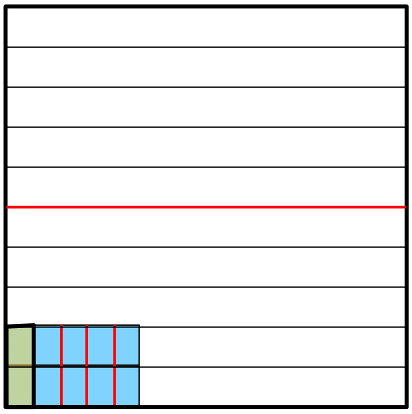
Chaque règle à rompus montre des relations de longueurs. Par exemple, on voit ci-contre que :

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{4}{12} \qquad\qquad \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12}$$

Le partage des rectangles du tableau étend cette observation à d'autres fractions. Par exemple, en coupant un rectangle bleu en 5, on voit :

$$\frac{1}{3} = \frac{5}{15} \qquad\qquad \frac{2}{3} = \frac{10}{15}$$

9 - Fractions de fractions



L'analyse des bandes des règles à rompus et du tableau de fractions permet de lire d'autres égalités de longueurs de bandes. Par exemple :

$$\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{6} \qquad\qquad \frac{1}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{12}$$

Le partage d'un rectangle du tableau permet d'imaginer de nouvelles fractions de fractions. Par exemple, une nouvelle lecture de la bande bleue ci-dessus permet d'inventer :

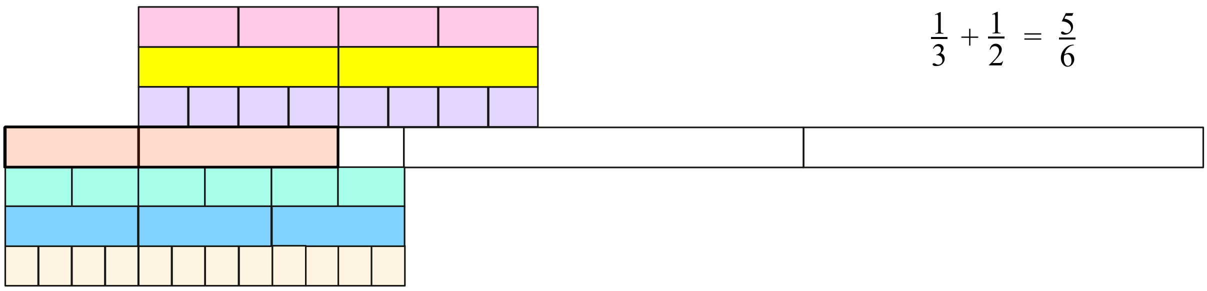
$$\frac{1}{10} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{15} \qquad\qquad \frac{1}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{15}$$

Ce qui se voit aussi en empilant deux "tiers" dans le tableau blanc. On pourra ainsi créer des égalités comme : $\frac{1}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{7}{15}$

10 - Addition et soustraction de fractions

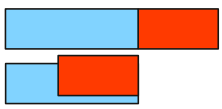
Il est facile de faire la somme de deux rectangles représentant des fractions en les alignant sur la bande. Mais la longueur obtenue est-elle une fraction ?

Pour $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$ les deux règles à rompus nous montrent que la longueur peut s'exprimer comme une fraction, grâce aux rectangles verts.

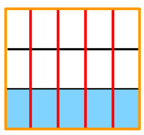


$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$$

Mais pour 1 1 (ou 1 1) les règles ne donnent plus de solution et le recours au tableau blanc permet d'empiler les trois tiers d'une unité et, si on veut y lire aussi les cinquièmes, on doit partager ce rectangle verticalement en cinq. Les parties élémentaires de ce rectangle sont des quinzièmes. Le tiers en comprend cinq et le cinquième en comprend trois.

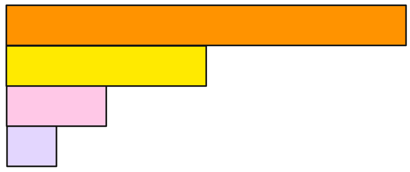


$$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{8}{15} \qquad\qquad \frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$$



On a dû trouver une "couleur commune" c'est-à-dire un dénominateur commun aux deux fractions ce qui est toujours possible.

11 - Nombres rationnels

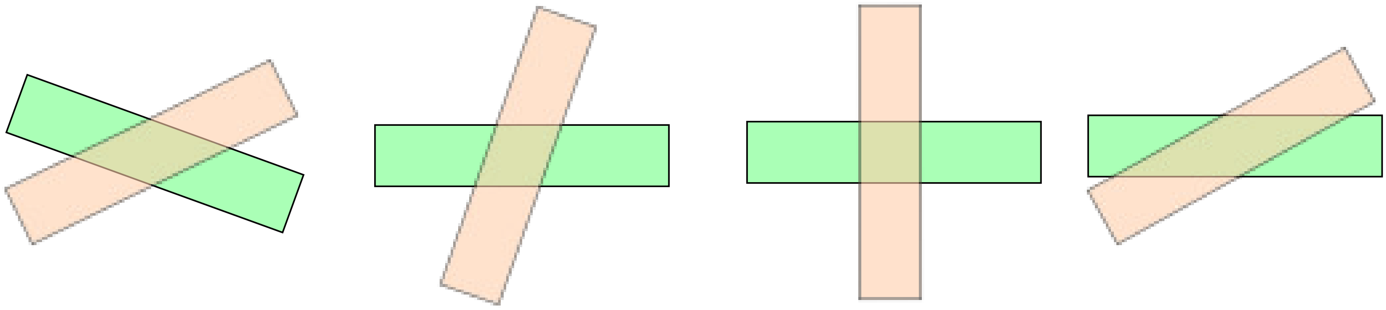


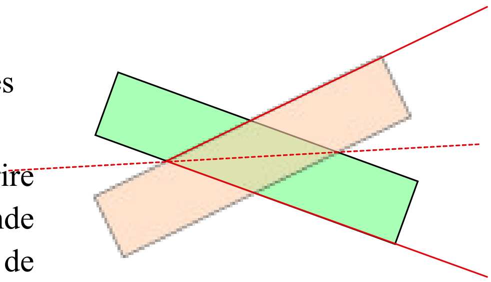
Parmi les rectangles du tableau de fractions, certaines peuvent s'obtenir par pliage, à partir d'un rectangle orange. C'est le cas de la jaune, de la rose et de la violette, chacune étant moitié de la précédente.

Pour les autres, il n'existe pas de construction aussi simple.

Cependant le partage du rectangle orange par un nombre quelconque n est toujours possible. Voici la méthode la plus simple.

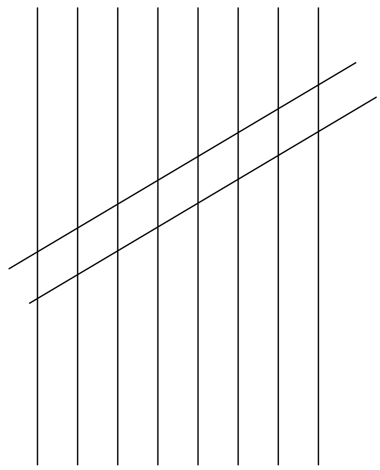
Elle part d'un constat simple : si on croise deux bandes parallèles de même largeur, l'intersection est toujours un losange.





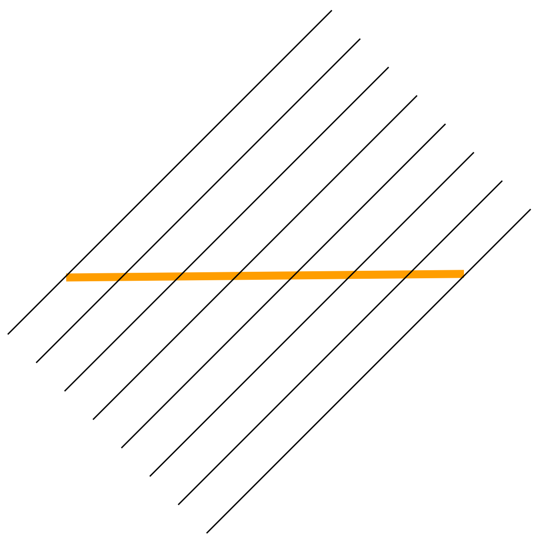
La raison est la suivante : l'axe de symétrie du secteur angulaire formé par les deux bords extérieurs des règles est axe de symétrie pour les deux règles parce qu'elles ont même largeur. Et donc, pour leur intersection…

A partir d'un réseau de lignes parallèles (guide-âne utilisé pour écrire une lettre, mais aussi lignes du quadrillage de nos feuilles), une bande découpée dans ce réseau placée en travers formera toujours un train de losanges de même longueur de côtés, et ses bords seront découpés en tronçons de même longueur.



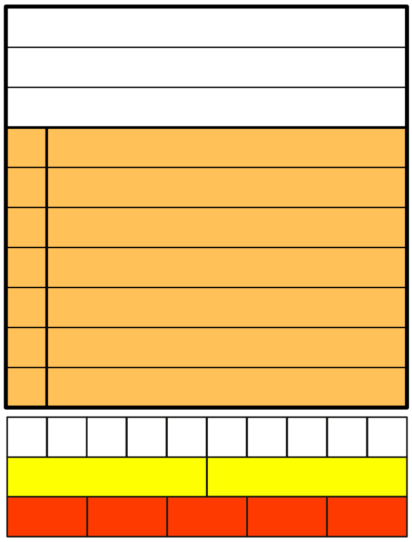
En plaçant les extrémités du rectangle orange sur un tel réseau, avec le nombre n d'intervalles désiré, il se trouve partagé en n tronçons de même longueur.

Voici l'exemple d'un partage en sept, difficile à obtenir autrement.



L'ensemble des fractions construites ainsi en partageant l'unité en un nombre quelconque de parties, puis en les multipliant par un autre nombre quelconque, possède le pouvoir d'agir comme celui des nombres entiers : Il possède une addition et une multiplication, un ordre et, de plus, il contient les nombres entiers. Il a donc un statut d'ensemble de nombres et forme l'ensemble des <u>nombres rationnels</u> positifs.

12 - Fractions décimales



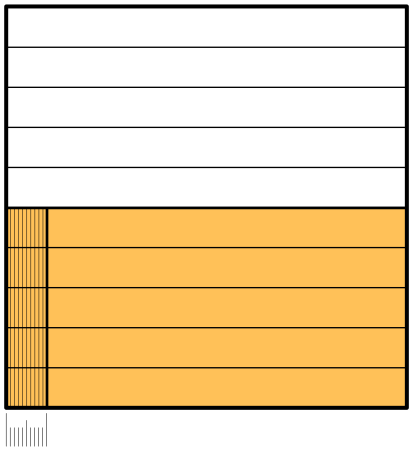
Parmi les rectangles du tableau de fractions, le rectangle orange est l'unité et permet de composer des nombres entiers par juxtaposition.

Le rectangle blanc a la particularité de partager l'unité selon le nombre "dix" qui est le fondement de l'écriture des nombres.

Par exemple, $\frac{1}{10} \times 7 = \frac{7}{10}$

Et $\frac{1}{10} \times 167 = 16 + \frac{7}{10}$

Lorsqu'on inventera la notation décimale 0,1 pour $\frac{1}{10}$ le rectangle jaune et la rouge pourront s'écrire par un nombre décimal à une décimale : 0,5 et 0,2. Mais surtout : $\frac{1}{10} \times 7 = 0{,}7$



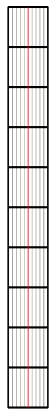
Comme dans la numération des entiers où 10x 10 = 100, on a, en partageant les dixièmes en dix, comme ci-contre, dans le tableau blanc :

$$\frac{5}{10} = \frac{50}{100}$$

$$\frac{1}{10} \times \frac{5}{10} = \frac{5}{100}$$

Et on pourra voir que :

$$16 + \frac{7}{10} + \frac{5}{100} = 16 + \frac{75}{100}$$



(La page 14 propose un rectangle orange coupé en 100. Le partage peut aussi se faire dans le tableau blanc à l'aide d'un double-décimètre. Comme les carrés blancs ont un côté de 1 cm, la sous-graduation en mm permet de les partager en dix.)

Ce ne sont pas les fractions décimales qui créent les nombres décimaux mais la <u>numération décimale de position</u> et le retournement de 10× en $\frac{1}{10}$×. Mais les relations ci-dessus permettent d'intégrer ces fractions à la numération (ce qui fut le coup de génie de leur inventeur : Simon Stevin).

Cet document ne présente pas les nombres décimaux, qui sont l'objet des pages 103 à 116 du livre, mais la connaissance des fractions décimales nécessaire à leur invention.

Les rectangles du tableau de fractions ont des comportements différents. La rose pourra s'écrire avec deux décimales : 0,25 et la violette avec trois : 0,125.

Tout train composé de rectangles des règles à rompus rouge et rose s'écrit avec un nombre décimal à au-plus trois décimales.

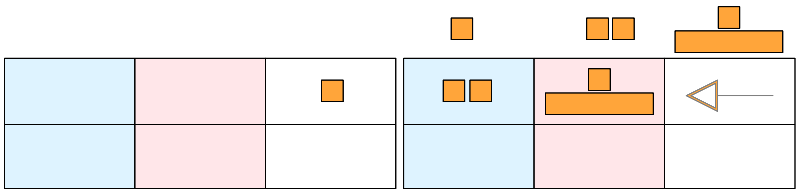
Pour celles de la règle à rompus bleue, c'est impossible. Le partage en trois dont elles sont issues ne se réduira jamais à un partage décimal, aussi fin soit-il.

Les nombres décimaux sont tous des nombres rationnels, mais beaucoup de nombres rationnels ne sont pas décimaux.

Cependant, les nombres décimaux ont l'avantage extraordinaire de nous permettre de faire des calculs comme s'ils étaient entiers et d'atteindre n'importe quelle précision en augmentant le nombre de décimales.

13 - Fractions décimales et abaque

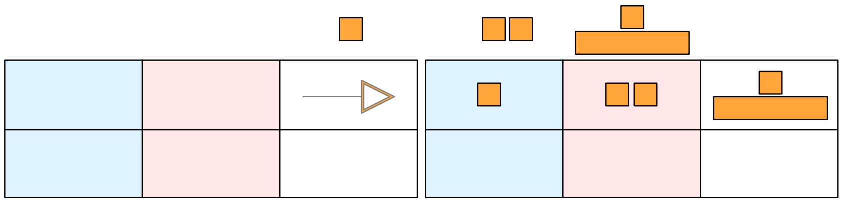
1 - La multiplication par 10 produit un glissement de l'ensemble des pièces d'une case à gauche.



$10\times$

(Et la multiplication par 100 glisse le train des pièces de deux cases à gauche.)

Le nombre de départ est le dixième du nombre “glissé” et, chaque fois qu'un nombre est multiple de 10, on obtient son dixième en le glissant d'une case à droite.

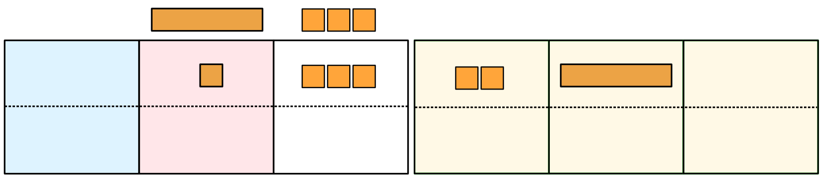


$1/10\times$

2 - La page 104 du livre propose l'introduction des nombres décimaux à partir du partage en deux de nombres entiers :

- pairs, mais avec des chiffres impairs (sauf celui des unités),
- impairs avec des chiffres impairs.

La nécessité de “casser” un “cent”, un “dix” puis un “un” incite à prolonger le jeu de décomposition vers la droite, en ajoutant des cases jaunes du verso d'une plaque.



$1/4\times$

$$\frac{1}{4} \times 53 = 13{,}25$$

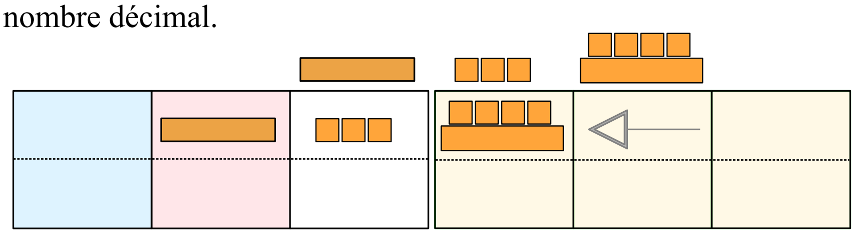
« Que représentent les deux carrés de la première case jaune ? » En les multipliant par 10, on obtient 2. C'est donc le dixième de 2, soit $\frac{2}{10}$

« Que représente la barre de la deuxième case jaune ? » En la multipliant par 100, on obtient 5. C'est donc le centième de 5, soit $\frac{5}{100}$

Et comme $\frac{2}{10} = \frac{20}{100}$ la partie “décimale” est aussi $\frac{25}{100}$

3 - Ainsi, la multiplication par 10 produit encore le décalage d'une case à gauche des décimales du nombre et donc de tout nombre décimal.

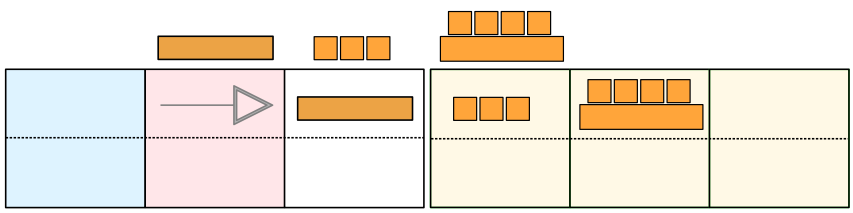
$10\times 5{,}39 = 53{,}9$



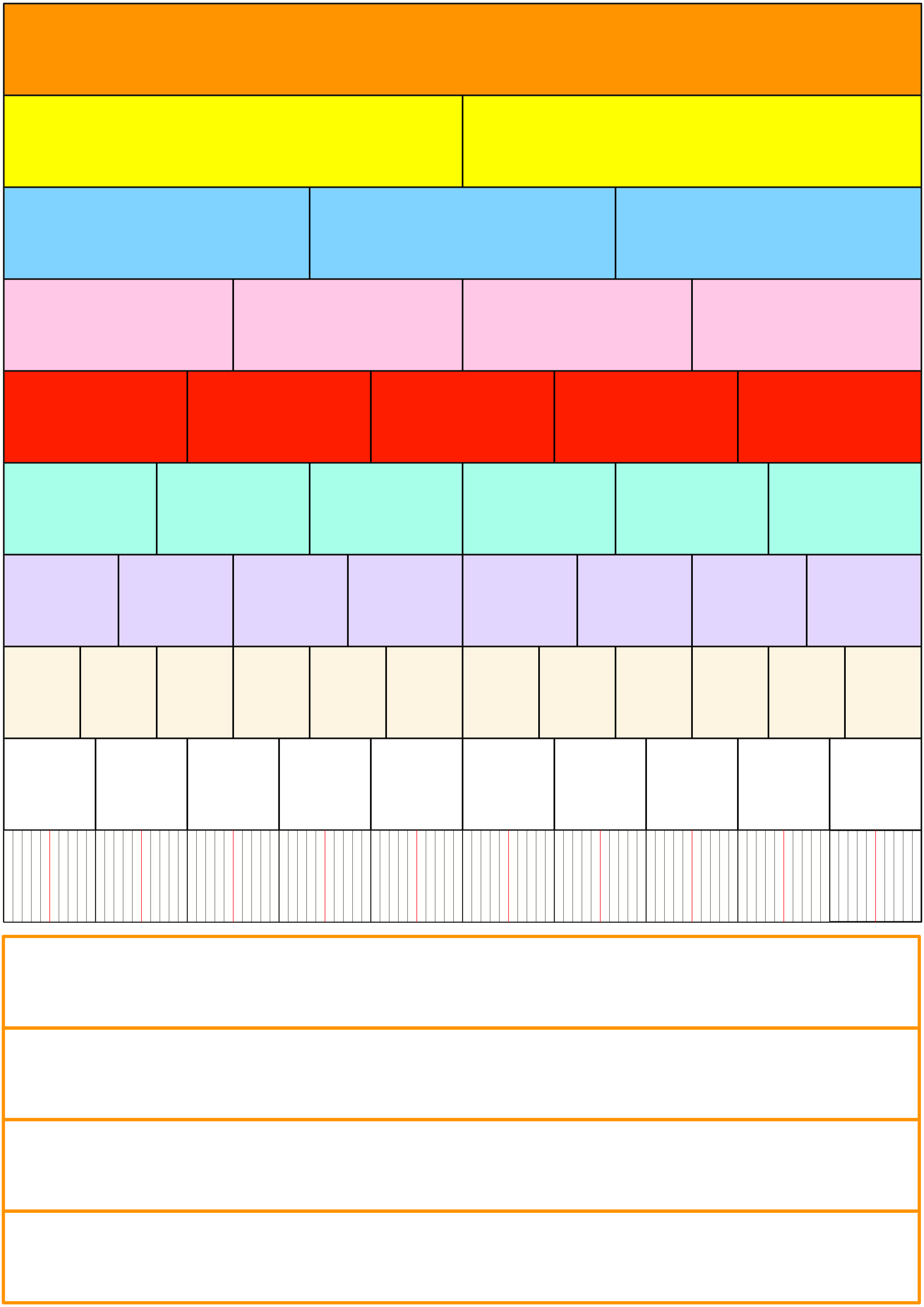
$10\times$

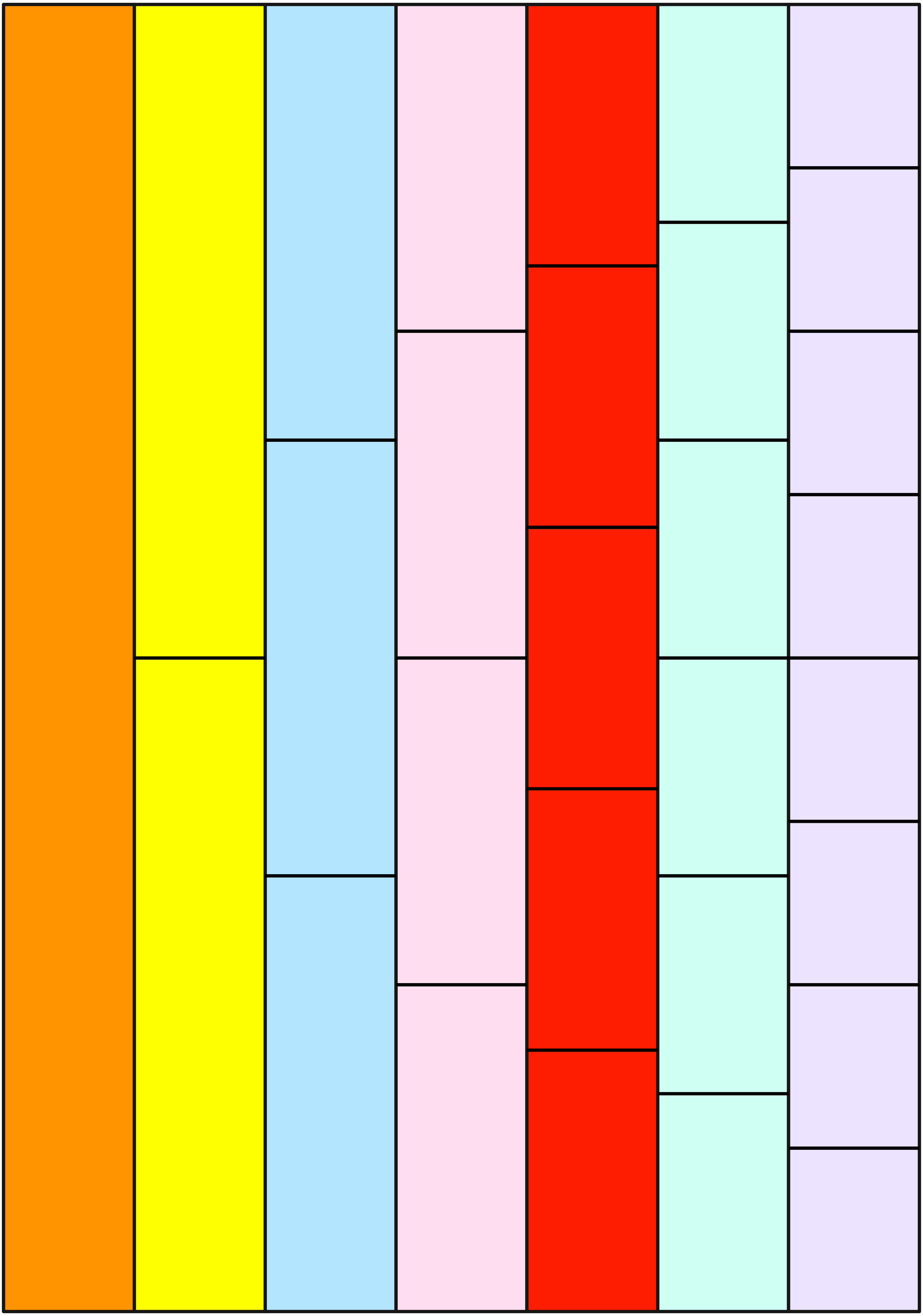
Et le dixième d'un nombre décimal s'obtient par un décalage à droite des figures.

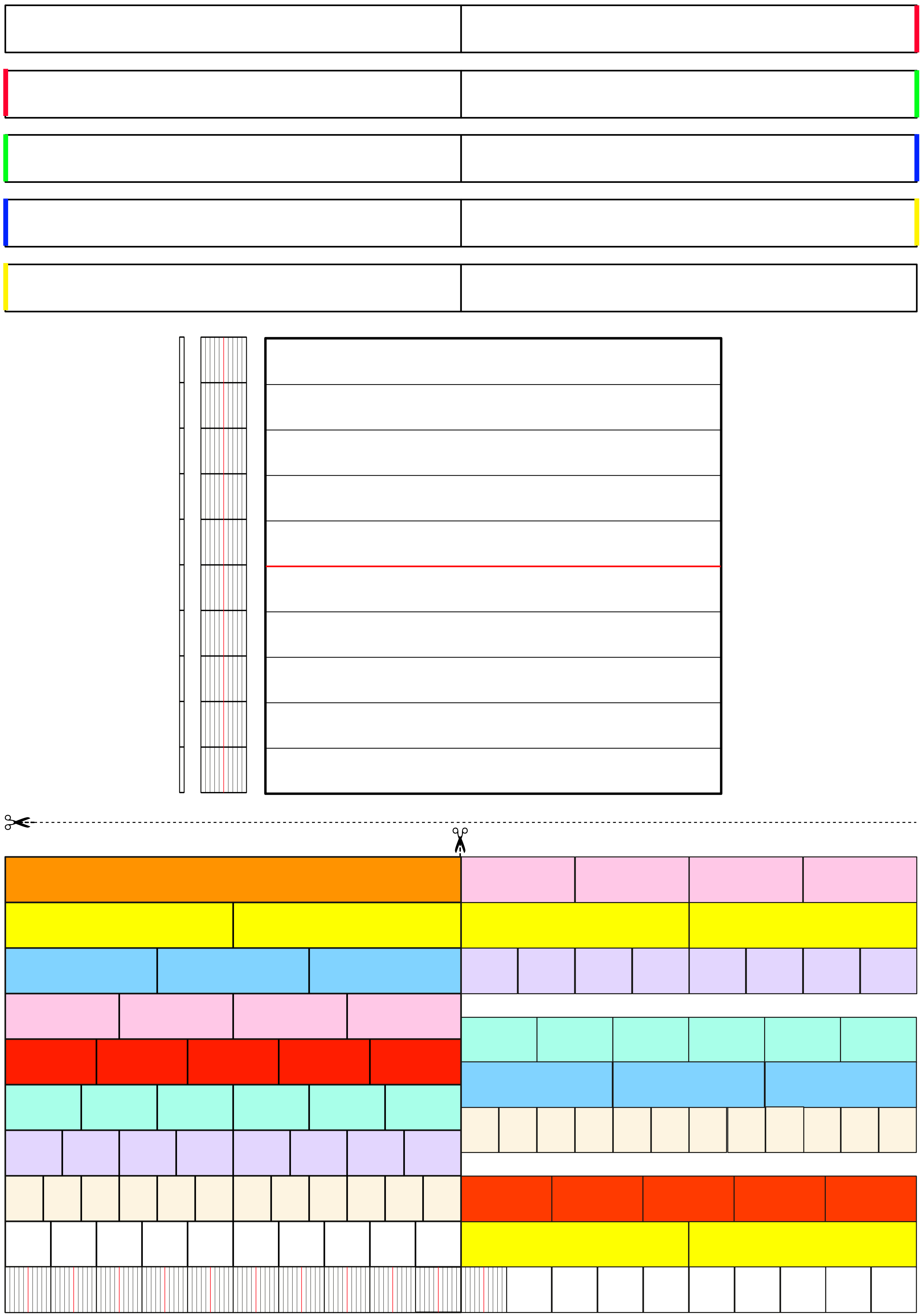
$\frac{1}{10}\times 53{,}9 = 5{,}39$



$1/10\times$

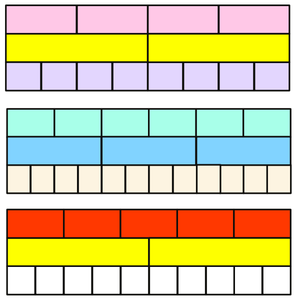






Exercices sur les fractions-mesures

1 - Bandes et longueurs



• À l'aide d'une des règles à rompus, construisez un segment de longueur :

$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{5}{6}$ $1+\frac{2}{3}$ $2+\frac{3}{4}$ $3+\frac{5}{8}$ $1+\frac{2}{5}$

• Exprimez ces longueurs par des fractions :

$2+\frac{3}{5}$ $5+\frac{1}{5}$ $6+\frac{3}{4}$ $7+\frac{3}{8}$

• Placez les nombres suivants sur la bande (ou dans le tableau blanc) entre deux entiers successifs :

$\frac{4}{3}$ $\frac{7}{4}$ $\frac{6}{5}$ $\frac{13}{6}$ $\frac{15}{8}$ $\frac{11}{10}$ $\frac{27}{12}$

• Séparez la partie entière et la partie fractionnaire d'une fraction (exemple : $\frac{23}{3} = 7+\frac{2}{3}$)

$\frac{9}{5}$ $\frac{15}{6}$ $\frac{15}{10}$ $\frac{11}{8}$ $\frac{19}{12}$

• Placez les nombres suivants sur la bande et rangez-les du plus petit au plus grand :

$\frac{9}{5}$ $\frac{9}{6}$ $\frac{15}{6}$ $\frac{15}{8}$ $\frac{8}{12}$

• Tracez un segment quelconque et choisissez la règle à rompus qui en donnera une mesure la plus proche possible par une fraction.

• Placez sur la bande un rectangle de longueur :

$\frac{2}{3}+\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}+\frac{2}{5}$ $\frac{4}{3}+\frac{3}{4}$ $\frac{3}{8}+\frac{3}{5}$

2 - Fractions d'un entier

• À l'aide du tableau blanc et des règles à rompus, représentez et calculez :

$\frac{1}{5}\times 7$ $\frac{1}{2}\times 9$ $\frac{1}{3}\times 5$ $\frac{1}{4}\times 6$ $\frac{1}{6}\times 10$ $\frac{1}{8}\times 4$ $\frac{1}{10}\times 10$

• Et, de même, représentez et calculez :

$\frac{3}{2}\times 9$ $\frac{8}{3}\times 5$ $\frac{5}{4}\times 6$ $\frac{2}{3}\times 8$ $\frac{7}{6}\times 10$

3 - Fractions d'une fraction

• À l'aide des règles à rompus, transformez en une fraction :

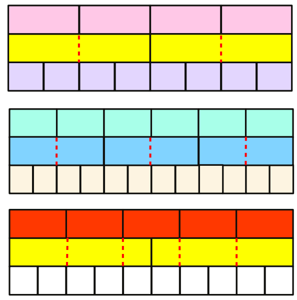
$\frac{1}{2}\times\frac{1}{5}$ $\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}\times\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}\times\frac{1}{2}$

$\frac{2}{3}\times\frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}\times\frac{1}{3}$ $\frac{4}{5}\times\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}\times\frac{1}{2}$

• En partageant les rectangles (à main levée), sur la bande ou le tableau blanc, transformez en une fraction :

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{5} \qquad \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \qquad \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \qquad \frac{1}{5} \times \frac{1}{3}$$

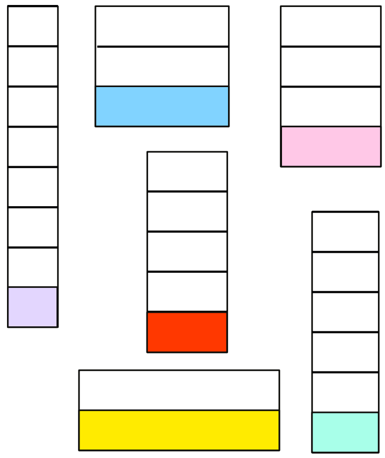
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{8} \qquad \frac{3}{5} \times \frac{1}{3} \qquad \frac{4}{5} \times \frac{1}{6} \qquad \frac{3}{4} \times \frac{1}{4}$$

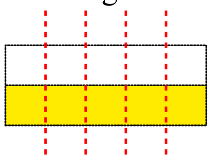


4 - Egalité et ordre des fractions

• En observant les règles à rompus, traduisez en égalités de fractions, les égalités de longueur des trains de rectangles qui les composent (ex. $\frac{2}{4} = \frac{4}{8}$).

• Les rectangles d'une bande d'une règle à rompus peuvent s'empiler et former des rectangles équivalents à un rectangle orange.
En partageant ces rectangles (à main levée) en deux, trois, quatre, cinq, sur la bande ou le tableau blanc, créez de nouvelles fractions pour traduire leur longueur.





$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$$

• Rangez ces nombres du plus petit au plus grand, sans utiliser les règles :

$$\frac{1}{10} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{12} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{8}$$

• Pouvez-vous, sans placer les rectangles sur la bande ou le tableau, mettre un signe $<$ ou $>$ entre ces couples de fractions ?

$$\frac{3}{5} \text{ et } \frac{4}{5} \qquad \frac{3}{5} \text{ et } \frac{3}{8} \qquad \frac{2}{3} \text{ et } \frac{3}{4}$$

5 - Fractions décimales

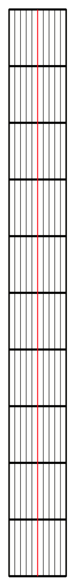
• À l'aide du tableau blanc et des règles à rompus, représentez et calculez :

$$\frac{1}{10} \times 7 \qquad \frac{1}{10} \times 9 \qquad \frac{1}{10} \times 5 \qquad \frac{1}{10} \times 6$$

• Les dix dixièmes étant empilés sur la colonne à gauche du tableau blanc, exprimez ces nombres par une fraction :

$$\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \qquad \frac{1}{10} \times \frac{5}{10} \qquad \frac{1}{10} \times \frac{9}{10}$$

• Visualisez $\frac{40}{100}$ sur la colonne et trouvez une autre fraction représentant ce nombre.



• Transformez en une fraction :

$$1 + \frac{3}{10} \qquad \frac{5}{10} + \frac{7}{100} \qquad \frac{3}{10} + \frac{9}{100} \qquad \frac{5}{10} + \frac{7}{100} \qquad 2 + \frac{4}{100}$$