

NOMBRES POSITIFS EN ECRITURE FRACTIONNAIRE

(programme de 5^e : ordre, soustraction, addition et multiplication)

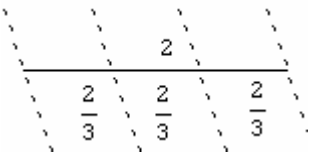
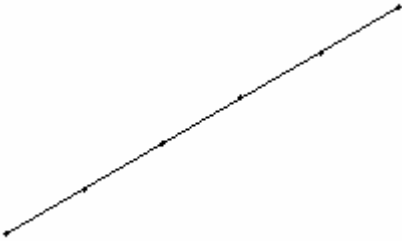
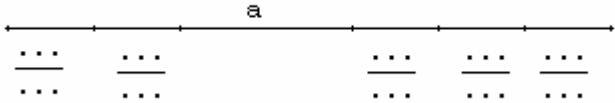
ACTIVITE 1

Objectifs :

- ① Se réapproprier la définition de $\frac{a}{b}$ [vue en 6ème](#) : c'est le nombre dont le produit par b est a
- ② Savoir utiliser cette définition pour prouver que deux nombres en écriture fractionnaire sont égaux

1/ Préparer sur un quart de feuille calque une "grille à découper", avec un espace de 0,5 cm entre deux graduations.

2/

<p>Tracer un segment de 2 cm et le partager à l'aide de la grille, de façon à faire apparaître la fraction $\frac{2}{3}$</p> <p>Écrire l'égalité correspondante.</p>  <p>$\frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} = 2$ donc $\frac{2}{3} \times 3 = 2$</p> <p>$\frac{2}{3}$ est le nombre dont le produit par 3 est 2.</p>	<p>Tracer un segment de 9 cm et le partager à l'aide de la grille, de façon à faire apparaître la fraction $\frac{9}{11}$</p> <p>Écrire l'égalité correspondante.</p>
<p>Le segment ci-dessous mesure 5 unités (qui ne sont pas des centimètres).</p> <p>Le partager à l'aide de la grille, de façon à faire apparaître la fraction $\frac{5}{7}$. Écrire l'égalité correspondante.</p> 	<p>Le segment ci-dessous mesure a unités, il a été partagé en b morceaux (a et b sont des entiers différents de zéro).</p> <p>Compléter les égalités correspondantes :</p>  <p>$\dots \times \dots = \dots$</p> <p>$\dots$</p>
<p>Tracer bout à bout quatre segments de 2 cm et partager chacun d'eux en 3. Compléter les égalités correspondantes :</p> <p>Pour un petit segment : $\frac{2}{3} \times 3 = 2$</p> <p>Pour le grand segment : $\frac{2}{3} \times 3 \times 4 = 2 \times 4$</p> <p>C'est-à-dire : $\frac{2}{3} \times 12 = 8$ or $\frac{8}{12} \times 12 = 8$</p> <p>donc : $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$</p>	<p>Tracer bout à bout quatre segments de 4 cm et partager chacun d'eux en 5. Compléter les égalités correspondantes :</p> <p>Pour un petit segment : $\frac{\dots}{\dots} \times \dots = \dots$</p> <p>Pour le grand segment : $\frac{\dots}{\dots} \times \dots = \dots$</p> <p>C'est-à-dire : $\frac{\dots}{\dots} \times \dots = \dots$</p> <p>donc : $\frac{\dots}{\dots} \times \dots = \dots$</p>

3/ Prouver que :

a/ $\frac{7}{6} = \frac{35}{30}$

b/ $\frac{24}{16} = \frac{3}{2}$

ACTIVITE 2

Prérequis :

- ① Définition de $\frac{a}{b}$: c'est le nombre dont le produit par b est a
- ② $k \times a + k \times b = k \times (a + b)$ pour tout entier k , et tous nombres a et b (pouvant être deux nombres relatifs sous forme fractionnaire)

Objectifs :

- ① Mettre en place des procédures réfléchies permettant de donner du sens au calcul des sommes de fractions de même dénominateur
- ② Mettre en place des procédures réfléchies permettant de donner du sens au calcul des sommes de fractions dont le dénominateur de l'un est multiple de l'autre

<p>Tracer bout à bout deux segments de 2 et 5 cm et partager chacun d'eux en 3 morceaux. Écrire les égalités correspondantes, et en déduire la somme de $\frac{2}{3}$ et $\frac{5}{3}$:</p> <p>$\frac{2}{3} \times 3 = 2$ et $\frac{5}{3} \times 3 = 5$</p> <p><i>on déduit :</i> $\frac{2}{3} \times 3 + \frac{5}{3} \times 3 = 2 + 5$</p> <p>$(\frac{2}{3} + \frac{5}{3}) \times 3 = 7$ or $\frac{7}{3} \times 3 = 7$</p> <p><i>donc</i> $\frac{2}{3} + \frac{5}{3} = \frac{7}{3}$</p>	<p>Tracer bout à bout deux segments de 3 et 5 cm et partager chacun d'eux en 2 morceaux. Écrire les égalités correspondantes et en déduire la somme de $\frac{3}{2}$ et $\frac{5}{2}$:</p> <p>$\frac{3}{2} \times \dots = \dots$ et $\frac{5}{2} \times \dots = \dots$</p> <p><i>on déduit :</i> $\frac{3}{2} \times \dots + \frac{5}{2} \times \dots = \dots$</p> <p>$(\frac{3}{2} + \frac{5}{2}) \times \dots = \dots$</p> <p><i>donc</i> $\frac{3}{2} + \frac{5}{2} = \frac{\dots}{\dots}$</p>
<p>Tracer bout à bout deux segments de 4 et 6 cm et partager chacun d'eux en 7 morceaux. Écrire les égalités correspondantes et en déduire la somme de $\frac{4}{7}$ et $\frac{6}{7}$:</p>	<p>Tracer bout à bout deux segments de 4 et 5 cm et partager celui de 4 cm en 3 morceaux et celui de 5 en 6. Écrire les égalités correspondantes et en déduire la somme de $\frac{4}{3}$ et $\frac{5}{6}$:</p>

ACTIVITE 3

Prérequis :

① Définition de $\frac{a}{b}$: c'est le nombre dont le produit par b est a

Objectifs :

① Mettre en place des procédures réfléchies permettant de donner du sens au calcul des produits de deux nombres écrits sous forme fractionnaire

1/ Construire un rectangle de longueur 5 cm et de largeur 2 cm.

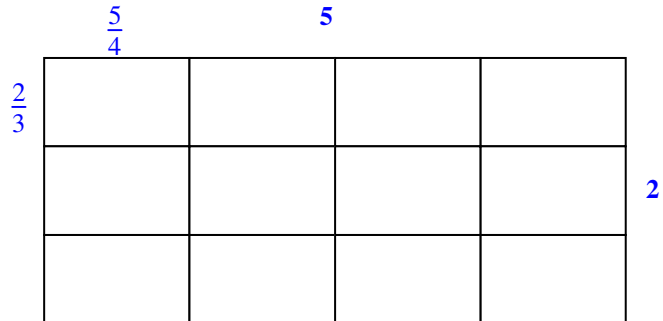
2/ Partager la longueur en 4 et la largeur en 3 et diviser le rectangle en petits rectangles de dimensions $\frac{5}{4}$ et $\frac{2}{3}$.

3/ a/ Combien y a-t-il de petits rectangles ?

b/ Quelle est l'aire du grand rectangle ?

c/ En déduire l'aire d'un petit rectangle.

4/ Calculer d'une autre façon l'aire d'un petit rectangle, et en déduire une égalité sur le produit de deux fractions.



$$\left(\frac{5}{4} \times 4\right) \times \left(\frac{2}{3} \times 3\right) = 5 \times 2$$

$$\left(\frac{5}{4} \times \frac{2}{3}\right) \times 12 = 10 \quad \text{or} \quad \frac{10}{12} \times 12 = 10$$

$$\text{donc : } \frac{5}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{10}{12}$$