

- **Ce que les élèves doivent avoir construit en fin d'apprentissage**

Utiliser des fractions dans des cas simples de partage ou de codage de mesures de grandeurs. Comprendre que ces fractions peuvent, suivant les cas, être plus petites que 1, plus grandes que 1 ou égales à 1 (NF1).

- **Ce que les élèves doivent surmonter comme difficultés**

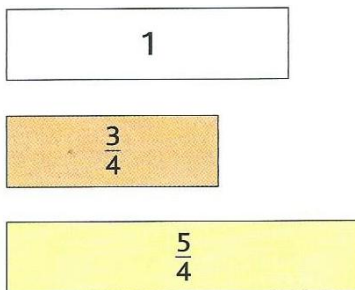
Passer de l'idée première de fraction traduisant un fractionnement de l'unité à des fractions qui peuvent être plus grandes que 1 (NF2, NF3). Comprendre des équivalences d'écriture telles que :

$$3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \quad \text{ou} \quad \frac{3}{2} = 1 + \frac{1}{2}$$

1^{ère} expérience (par équipes de 2)

Compétence : construire des bandes inférieures à l'unité par pliage et les reporter pour obtenir de bandes diverses (longueurs >1 ; < 1 ou = 1).

Distribuer par équipe une feuille d'activité.



Demander aux élèves de plier la bande en 2 : faire remarquer qu'on obtient ainsi 2 bandes de longueur moitié et donc

• Bande $\frac{1}{2}$: $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1.$

Demander ensuite de replier la bande encore en 2. Faire remarquer qu'on obtient ainsi 4 quarts de bandes et donc qu'on obtient des bandes « quart ».

• Bande $\frac{1}{4}$: $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1.$

| | |
|---|---|
| • Bande $\frac{3}{4}$: | Demander aussi de fabriquer une bande $\frac{3}{4}$ d'unité en remarquant que la bande unité est partagée en 4 parts égales (pliage en 2 et encore en 2) et en prenant 3 parts. Faire écrire $\frac{3}{4}$ sur cette bande (bande orange) |
| • Bande 3 fois $\frac{1}{4}$: | Ensuite, utiliser 3 bandes $\frac{1}{4}$ pour fabriquer une nouvelle bande. Faire constater que cette bande est identique à la bande $\frac{3}{4}$. Faire écrire que $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ ou $3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ |
| • Bandes $\frac{5}{4}$ et $\frac{7}{4}$: | Demander aux élèves maintenant de fabriquer de nouvelles bandes en reportant 4 fois la bande $\frac{1}{4}$, puis 5 fois, puis 7 fois. Ensuite, leur faire comparer ces bandes à la bande unité. |

Mise en commun

Faire remarquer que 4 fois $\frac{1}{4}$, c'est $\frac{4}{4}$ et c'est aussi 1, puis que 5 fois $\frac{1}{4}$ c'est $\frac{5}{4}$, puis que 7 fois $\frac{1}{4}$ c'est $\frac{7}{4}$. Faire écrire que $5 \times \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$, etc.

On peut aussi remarquer que $\frac{5}{4}$ c'est $1 + \frac{1}{4}$.

2^{ème} expérience (par équipe de 4)

Compétences : construire des bandes supérieures à l'unité. Les partager équitablement pour obtenir des bandes de longueurs inférieures à l'unité.

Demander aux élèves de fabriquer une bande de mesure 3 bandes unité. Puis leur demander de partager équitablement cette bande entre les quatre membres de l'équipe. Faire comparer les bandes obtenues avec la bande $\frac{3}{4}$ trouvée dans la première expérience.

Lola dit que 3 divisé par 4, c'est $\frac{3}{4}$. Elle explique : « J'ai fabriqué une bande de longueur 3 en reportant 3 fois la bande unité. Je l'ai pliée en 4. Chaque morceau est de la même longueur que la bande orange. »

Faisons le même travail que Lola en expliquant comme elle pour : $5 \times \frac{1}{4}$ $5 : 4$ $1 + \frac{1}{4}$

et comparons les bandes correspondantes à la bande jaune ci-dessus.

Mise en commun

- Susciter des échanges entre les élèves afin de :
 - Lire et de comprendre la procédure utilisée par Lola. Pour construire la bande correspondant à $\frac{3}{4}$, Lola a commencé par fabriquer une bande 3 puis elle l'a partagée en 4. Elle a obtenu ainsi 4 bandes de longueur $\frac{3}{4}$. Faire remarquer que 3 unités partagées équitablement en 4 donnent des bandes identiques à la bande $\frac{3}{4}$.
 - Faire écrire que $(3 : 4) = \frac{3}{4}$
 - Faire expliciter la procédure pour fabriquer la bande $(5 : 4)$. Fabriquer une bande en reportant 5 fois la bande unité puis partager cette nouvelle bande en 4. Chaque morceau correspond à une bande $(5 : 4)$ et a la même longueur que la bande jaune ; $(5 : 4) = \frac{5}{4}$

Variantes et différenciation possibles

Changer les longueurs des bandes unités et faire remarquer que $5 \times \frac{1}{4}$ c'est toujours $(5 : 4)$ quelle que soit l'unité choisie.

CM1- NF3 LES FRACTIBANDES

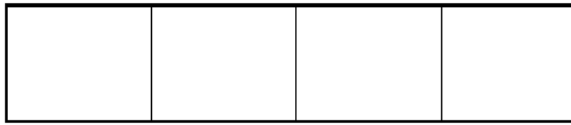
Première expérience (par équipes de 2)

Voici des bandes unité de longueur 1, à découper, plier et coller.



Feuille d'activité de la première expérience

1. Colorie en bleu une bande de longueur $\frac{1}{4}$.



2. Colorie en rouge une bande de longueur $\frac{3}{4}$.



3. Prends une bande de longueur $\frac{1}{4}$ et reporte-la 3 fois. Colorie en vert cette bande. Que remarques-tu ?



Complète : $3 \times \frac{1}{4} = \dots$

4. Prends une bande de longueur $\frac{1}{4}$ et reporte-la 4 fois. Que remarques-tu ?



Complète : $4 \times \frac{1}{4} = \dots$

5. Dessine une bande de longueur $\frac{5}{4}$. Colorie-la en jaune.



Complète : $5 \times \frac{1}{4} = \frac{\dots}{4}$

6. Dessine une bande de longueur $\frac{7}{4}$.



Complète $7 \times \frac{1}{4} = \frac{\dots}{4}$

7. Dessine une bande $1 + \frac{1}{4}$ et une bande $1 + \frac{3}{4}$. Que remarques-tu ?



Complète : $\frac{5}{4} = \dots +$

$\frac{7}{4} = \dots +$

Feuille d'activité de la 2^{ème} expérience (par équipes de 4)

1. Fabrique la bande 3 et dessine.

| | |
|---|--|
| 1 | |
|---|--|

2. Partage équitablement cette bande entre les 4 joueurs de ton équipe et colle ta bande.

Quelles sont les bandes qui ont été coloriées dans la première expérience et qui ont la même longueur que les bandes obtenues ?

Que remarques-tu ?

3. Complète ▶ $3 : 4 = \dots$

4. Fabrique la bande 5.

| | |
|---|--|
| 1 | |
|---|--|

5. De la même façon partage équitablement cette bande entre les 4 joueurs de ton équipe et colle ta bande.

Quelles sont les bandes coloriées qui ont la même longueur ?

Que remarques-tu ?

6. Complète ▶ $5 : 4 = \dots$