REPUBLIQUE DU SENEGAL
Un Peuple - Un But - Une Foi

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

Direction de l'Enseignement Elémentaire

Module 7

Mathématiques 2 :

Les Fractions

Projet de Renforcement de l'Enseignement des Mathématiques, des Sciences et de la Technologie Phase 2 (PREMST2)

Elaboré par l'Equipe du PREMST2

Septembre 2013

Module 7:
Mathématiques 2 :
Les Fractions

Compétence

Intégrer les propriétés de figures simples, les techniques d'utilisation des instruments de traçage et les notions de fractions dans des situations d'enseignement apprentissage des mathématiques à l'élémentaire.

Palier de compétence:

Intégrer les fractions dans la résolution de problèmes mathématiques et de situations de vie courante.

Proposition de planification de votre travail sur le module :

Semaine 1	**Semaine 2**	**Semaine 3**	**Semaine 4**
Introduction Test de positionnement I) Notion de Fraction II) Modélisation d'une fraction Auto-évaluation 1	III) Fractions équivalentes, simplification Auto-évaluation 2 IV) Comparaison de Fractions Auto-évaluation 3	V) Opérations sur les fractions Auto-évaluation 4 Auto-évaluation 5 (Elaboration et la mise en œuvre de fiche pédagogique)	Reprise du test de positionnement Relecture du module

SOMMAIRE

INTRODUCTION **3**

TEST DE POSITIONNEMENT **4**

I. NOTION DE FRACTION **6**

I.1. Exemples

I.2. Définition

II. MODELISATION D'UNE FRACTION **7**

II.1. Visualisation de la fraction $\frac{n}{d}$ lorsque $n < d$

II.2. Visualisation d'une fraction $\frac{n}{d}$ lorsque $n > d$

II.3. Fraction décimale, nombre fractionnaire

II.4. Fraction sur un segment de droite ou une demi-droite

Auto-évaluation 1

III. FRACTIONS EQUIVALENTES ; SIMPLIFICATION **11**

III.1. Exemples

III.2. Passage d'une fraction a une écriture décimale

III.3. Passage d'une écriture décimale à une fraction

Auto-évaluation 2

IV. COMPARAISON DE FRACTIONS **13**

IV.1. Comparaison d'une fraction a l'unité

IV.2. Comparaison de fractions entre elles

Auto-évaluation 3

V. OPERATIONS SUR LES FRACTIONS **15**

V.1. Addition et soustraction des fractions

V.2. Multiplication des fractions

V.3. Division des fractions

Auto-évaluation 4

Auto-évaluation 5 : Elaboration d'une fiche pédagogique

CONCLUSION **19**

SOURCES DOCUMENTAIRES

ANNEXES **20**

Annexe 1 : Corrigé des auto-évaluations

Annexe 2 : Corrigé du test de positionnement

Annexe 3 : Exemple de fiche pédagogique

Annexe 4 : Reprise du test de positionnement

INTRODUCTION

La résolution de certains problèmes de vie courante exige une bonne appropriation des différentes opérations (addition, soustraction, multiplication, division) dans lesquelles on utilise souvent des fractions.

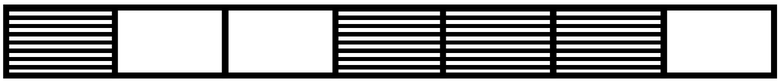
L'identification des besoins en formation des enseignants de l'élémentaire effectuée par le projet de renforcement de l'enseignement des Mathématiques, Sciences et Technologie (PREMST) dans sa première phase a révélé que 57% des enseignants éprouvent des difficultés à manipuler certaines opérations sur les fractions et à les intégrer dans des situations problèmes.

Ce présent module a pour objectifs d'aider à :

- modéliser une fraction ;
- manipuler les différentes opérations sur les fractions ;
- intégrer les fractions dans la résolution de problèmes de vie courante ;
- élaborer une fiche pédagogique selon l'approche ASEI/PDSI sur un thème portant sur les fractions.

TEST DE POSITIONNEMENT

Avant d'aborder ce module, essaie de mobiliser, en 1 h, tes connaissances sur le thème à travers le test suivant. Rédige tes réponses dans ton cahier d'auto-formation.

1	 Quelle est la fraction correspondant à la partie hachurée de ce rectangle ?
2	Trouve les termes qui manquent. $\frac{2}{3} = \frac{24}{\ } = \frac{\ }{39}$
3	Dans une classe de 45 élèves, 20% n'ont pas la moyenne en Mathématiques. Trouve ce nombre d'élèves n'ayant pas la moyenne en mathématiques.
4	Plumée et vidée la poule perd le $\frac{1}{3}$ de sa masse. Quelle est la masse d'une poule, qui vidée et plumée, pèse 1400g ?
5	Un seau d'une capacité de 27 litres est rempli d'eau. Fatou a utilisé les $\frac{2}{3}$ pour laver la vaisselle. Sa mère a utilisé le $\frac{1}{3}$ de l'eau restante dans le seau pour préparer le déjeuner. Quelle quantité d'eau Fatou et sa mère ont-elles utilisée en tout?

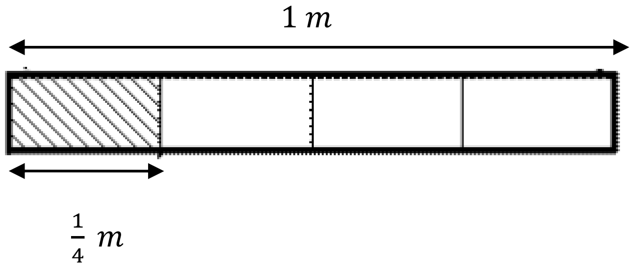
6	Maman met $\frac{12}{5}kg$ de poivre dans des sachets de $\frac{2}{5}\ kg$. Trouve le nombre de sachets.
7	Un cycliste a fait une première étape de $20km\frac{1}{5}$, puis une deuxième étape de $15km\frac{3}{4}$ Quelle est la distance totale parcourue par le cycliste ?
8	« Gaïndé » le lion surprit 4 hyènes sur le point de déguster un gibier. Il leur dit : « En tant que roi de la forêt, je prends la moitié du gibier et puisque vous êtes dans mon territoire, je prends les deux tiers de l'autre moitié et enfin je prends le quart de ce qui reste car telle est ma volonté. Partagez-vous le reste équitablement » Quelle est la part de chacun ?
9	Un dessin est réalisé sur une feuille de papier rectangulaire dont la longueur est égale à 45 cm. Pour obtenir un agrandissement de ce dessin, on a adopté une feuille de papier mesurant 18 cm de plus en longueur et 16cm de plus en largeur. Quelles sont les dimensions de ces deux feuilles de papier utilisées ?

Après une étude complète du module, tu seras invité à répondre aux mêmes questions pour mesurer l'évolution de tes connaissances.

I. NOTION DE FRACTION

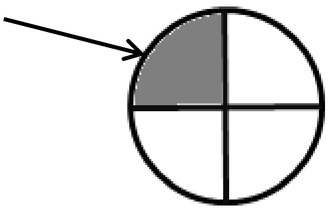
I.1.EXEMPLES

Exemple1 : Le mètre étant choisi comme unité de longueur, une longueur de 25 cm ne peut pas être exprimée en mètre par un nombre entier. Cependant on peut diviser le mètre en 4 parties égales. Cette longueur de 25cm correspond à 1 partie sur les 4 qui constituent le mètre. Dans la pratique, on convient d'exprimer cette longueur par l'expression $\frac{1}{4}$ de mètre ($\frac{1}{4}$ m).



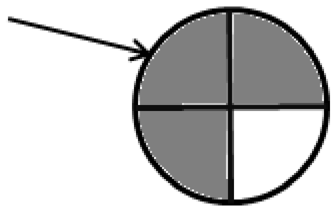
Exemple2 : Quatre amis Mamadou, Khady, Issa et Fatou se partagent équitablement un gâteau. Chacun d'entre eux obtient $\frac{1}{4}$ du gâteau. Trois d'entre eux obtiennent les $\frac{3}{4}$ du gâteau.

$\frac{1}{4}$ du gâteau



La part de chacun.

$\frac{3}{4}$ du gâteau



La part de trois amis quelconques

Exemple3 : Pour trouver la longueur d'un champ rectangulaire de 40 ares et dont la largeur mesure 50m, on convertit les 40 ares en m^2, ce qui donne 4000 m^2, puis on divise 4000 par 50.

La longueur L $= \frac{4000}{50} = 80$; L = 80m.

Notons : les écritures $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$ et $\frac{4000}{50}$ sont appelées fractions.

NB : « $\frac{1}{2}$ se lit un demi » ; « $\frac{1}{3}$ se lit un tiers » et « $\frac{1}{4}$ se lit un quart ».

I.2. DEFINITION :

a et b étant deux nombres entiers naturels, avec b non nul, l'écriture $\frac{a}{b}$ du quotient de a par b est appelée fraction, de numérateur a et de dénominateur b.
Les nombres a et b sont les termes de la fraction.

NB :

- le numérateur dénombre : il indique combien de parties égales on prend.
- le dénominateur dénomme : il indique en combien de parties égales l'unité a été partagée.

Exemple : $\frac{2}{5}$ signifie que l'on divise 2 par 5; on prononce cette fraction « **deux cinquièmes** » et c'est pour cela que 2 est le numérateur parce qu'il indique un **nombre** de deux parts (les cinquièmes) alors que 5 est le dénominateur parce qu'il **dénomme** l'unité (le cinquième) avec laquelle on travaille. Si on mange les $\frac{2}{5}$ d'un gâteau, le numérateur 2 indique le nombre de parts que l'on mange alors que 5 indique le nombre total de parts, donc l'unité considérée...

Remarque importante : A un certain niveau dans l'écriture de la fraction $\boldsymbol{\frac{a}{b}}$, a et b sont des <u>entiers relatifs</u> avec *b* non nul. Dans ce cas précis les nombres représentés par ces fractions de nombres entiers relatifs sont appelés <u>nombres rationnels</u>. L'ensemble des nombres rationnels est noté $\mathbb{Q}$.

II. MODELISATION D'UNE FRACTION

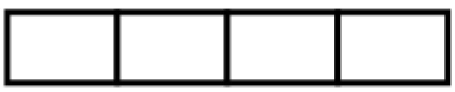
Pour comprendre et établir les règles de maniement des fractions, il existe deux méthodes différentes : La première consiste à faire usage de la **géométrie.** La fraction représente une portion d'**aire** d'une figure **géométrique** ou d'une longueur d'un côté d'un **polygone,** souvent un **triangle.** Démontrer les lois régissant les fractions revient à faire de la géométrie et à mesurer des aires ou des longueurs.

La seconde est de nature purement **algébrique**. La méthode choisie dans ce module correspond à la première décrite et est purement géométrique. Les méthodes utilisées s'appliquent pour les fractions d'entiers naturels.

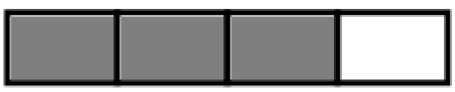
II.1. VISUALISATION DE LA FRACTION $\boldsymbol{\frac{n}{d}}$ LORSQUE $\boldsymbol{n < d}$ ($n\ et\ d$ sont des entiers naturels).

Le dénominateur *d* indique le nombre de parties égales à dessiner dans la forme géométrique. Le numérateur *n* indique le nombre de parties égales utilisées.

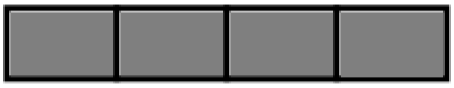
<u>Exemple 1</u>: Choisissons un **rectangle comme forme géométrique** et la fraction $\frac{3}{4}$. Le dénominateur est 4 donc le rectangle sera divisé en 4 **parties égales** comme le montre ce schéma :



Le numérateur est 3 donc seules 3 parties égales sont 4 utilisées. On peut illustrer cela par ce schéma.

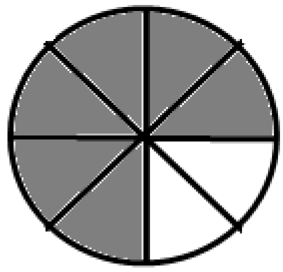


Remarque : Pour la fraction $\frac{4}{4}$, toutes les 4 parties égales du rectangle seront utilisées (voir le schéma ci –dessous). Cette fraction correspond donc au rectangle tout entier. Ainsi $\frac{4}{4} = 1$



De même $\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \cdots = 1$

<u>Exemple 2 :</u>
Modou a mangé les 6 parts d'un gâteau coupée en 8 parties égales. Ceci peut se schématiser par la partie colorée de la figure ci-contre :



II.2. VISUALISATION D'UNE FRACTION $\boldsymbol{\frac{n}{d}}$ LORSQUE $\boldsymbol{n > d}$ $($$n$ *et* d sont des entiers naturels).

Cette fraction sera équivalente au quotient de $\boldsymbol{\frac{n}{d}}$, (qui représentera le nombre d'unité) suivi d'une fraction constituée par le reste de la division pour numérateur et d pour dénominateur.

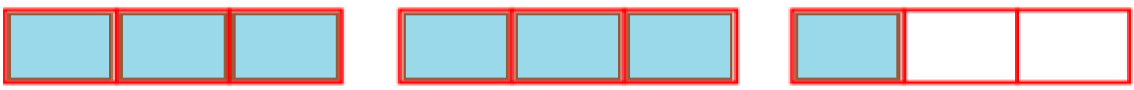
<u>Exemple1</u> : Considérons la fraction $\frac{7}{3}$. On a $7 > 3$.

La division de 7 par 3 donne 2 pour quotient et 1 pour reste. On a : $7 = (2 \times 3) + 1$.

Soit $\frac{7}{3} = \frac{(2\times3)+1}{3} = \frac{2\times3}{3} + \frac{1}{3}$. Ainsi $\frac{7}{3} = 2 + \frac{1}{3}$

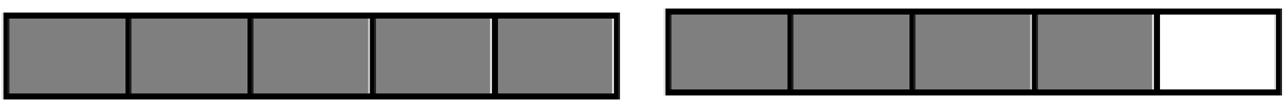
Le quotient 2 indique qu'il nous faut d'abord deux rectangles distincts dont les trois parties égales sont entièrement coloriées. La fraction $\frac{1}{3}$ *indique qu'il nous faut un troisième rectangle dont une partie sur trois est coloriée.*

Il est donc impossible de représenter la fraction $\boldsymbol{\frac{7}{3}}$ ***par un schéma unique. Pour ce faire, on reproduit 3 fois le même rectangle. Toutes les 3 parties égales des 2 premiers rectangles sont coloriées et une partie du troisième rectangle sur les 3 est coloriée.***



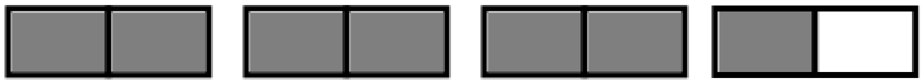
$\frac{3}{3}$ $\qquad$ $\frac{3}{3}$ $\qquad$ $\frac{1}{3}$

<u>Exemple2</u> : Considérons la fraction $\frac{9}{5}$, par le même raisonnement, on a $\frac{9}{5} = 1 + \frac{4}{5}$. On a le schéma suivant pour représenter cette fraction $\frac{9}{5}$.



$\frac{5}{5}$ $\qquad$ $\frac{4}{5}$

Exemple3 On se propose de déterminer la fraction qui correspond au schéma suivant :



On constate que chaque rectangle est divisé en 2 parties égales, ce qui laisse penser que le dénominateur est 2. Toutes les 2 parties des trois rectangles sont entièrement coloriées, une partie du quatrième rectangle est coloriée. Ainsi on a $\frac{2}{2}+\frac{2}{2}+\frac{2}{2}+\frac{1}{2}=\frac{7}{2}$

La fraction correspondant à ce schéma est $\frac{7}{2}$.

II.3. FRACTION DECIMALE, NOMBRE FRACTIONNAIRE

- ✓ Une fraction décimale est une fraction qui a pour dénominateur 1, 10, 100, 1000, …

  Exemples : $\frac{431}{1}, \frac{7}{10}, \frac{81}{100}, \frac{113}{1000}, \frac{214}{10000}$ (on rappelle que $10^0 = 1$)

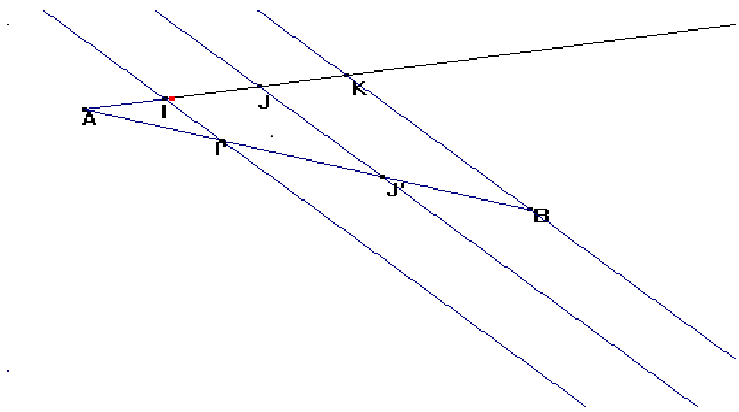
- ✓ Un nombre fractionnaire comporte : un nombre entier muni d'une unité de mesure et une fraction dont le numérateur est inférieur au dénominateur.

  Exemples : 3 h $\frac{1}{4}$, 5l $\frac{1}{2}$, 7kg $\frac{3}{4}$, 15m $\frac{1}{2}$

II.4. FRACTION SUR UN SEGMENT DE DROITE OU UNE DEMI-DROITE

On peut toujours subdiviser un segment en n parties égales. Pour ce faire, il suffit de tracer une demi- droite dont l'origine est l'une des deux extrémités du segment. Avec le compas on marque sur cette demi-droite n points équidistants. On trace ensuite la droite passant par le dernier point marqué et l'autre extrémité du segment. Enfin, on trace les parallèles à cette droite passant par chaque point marqué de la demi-droite. Le segment sera ainsi subdivisé en n parties égales.

Exemple : subdivision d'un segment [AB] en 3 parties égales.



Pour cet exemple, on a tracé une demi-droite d'origine A. On prend un écartement quelconque du compas et on marque 3 points équidistants I, J et K sur cette demi-droite $(AI = IJ = JK)$. On trace la droite passant par K et B. Ensuite on trace la droite passant par J et parallèle à la droite (KB) qui coupe [AB] en J' et celle passant par I et toujours parallèle à (KB) qui coupe [AB] en I'

On a ainsi : $AI' = I'J' = J'B$

Le segment [AB] est ainsi subdivisé (partagé) en 3 parties égales : $AI' = \frac{1}{3}AB$; $AJ' = \frac{2}{3}AB$ et $AB = \frac{3}{3}AB$

<u>Remarque 1:</u> On se propose de placer le point $D\ sur\ [AB)\ tel\ que\ AD = \frac{4}{3}AB$
Pour ce faire, on trace la demi-droite [AB) et on pourra :

- Soit reporter 4 fois la longueur AI' à partir de A. Le point D est le dernier point marqué.

(Le nombre $\frac{4}{3}$ est égal à 4 $fois\ \ un\ tiers$)

- Soit reporter 1 fois la longueur AI' à partir de B. Le point marqué correspond à D

<u>Remarque 2</u> :

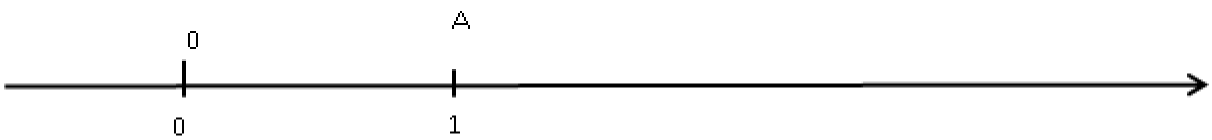
- Pour subdiviser un segment en 2 parties égales, il suffit d'utiliser la médiatrice (voir module constructions géométriques).

-Pour subdiviser un segment en 4 parties égales, on applique 2 fois la médiatrice.

<u>Application</u> : Graduation d'une droite

La fraction sur un segment ou sur une demi-droite peut nous aider à placer des abscisses de points écrites sous forme fractionnaire sur une droite graduée.

Exemple : Sur la droite graduée ci-dessous, place les points C ; D et E d'abscisses respectives $\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\ et\ \frac{5}{4}$



<u>Indication :</u>

Trace la médiatrice du segment [OA]. Le point par lequel elle coupe la droite a pour abscisse $\frac{1}{2}$; c'est donc le point D. Le point C milieu de [OD] a pour abscisse $\frac{1}{4}$. Pour le point E, reporte 5 fois la longueur OC à partir de O.

AUTO EVALUATION 1

a) Représente chacune des fractions $\frac{5}{7}$ et $\frac{9}{7}$ par un dessin.

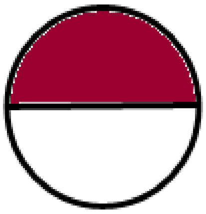
b) Soit [AB] un segment de droite, construis les points C et D sur [AB) tels que

$AC = \frac{2}{5}AB\ et\ AD = \frac{7}{5}AB$.

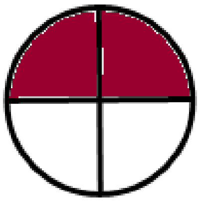
III. FRACTIONS EQUIVALENTES ; SIMPLIFICATION

III.1. EXEMPLES.

Exemple 1



Dessin1



Dessin 2

Les dessins ci-dessus représentent le même gâteau. La partie non colorée correspond à celle qui a été mangée par Ali

Pour le dessin 1, Ali a mangé la moitié du gâteau soit $\frac{1}{2}$

Pour le dessin 2, il a mangé les $\frac{2}{4}$ du gâteau

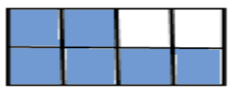
On constate que dans les deux cas il a mangé la même quantité. Donc $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

On dit que $\frac{1}{2}$ et $\frac{2}{4}$ sont des fractions équivalentes

$\frac{1}{2}$ est une fraction simplifiée de $\frac{2}{4}$. Il est obtenu en divisant les deux termes de $\frac{2}{4}$ par 2

Exemple2

DESSIN 1



DESSIN2

Ces deux dessins ci-dessus représentent le même rectangle.

Pour le dessin 1, la fraction correspondant à la partie colorée est $\frac{3}{4}$.

Pour le dessin 2, la fraction correspondant à la partie colorée est $\frac{6}{8}$.

Les deux parties colorées sont égales, donc $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$

On dit encore que les deux fractions $\frac{3}{4}$ et $\frac{6}{8}$ sont équivalentes.

$\frac{3}{4}$ est une fraction simplifiée de $\frac{6}{8}$. Il est obtenu en divisant les deux termes de $\frac{6}{8}$ par 2.

Simplifier une fraction c'est la remplacer par une fraction équivalente dont les termes sont plus petits. Pour simplifier une fraction on divise ses deux termes par un même nombre non nul.

Remarque : On ne peut plus simplifier les fractions $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{4}$: on dit qu'elles sont irréductibles.

Une fraction peut avoir plusieurs formes simplifiées. Parmi ces dernières celle qui a les plus petits termes est appelée forme irréductible.

III.2. PASSAGE D'UNE FRACTION A UNE ECRITURE DECIMALE

En effectuant la division du numérateur par le dénominateur, on obtient l'écriture décimale d'une fraction (lorsque la division tombe juste)

Exemple : l'écriture décimale de la fraction $\frac{27}{8}$ est $3{,}375$

Dans le cas où la division « ne tombe pas juste », on pourra encadrer cette fraction par deux nombres décimaux qui sont ses quotients approchés.

Exemple : la fraction $\frac{22}{7}$ est « à peu prés égale à » $3{,}142$ *ou* $3{,}143$

On écrit $3{,}142 < \frac{22}{7} < 3{,}143$.

On dit que $3{,}142$ est la valeur approchée par défaut à un millième prés de $\frac{22}{7}$ et $3{,}143$ est la valeur approchée par excès à un millième près de $\frac{22}{7}$.

Une fraction dont la « division ne tombe pas juste » peut toujours être encadrée par deux nombres décimaux qui sont ses quotients approchés par défaut (la plus petite valeur) et par excès (la plus grande valeur).

III.3. PASSAGE D'UNE ECRITURE DECIMALE A UNE FRACTION

Un nombre donné en écriture décimale peut s'écrire à l'aide d'une fraction de dénominateur 10, 100, 1000…..

Exemple : Ecris le nombre $0{,}15$ sous forme d'une fraction

Solution

$0{,}15 = \frac{15}{100} = \frac{15:5}{100:5} = \frac{3}{20}$, donc $0{,}15 = \frac{3}{20}$

AUTO EVALUATION 2

1. Trouve le terme qui manque :

$\frac{\quad}{12} = \frac{5}{60} = \frac{\quad}{48}$; $\frac{4}{12} = \frac{36}{\quad} = \frac{\quad}{132}$; $\frac{11}{9} = \frac{44}{\quad} = \frac{\quad}{126}$

2. Rends irréductibles les fractions suivantes :

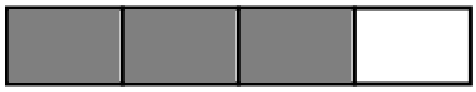
$\frac{20}{32}$; $\frac{36}{24}$; $\frac{28}{52}$; $\frac{54}{78}$

3. Encadre $\frac{8}{3}$, à un dixième, un centième et un millième près.

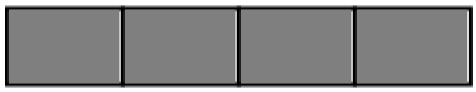
IV. COMPARAISON DE FRACTIONS

IV.1. COMPARAISON D'UNE FRACTION A L'UNITE

1. <u>Numérateur plus petit que le dénominateur</u>



DESSIN 1



DESSIN 2

Les dessins ci-dessus représentent le même rectangle.

- Pour le dessin 1, la fraction qui correspond à la partie colorée du rectangle est $\frac{3}{4}$.
- Pour le dessin 2, la fraction qui correspond à la partie colorée du rectangle est $\frac{4}{4}$.

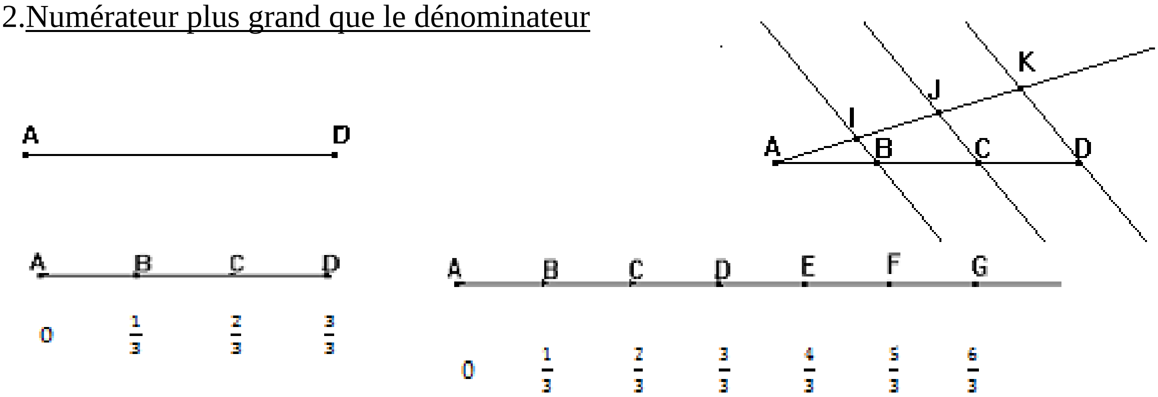
En regardant ces dessins on constate aisément que $\frac{3}{4} < \frac{4}{4}$.

On constate aussi que $\frac{4}{4} = 1$ et que pour $\frac{3}{4}$, le numérateur 3 est plus petit que le dénominateur 4.

Une fraction est égale à l'unité quand le numérateur est égal au dénominateur.

Une fraction est inférieure à l'unité quand le numérateur est plus petit que le dénominateur.

2.<u>Numérateur plus grand que le dénominateur</u>



Sur la figure ci-dessus, on a un segment de droite [AD] de longueur 1qui a été partagé en 3 parties égales : $AB = BC = CD = \frac{1}{3}$.

Le segment [AF] a pour longueur $\frac{5}{3}$

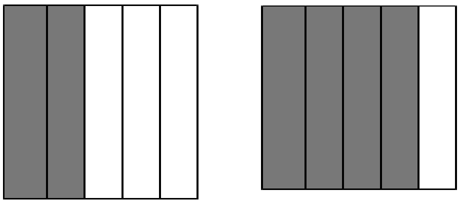
On constate que la longueur du segment [AF] est plus grande que celle du segment [AD].

Donc $\frac{5}{3}$ est supérieure à 1 et on constate que le numérateur est plus grand que le dénominateur.

Une fraction est supérieure à l'unité lorsque le numérateur est plus grand que le dénominateur.

IV.2. COMPARAISON DE FRACTIONS ENTRE ELLES

2. <u>Les fractions ont le même dénominateur</u>



DESSIN 1 DESSIN 2

Sur les deux dessins ci-dessus, la fraction qui correspond à la partie colorée du 1^{er} dessin est $\frac{2}{5}$ et celle correspondant à la partie colorée du 2^{e} dessin est $\frac{4}{5}$.

On constate que ces deux fractions ont le même dénominateur et que la plus grande est celle qui a le plus grand numérateur.

Lorsque deux ou plusieurs fractions ont le même dénominateur, la plus grande est celle qui a le plus grand numérateur.

3. <u>Les fractions n'ont pas le même dénominateur.</u>

- <u>L'un des dénominateurs est multiple de l'autre.</u>

  Exemple : Quelle est la plus grande entre ces fractions $\frac{2}{3}$ et $\frac{8}{9}$?

On essaie de se ramener à deux fractions ayant le même dénominateur (réduction au même dénominateur). On sait que quand on multiplie ou on divise les deux termes d'une fraction par un même entier non nul on obtient une fraction équivalente. Ainsi il suffit de multiplier les deux termes de $\frac{2}{3}$ par 3 et on a :

$\frac{2}{3} = \frac{2\times3}{3\times3} = \frac{6}{9}$ Il s'agit maintenant de comparer $\frac{6}{9}$ et $\frac{8}{9}$ .Comme $\frac{8}{9}$ est plus grande que $\frac{6}{9}$ donc $\frac{8}{9}$ est plus grande que $\frac{2}{3}$

- <u>Aucun des dénominateurs n'est multiple de l'autre</u>

  Exemple : Quelle est la plus grande entre ces fractions $\frac{1}{2}$ et $\frac{2}{3}$?

On réduit au même dénominateur ces deux fractions .Pour ce faire on peut choisir comme dénominateur commun le plus petit multiple commun de 2 et 3

On a $\frac{1}{2} = \frac{1\times3}{2\times3} = \frac{3}{6}$ et $\frac{2}{3} = \frac{2\times2}{3\times2} = \frac{4}{6}$

$\frac{4}{6}$ est plus grande que $\frac{3}{6}$ et donc $\frac{2}{3}$ est plus grande que $\frac{1}{2}$

Pour comparer deux ou plusieurs fractions qui n'ont pas le même dénominateur, il faut d'abord les réduire au même dénominateur et se référer à la comparaison de fractions ayant le même dénominateur.

Remarque importante : cas où les fractions ont le même numérateur

Lorsque deux ou plusieurs fractions ont le même numérateur la plus grande est celle qui a le plus petit dénominateur.

AUTO EVALUATION 3

1) Place le signe qui convient $<, =$ *ou* $>$ entre les fractions
2) Classe ces nombres du plus petit au plus grand. 0,75; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{3}{5}$; $\frac{4}{8}$; 0,4

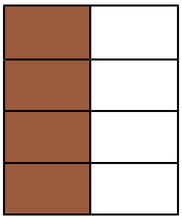
   $\frac{6}{13}$ $\frac{9}{13}$; $\frac{8}{15}$ $\frac{8}{12}$; $\frac{2}{3}$ $\frac{14}{21}$; $\frac{6}{7}$ $\frac{11}{13}$.

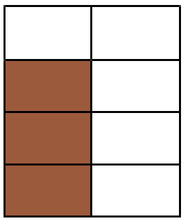
3) Mardi, Abdoul a réussi 4 exercices sur les 6 proposés. Lundi, il en avait réussi 9 sur les 12 proposés.
   Quel jour Abdoul a-t-il le mieux réussi ?

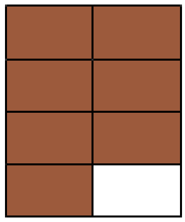
V. OPERATIONS SUR LES FRACTIONS

V.1. ADDITION ET SOUSTRACTION DES FRACTIONS

a) Les fractions ont le même dénominateur







Hélène a reçu les $\frac{4}{8}$ d'une tablette de chocolat et Cheikh les $\frac{3}{8}$.

La fraction totale représentant ce qu'ils ont reçu est $\frac{4}{8} + \frac{3}{8} = \frac{7}{8}$.

Pour additionner ou soustraire des fractions qui ont le même dénominateur, on additionne ou on soustrait les numérateurs et on conserve le dénominateur.

b) Les fractions n'ont pas le même dénominateur

Problème : Bintou utilise les $\frac{4}{7}$ d'une bouteille d'eau minérale de capacité $10l$ remplie aux $\frac{2}{3}$

Quelle fraction du volume représente le reste ?

Solution : On réduit d'abord les deux fractions au même dénominateur.

$\frac{2}{3} = \frac{2\times7}{3\times7} = \frac{14}{21}$ et $\frac{4}{7} = \frac{4\times3}{7\times3} = \frac{12}{21}$

La fraction qui représente le reste est $\frac{2}{3} - \frac{4}{7} = \frac{14}{21} - \frac{12}{21} = \frac{2}{21}$

Pour additionner ou soustraire des fractions qui n'ont pas le même dénominateur, il faut d'abord les réduire au même dénominateur et ensuite additionner ou soustraire les numérateurs.

Remarque : Addition et soustraction de nombres fractionnaires

Problème : Pour faire du thé, Mamadou a consommé $2\ kg\frac{1}{4}$ de sucre durant la première semaine du mois d'Avril et $1\ kg\ \frac{2}{3}$ au cours de la deuxième semaine

Quelle est sa consommation totale en sucre durant ces deux semaines ?

Solution : On transforme d'abord les nombres fractionnaires en fractions

$2\ kg\ \frac{1}{4} = 2kg + \frac{1}{4}kg = \frac{8}{4}kg + \frac{1}{4}kg = \frac{9}{4}kg$

De la même façon $1kg\ \frac{2}{3} = 1kg + \frac{2}{3}kg = \frac{5}{3}kg$

On réduit au même dénominateur $\frac{9}{4}\ \ et\ \frac{5}{3}$

$\frac{9}{4} = \frac{27}{12}\ et\ \frac{5}{3} = \frac{20}{12}$

La consommation totale en sucre est : $\frac{27}{12} + \frac{20}{12} = \frac{47}{12}$

Autre méthode : on additionne les nombres entiers d'une part et les fractions d'autre part.

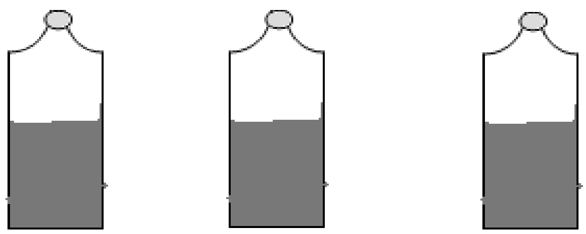
$2kg + 1kg = 3kg$ et $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3+8}{12} = \frac{11}{12}$

La consommation totale en sucre $3kg\ \frac{11}{12} = 3kg + \frac{11}{12}kg = \frac{36+11}{12}kg = \frac{47}{12}kg$

Ainsi la consommation totale de sucre en fraction est $\frac{47}{12}$

Pour additionner ou soustraire des nombres fractionnaires, on peut les transformer d'abord en fractions, puis les réduire au même dénominateur, ensuite effectuer les opérations.

V.2. MULTIPLICATION DES FRACTIONS



$\frac{1}{2}\ l$ $\frac{1}{2}l$ $\frac{1}{2}\ l$

Problème : Quelle est la quantité totale de lait de ces 3 bouteilles contenant chacune un demi-litre de lait ?

Réponse Chaque bouteille contenant $\frac{1}{2}$ l de lait ; ainsi au total les 3 bouteilles contiennent $1l\frac{1}{2}$ de lait.

Ce nombre fractionnaire $1l\frac{1}{2}$ est égal à la fraction$\frac{3}{2}$.

On remarque que la quantité totale est égale à 3 fois un demi -litre de lait.

On écrit : $3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

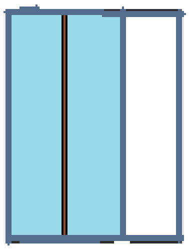
Pour multiplier une fraction par un nombre ou un nombre par une fraction, on multiplie le ***numérateur de la fraction par ce nombre et on conserve le dénominateur.***

Pour multiplier une fraction par une fraction, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Exemple : $\frac{4}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{4 \times 3}{5 \times 7} = \frac{12}{35}$

V.3. DIVISION DES FRACTIONS

1. Diviser une fraction par un nombre



Problème : Papa partage équitablement les $\frac{2}{3}$ du gâteau ci-dessus entre ses deux enfants.

Quelle est la part de chaque enfant ?

Réponse : Chaque enfant aura $\frac{1}{3}$ du gâteau. Donc $\frac{2}{3} : 2 = \frac{2:2}{3} = \frac{1}{3}$. On a divisé le numérateur par 2.

Pour diviser une fraction par un nombre, on divise si c'est possible, le numérateur par le nombre et on conserve le dénominateur.

Remarque importante :

Remarquant que $2 = \frac{2}{1}$, on a $\frac{2}{3} : 2 = \frac{\frac{2}{3}}{2} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{2}{1}} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$

Pour diviser une fraction par un nombre, on multiplie la fraction par l'inverse du nombre

NB :

- Si a est entier non nul, l'inverse de a est $\frac{1}{a}$.

- Lorsque a et b sont des entiers non nuls, l'inverse de $\frac{a}{b}$ est $\frac{b}{a}$.

2. Diviser un nombre par une fraction

Problème : Abdalah met 4 kg de sucre dans des sachets de $\frac{2}{3}$kg. Trouve le nombre de sachets.

Solution : Le nombre de sachets est : $1s \times \frac{4}{\frac{2}{3}} = 1s \times 4 \times \frac{3}{2} = \frac{4 \times 3}{2} = 6s$

Pour diviser un nombre par une fraction, on multiplie ce nombre par l'inverse de la fraction.

3. Diviser une fraction par une fraction

Problème : Maman met $\frac{9}{4}kg$ de piment dans des sachets de $\frac{3}{4}kg$.Trouve le nombre de sachets

Solution : Le nombre de sachets est : $1s \times \frac{\frac{9}{4}}{\frac{3}{4}} = 1s \times \frac{9}{4} \times \frac{4}{3} = 3s$.

Pour diviser une fraction par une fraction, il faut multiplier la fraction dividende par l'inverse de la fraction diviseur.

AUTO EVALUATION 4

1. Effectue :

   $\frac{1}{10} + \frac{25}{20} + \frac{4}{12} - \frac{15}{30} =$

2. Issa perd les $\frac{2}{5}$ de ses billes ; il lui en reste 45**.** Combien de billes avait-il ?
3. Le réservoir d'une voiture contient 75 litres. Le propriétaire en utilise un quart pour un déplacement, puis les deux tiers du reste pour un second déplacement.
   a) quelle fraction du plein reste-t-il après le premier déplacement ?
   b) quelle fraction du plein utilise-t-il pour le deuxième déplacement ?

AUTO EVALUATION 5 : ELABORATION DE FICHE PEDAGOGIQUE

- Elabore une fiche pédagogique selon ASEI/PDSI sur une leçon portant sur les fractions (se référer à la fiche proposée en annexe 3 qui est susceptible d'être améliorée) ;
- Eprouve la fiche en classe et note les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre ;
- Rapporte la fiche mise en œuvre au regroupement afin de partager les difficultés rencontrées.

CONCLUSION

Les fractions, comme on vient de le montrer dans ce module, jouent un rôle très important dans la résolution de certains problèmes de vie courante. Leur appropriation par les enseignants est donc d'une impérieuse nécessité et participera ainsi à l'amélioration de la qualité de l'enseignement/apprentissage des fractions au profit de nos élèves.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

« Sidi et Rama », Mathématiques CM 2, INEADE 2006, 175 pages, NEAS

http//www.mathematiquesfaciles.com/fractions

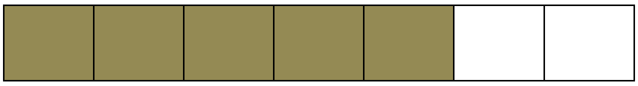
http//www.mathematiquesfaciles.com/exercices

ANNEXE 1 : CORRIGE DES AUTO-EVALUATIONS

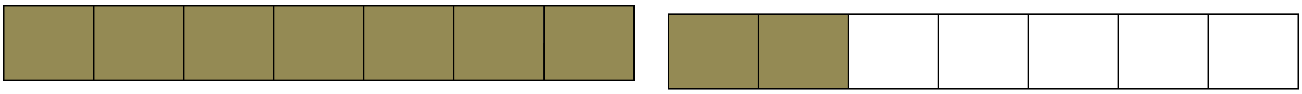
Auto-évaluation 1

a) Je représente chacune des fractions $\frac{5}{7}$ et $\frac{9}{7}$ par un dessin.

- Pour la fraction $\frac{5}{7}$, il suffit de partager un rectangle en 7 parties égales et de colorier les 5 parties. Ces parties coloriées correspondent à la fraction $\frac{5}{7}$



- Pour la fraction $\frac{9}{7}$, on utilise les 2 schémas suivants pour la représenter.



b) Soit [AB] un segment de droite, construis les points C et D sur [AB) tels que

$AC = \frac{2}{5}AB \ et \ AD = \frac{7}{5}AB$.

<u>Indication</u> : Il s'agit de subdiviser le segment [AB] en 5 parties égales, chaque partie représentant $\frac{1}{5}$ (se référer à technique de construction page 9 du module)

Auto-évaluation 2

1. Je trouve le terme qui manque :

$$\frac{1}{12} = \frac{5}{60} = \frac{4}{48}; \ \frac{4}{12} = \frac{36}{108} = \frac{44}{132}; \quad \frac{11}{9} = \frac{44}{36} = \frac{154}{126}$$

2. Je rends irréductibles les fractions suivantes :

$\frac{20}{32}; \frac{36}{24}; \frac{28}{52}; \frac{54}{78}$

Pour $\frac{20}{32}$, on divise le numérateur et le dénominateur par 4. Fraction irréductible obtenue : $\frac{5}{8}$

Pour $\frac{36}{24}$, on divise le numérateur et le dénominateur par 12. Fraction irréductible obtenue : $\frac{3}{2}$

Pour $\frac{28}{52}$, on divise le numérateur et le dénominateur par 4. Fraction irréductible obtenue : $\frac{7}{13}$

Pour $\frac{54}{78}$, on divise le numérateur et le dénominateur par 6. Fraction irréductible obtenue : $\frac{9}{13}$

3. J'encadre $\frac{8}{3}$, à un dixième près.

On a : $2{,}6 < \frac{8}{3} < 2{,}7$. Ainsi 2,6 est la valeur approchée par défaut à un dixième prés de $\frac{8}{3}$ et 2,7 est la valeur approchée par excès à un dixième près de $\frac{8}{3}$.

J'encadre $\frac{8}{3}$, à un un centième près.

On a : $2,66 < \frac{8}{3} < 2,67$. Ainsi $2,66$ est la valeur approchée par défaut à un centième prés de $\frac{8}{3}$ et $2,67$ est la valeur approchée par excès à un centième près de $\frac{8}{3}$.

J'encadre $\frac{8}{3}$, à un millième près.

On a : $2,666 < \frac{8}{3} < 2,667$. Donc $2,666$ est la valeur approchée par défaut à un millième prés de $\frac{8}{3}$ et $2,667$ est la valeur approchée par excès à un millième près de $\frac{8}{3}$.

Auto-évaluation 3

1) Je place le signe qui convient $<, = ou >$ entre les fractions :
   a. $\frac{6}{13}$ $\frac{9}{13}$; $\frac{8}{15}$ $\frac{8}{12}$; $\mathbf{\frac{2}{3}}$ $\mathbf{\frac{14}{21}}$; $\frac{6}{7}$ $\frac{11}{13}$
   b. $\frac{6}{13} < \frac{9}{13}$; $\frac{8}{15} < \frac{8}{12}$; $\mathbf{\frac{2}{3} = \frac{14}{21}}$; $\frac{6}{7} > \frac{11}{13}$
2) Je classe ces nombres du plus petit au plus grand. $0,75$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{3}{5}$; $\frac{4}{8}$; $0,4$

   On obtient : $\frac{1}{5}$; $\frac{1}{3}$; $0,4$; $\frac{4}{8}$; $\frac{3}{5}$; $0,75$
3) Mardi, Abdoul a réussi 4 exercices sur les 6 proposés. Lundi il en avait réussi 9 sur les 12 proposés. Quel jour Abdoul a-t-il le mieux réussi ?

   Réponse : Abdoul a mieux réussi le Lundi car $\frac{9}{12} > \frac{4}{6}$.

Auto-évaluation 4

1. J'effectue :

$$\frac{1}{10} + \frac{25}{20} + \frac{4}{12} - \frac{15}{30} = \frac{1}{10} + \frac{5}{4} + \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \frac{6+75+20-30}{60} = \frac{71}{60}$$

2. Issa perd les $\frac{2}{5}$ de ses billes ; il lui en reste 45**.** Combien de billes avait-il ?

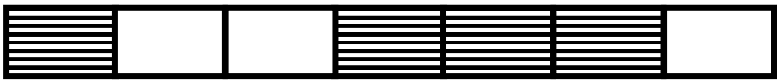
   <u>Réponse</u> : nombre de billes : $\frac{5\times45}{3} = 75$. Issa avait 75 billes.

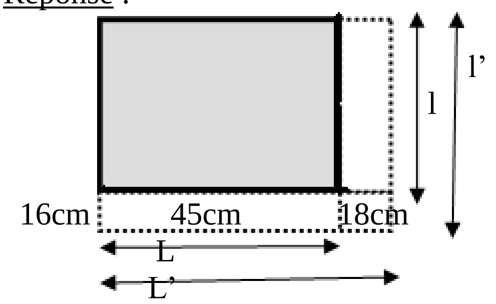
3. Le réservoir d'une voiture peut contenir 75 litres. Le propriétaire en utilise un quart pour un déplacement, puis les deux tiers du reste pour un second déplacement.
   a) quelle fraction du plein reste-t-il après le premier déplacement ?
   b) quelle fraction du plein utilise-t-il pour le deuxième déplacement ?

   <u>Réponse</u> :

   a) La fraction du plein qui reste après le premier déplacement est de $\frac{3}{4}$
   b) La fraction du plein qui reste après le deuxième déplacement est $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$.

ANNEXE 2 : CORRIGE DU TEST DE POSITIONNEMENT

1	 Quelle est la fraction correspondant à la partie hachurée de ce rectangle ? Réponse : $\frac{4}{7}$
2	Je calcule les termes qui manquent. $\frac{2}{3} = \frac{24}{36} = \frac{26}{39}$
3	Dans une classe de 45 élèves, 20% des élèves n'ont pas la moyenne en Mathématiques. Trouve ce nombre d'élèves qui n'ont pas la moyenne en Mathématiques. Réponse : Nombre d'élèves n'ayant pas la moyenne en Mathématiques : $\frac{45 \times 20}{100} = 9$
4	Plumée et vidée la poule perd le tiers de sa masse. Quelle est la masse d'une poule qui, vidée et plumée, pèse 1400g ? Réponse : Si plumée et vidée la poule perd le tiers de sa masse, alors il reste les deux tiers de sa masse. Ainsi la masse m $= 1400\text{g} \times \frac{3}{2} = 2100\text{g}$
5	Un seau d'une capacité de 27 litres est rempli d'eau. Fatou a utilisé les $\frac{2}{3}$ pour laver la vaisselle. Sa mère utilise le $\frac{1}{3}$ de l'eau restante dans le seau pour préparer le déjeuner. Quelle quantité d'eau Fatou et sa mère ont-elles utilisée en tout? Réponse : Pour la vaisselle, Fatou a utilisé : $\frac{2}{3} \times 27\ l = 18\ l$; il reste $9\ l$ Pour le déjeuner, sa mère a utilisé : $\frac{1}{3} \times 9\ l = 3\ l$ Fatou et sa mère ont utilisé en tout : $18\ l + 3\ l = 21\ l$ Remarque On pouvait calculer la fraction de la quantité totale d'eau retirée. Elle est égale à : $$\frac{2}{3} + \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right) = \frac{2}{3} + \frac{1}{9} = \frac{6}{9} + \frac{1}{9} = \frac{7}{9}$$ Ainsi la quantité totale d'eau retirée est $\frac{7}{9} \times 27\ l = 21\ l$
6	Maman met $\frac{12}{5}\,kg$ de poivre dans des sachets de $\frac{2}{5}\ kg$. Trouve le nombre de sachets. Réponse : Le nombre de sachets est n $= \frac{\frac{12}{5}}{\frac{2}{5}} = \frac{12}{5} \times \frac{5}{2} = 6$, soit 6 sachets

7	Un cycliste a fait une première étape de $20km\frac{1}{5}$, puis une deuxième étape de $15km\frac{3}{4}$ Quelle est la distance totale parcourue par le cycliste ? <u>Réponse</u> : la distance totale parcourue est : $20\ km + \frac{1}{5}km + 15km + \frac{3}{4}km = 35km + \left(\frac{1}{5} + \frac{3}{4}\right)km = 35km\frac{19}{20}$
8	« Gaïndé » le lion surprit 4 hyènes sur le point de déguster un gibier. Il leur dit : « En tant que roi de la forêt, je prends la moitié du gibier et puisque vous êtes dans mon territoire, je prends les deux tiers de l'autre moitié et enfin je prends le quart de ce qui reste car telle est ma volonté. Partagez-vous le reste équitablement » Quelle est la part de chacun ? <u>Réponse</u> : En tant que roi de la forêt et puisqu'elles sont dans son territoire, la première part de « Gaïndé » en fraction est : $\frac{1}{2} + \left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$ il reste alors $\frac{1}{6}$ et il en prend le quart car telle est sa volonté donc sa deuxième part est $\frac{1}{4} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{24}$ la part totale de « Gaïndé » est $\frac{5}{6} + \frac{1}{24} = \frac{21}{24} = \frac{7}{8}$ les 4 hyènes se partageant équitablement $\frac{1}{8}$, auront chacune $\frac{1}{32}$.
9	Un dessin est réalisé sur une feuille de papier rectangulaire dont la longueur est égale à 45 cm. Pour obtenir un agrandissement de ce dessin, on a adopté une feuille de papier mesurant 18 cm de plus en longueur et 16cm de plus en largeur. Quelles sont les dimensions de ces deux feuilles de papier utilisées ? <u>Réponse</u> :  La longueur L de la feuille initiale est $\mathrm{L} = 45$ cm . Après agrandissement elle devient : $\mathrm{L}' = 45\ \mathrm{cm} + 18\ \mathrm{cm} = 63\ \mathrm{cm}$ Soit l la largeur de la feuille initiale. Après agrandissement elle devient : $\mathrm{l}' = \mathrm{l} + 16$ On a ainsi $\frac{\mathrm{L}'}{\mathrm{L}} = \frac{\mathrm{l}'}{\mathrm{l}}$ c'est-à-dire $\frac{63}{45} = \frac{\mathrm{l}+16}{\mathrm{l}}$; on simplifie : $\frac{63}{45} = \frac{7}{5}$ et donc $\frac{7}{5} = \frac{l+16}{l}$ soit $7\mathrm{l} = 5\mathrm{l} + 80$ d'où $\mathrm{l} = 40\mathrm{cm}$ et $\mathrm{l}' = 40\ \mathrm{cm} + 16\mathrm{cm} = 56\mathrm{cm}$ Avant agrandissement la feuille avait pour longueur 45 cm et pour largeur 40 cm Après agrandissement elle a pour longueur 63 cm et pour largeur 56 cm.

ANNEXE 3 : EXEMPLE DE FICHE PEDAGOGIQUE

<table>
<tr><td>Date : 12/09/2013</td><td rowspan="2">Discipline/Activité :
Mathématique/Activité numérique</td><td>Etape : 3 Niveau : 1</td></tr>
<tr><td>Durée : 60mn</td><td>Fiche N° : 2013-0502</td></tr>
<tr><td colspan="3">Effectifs : 42 (G : 20 F : 22)</td></tr>
</table>

Palier : (Cf. guide pédagogique page 160) Intégrer les nombres entiers naturels, les nombres décimaux, les nombres fractionnaires ainsi que les opérations arithmétiques (pour les fractions, l'addition et la soustraction seulement) dans des situations de résolution de problèmes de numération et de calculs.

Objectif d'apprentissage : Appliquer les mécanismes des opérations arithmétiques sur les fractions.

Objectif spécifique : Appliquer les mécanismes opératoires de l'addition des fractions.

Objet de la leçon : L'addition des fractions de même dénominateur.

Objectif de la leçon : Au terme de la leçon, l'élève doit être capable d'effectuer l'addition de fractions ayant même dénominateur.

Justification de la leçon :

L'homme a toujours utilisé les fractions pour résoudre des problèmes de vie courante tels que le partage de biens, le règlement de contentieux.

Les fractions sont des nombres. Il faut donc apprendre à les manipuler avec les opérations arithmétiques de base (addition, soustraction, multiplication, division).

Pour ce faire, nous commencerons par l'addition de fractions ayant le même dénominateur.

Pré requis :

Addition de nombres entiers, reconnaissance des deux termes d'une fraction, visualisation d'une fraction, simplification de fractions.

Moyens :

- matériel :

  Papier A4, ciseaux, crayon, cahiers gommes, livres de calculs, fiches cartonnées.

- pédagogique :

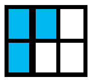
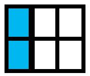
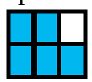
  Procédé de La Martinière (PLM), Travail de groupe.

Référence :

Textes officiels (décret 79. 11 65, Instructions officielles n°0691 du 19 Janvier 1978), Calcul quotidien, module 06 du PREMST.

PLAN DE LA LEÇON

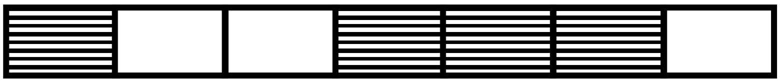
Etape/ durée	Activités du maître	Activités des élèves	Points d'Apprentissage
Présentation de la situation et recherche d'hypothèses **10mn**	**Activité 1 :** -calcul mental Quelle est la capacité totale de 12 petites bouteilles contenant chacune 0,5 L . -révision de la leçon précédente : Le maître demande aux élèves de comparer : $\frac{3}{7}$ et $\frac{3}{8}$; $\frac{5}{7}$ et $\frac{3}{7}$; $\frac{2}{3}$ et $\frac{6}{7}$. **Annonce de l'objectif de la leçon** : La leçon que nous allons étudier aujourd'hui qui s'intitule : « addition de fractions ayant même dénominateur » vous permettra de résoudre ces genres de problèmes auxquels vous êtes souvent confrontés. Il écrit le titre de la leçon au tableau.	Les élèves écrivent les réponses sur leurs ardoises et les montrent au maître Les élèves comparent les fractions en rappelant les différentes règles de comparaison de fractions Les élèves tentent de répondre à la question posée. Les élèves recopient le titre de la leçon dans leurs cahiers.	-multiplication d'un nombre par 0,5 -comparaison de fractions
Vérification des hypothèses, mise en commun, débats et validation **30mn**	**Amorce** Tu as mangé les 5 parts d'un gâteau coupé en 8 parties égales et ton ami les 2 parts. Quelle fraction totale du gâteau avez –vous mangée en tout ? **Activité 1** 1) Le maître demande aux élèves de plier et de découper une feuille de papier A4 en 8 parties égales (petits morceaux de forme rectangulaire) 2) Il pose la question : Quelle fraction de la feuille initiale représente chaque morceau ?	1) Chaque élève plie, découpe sa feuille A4 en 8 parties égales. 2) Réponse : Chaque morceau est égal à $\frac{1}{8}$ de la surface de la feuille initiale.	Addition de 2 fractions ayant le même dénominateur.

	3) Il demande de traduire concrètement l'opération : $\frac{5}{8}+\frac{2}{8}$ 4) A quoi est égale donc $\frac{5}{8}+\frac{2}{8}$? **Activité 2 :** 1) Le maître demande aux élèves de plier et de découper une feuille de papier A4 en 4 parties égales (4 morceaux de forme rectangulaire) 2) Il Pose la question : Quelle fraction de la feuille obtient-on en juxtaposant 2 morceaux ? 3) A quoi est égal donc $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}$? **Activité 3**   Il pose les questions : 1) « Quelle est la fraction correspondant à la partie coloriée de chacun des rectangles ci-dessus ? » 2) « Donne la fraction totale de la partie coloriée de ces 2 rectangles et sa représentation »	3) Ils répondent en disant qu'il s'agit de juxtaposer 5 morceaux et 2 morceaux et on obtient 7 morceaux qui représentent $\frac{7}{8}$ de la feuille initiale. 4) Ils répondent en disant que : $\frac{5}{8}+\frac{2}{8}=\frac{7}{8}=\frac{5+2}{8}$ 1) Chaque élève plie, découpe sa feuille A4 en 4 parties égales. 2) Ils répondent en disant qu'ils obtiennent la moitié de la feuille. 3) Ils répondent : $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=\frac{1}{2}=\frac{2}{4}=\frac{1+1}{4}$ 1) Ils répondent : « pour le 1e dessin c'est $\frac{3}{6}$ et pour le 2e dessin c'est $\frac{2}{6}$ » 2) Ils répondent : $\frac{5}{6}$ et donnent la représentation suivante 	

	3) « Quelle opération avez-vous effectuée ? » 4) Il pose la question : « Que constatez–vous à chaque fois qu'on additionne 2 fractions ayant même dénominateur » 5) Il demande aux élèves d'énoncer la règle.	3) Ils répondent : $\frac{3}{6}+\frac{2}{6}=\frac{5}{6}=\frac{3+2}{6}$ 4) Ils répondent : « on additionne les numérateurs et on conserve le dénominateur ». 5) Ils tentent d'énoncer la règle avec l'aide du maître.	
Institutionnalisation (synthèse) **5mn**	Le maître par un jeu de questions-réponses écrit le résumé de la leçon et la règle au tableau	Les élèves recopient le résumé de la leçon et la règle dans leurs cahiers.	
Evaluation **15mn**	1) Il demande aux élèves d'effectuer les opérations suivantes : $\frac{2}{7}+\frac{3}{7}$; $\frac{4}{11}+\frac{2}{11}+\frac{3}{11}$ 2) Il écrit le problème suivant au tableau : Problème : En jouant aux billes tu as perdu les $\frac{2}{9}$ puis les $\frac{5}{9}$ de tes billes. Quelle fraction du nombre totale des billes as-tu perdue ? Il circule à travers les rangées et aide certains élèves en difficulté.	Les élèves effectuent les opérations et traitent le problème individuellement d'abord puis échangent en groupe et posent éventuellement des questions au maître.	Contrôle des acquis des élèves

ANNEXE 4 : REPRISE DU TEST DE POSITIONNEMENT

Tu viens de faire une étude complète de ce module, reprends en 1h le test de positionnement dans ton cahier d'auto-formation.

1	 Quelle est la fraction correspondant à la partie hachurée de ce rectangle ?
2	Trouve les termes qui manquent. $\frac{2}{3} = \frac{24}{\quad} = \frac{\quad}{39}$
3	Dans une classe de 45 élèves, 20% n'ont pas la moyenne en Mathématiques. Trouve ce nombre d'élèves n'ayant pas la moyenne en mathématiques.
4	Plumée et vidée la poule perd le $\frac{1}{3}$ de sa masse. Quelle est la masse d'une poule, qui vidée et plumée, pèse 1400g ?
5	Un seau d'une capacité de 27 litres est rempli d'eau. Fatou a utilisé les $\frac{2}{3}$ pour laver la vaisselle. Sa mère a utilisé le $\frac{1}{3}$ de l'eau restante dans le seau pour préparer le déjeuner. Quelle quantité d'eau Fatou et sa mère ont-elles utilisée en tout?

6	Maman met $\frac{12}{5}\,kg$ de poivre dans des sachets de $\frac{2}{5}\ kg$. Trouve le nombre de sachets.
7	Un cycliste a fait une première étape de $20km\frac{1}{5}$, puis une deuxième étape de $15km\frac{3}{4}$ Quelle est la distance totale parcourue par le cycliste ?
8	« Gaïndé » le lion surprit 4 hyènes sur le point de déguster un gibier. Il leur dit : « En tant que roi de la forêt, je prends la moitié du gibier et puisque vous êtes dans mon territoire, je prends les deux tiers de l'autre moitié et enfin je prends le quart de ce qui reste car telle est ma volonté. Partagez-vous le reste équitablement » Quelle est la part de chacun ?
9	Un dessin est réalisé sur une feuille de papier rectangulaire dont la longueur est égale à 45 cm. Pour obtenir un agrandissement de ce dessin, on a adopté une feuille de papier mesurant 18 cm de plus en longueur et 16cm de plus en largeur. Quelles sont les dimensions de ces deux feuilles de papier utilisées ?