

Corrigé

## Représentations géométriques MAT-P104-4



Chapitre 7

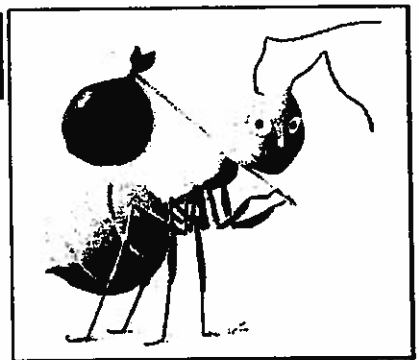
## Les fractions dans tout ça?

### Table des matières

- CPE « Les petites fourmis » ..... 1
- Vocabulaire des fractions ..... 5
- Exercices sur les fractions simples, expressions  
fractionnaires et nombres fractionnaires ..... 7
- Transformation des nombres fractionnaires ..... 9
- Transformation des expressions fractionnaires ..... 11
- Multiplication de fractions ..... 13
- Division de fractions ..... 21

**SA : CPE « Les petites fourmis »**

**Et les fractions dans tout ça?**



La nouvelle cuisinière du CPE Les petites fourmis adore cuisiner de bons biscuits. Cette semaine, elle aimerait bien essayer une nouvelle recette qui lui a été donnée par un parent. Voici la recette :

### **Biscuits à l'avoine**

- ☺ 1  $\frac{1}{4}$  tasse de cassonade
- ☺ 1 tasse de margarine ou beurre
- ☺  $\frac{1}{2}$  tasse de sucre
- ☺ 2 œufs
- ☺ 2 cuil. à soupe de lait
- ☺ 2 cuil. à thé de vanille
- ☺ 1  $\frac{3}{4}$  tasse de farine
- ☺  $\frac{1}{2}$  cuil. à thé de sel
- ☺ 1 cuil. à thé de bicarbonate de soude
- ☺ 2  $\frac{1}{2}$  tasses d'avoine (gruau)



1. Selon vous, que signifie 1  $\frac{1}{4}$  tasse de farine?

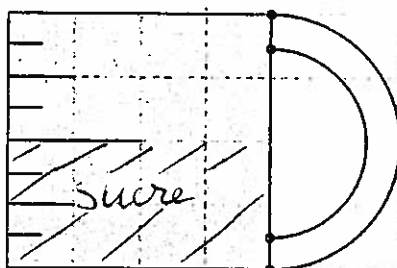
2. À l'aide de quel instrument la cuisinière du CPE pourra-t-elle mesurer exactement  $1 \frac{1}{4}$  tasse de farine?

3. À l'aide de quel instrument la cuisinière pourra-t-elle mesurer  $\frac{1}{2}$  c. à thé de sel?

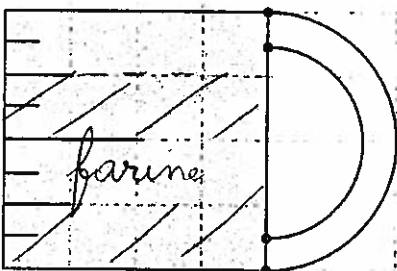
4. Voici le dessin d'une tasse à mesurer.

Dans la recette de biscuits à l'avoine, la cuisinière doit mesurer  $\frac{1}{2}$  tasse de sucre.

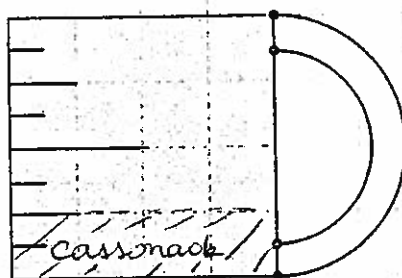
Dessinez la quantité nécessaire.



5. Dessinez la quantité nécessaire pour  $\frac{3}{4}$  de tasse de farine.



6. Dessinez la quantité nécessaire pour  $\frac{1}{4}$  de tasse de cassonade.

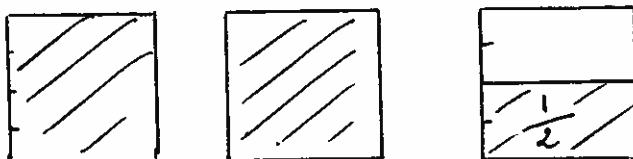


7. Comment procéderiez-vous pour représenter  $1 \frac{1}{4}$  tasse de cassonade?


8. Dessinez la quantité nécessaire pour  $1 \frac{1}{4}$  de tasse de cassonade.



9. Dessinez la quantité nécessaire pour  $2 \frac{1}{2}$  de tasse d'avoine.



Comme vous avez pu le constater, les nombres trouvés dans la recette de biscuits à l'avoine sont représentés de différentes façons. Certains sont




écrits seuls (en entier/en un seul morceau), d'autres sous forme de fraction et d'autres en entier suivi d'une fraction...

**Comme fait-on pour déchiffrer tout ça?**

**● Un peu de vocabulaire mathématique vous aidera! ●**

- Lorsqu'un nombre est écrit en entier et qu'il est positif, on dit que c'est **un nombre naturel**.



Exemples : 1, 134, 90, 4 000 900, etc.


- Lorsqu'un nombre est écrit au-dessus d'un autre et qu'ils sont séparés d'une barre, on dit que c'est **une fraction simple**.

Exemples :  $\frac{1}{2}, \frac{5}{6}, \frac{11}{50}, \dots$

- Lorsque le nombre écrit au-dessus est plus gros que celui écrit en dessous, on dit que c'est **une expression fractionnaire**.

Exemples :  $\frac{9}{4}, \frac{7}{3}, \frac{19}{5}, \dots$

- Lorsqu'un nombre est suivi directement par une fraction, on dit que c'est **un nombre fractionnaire**.



Exemples :  $1\frac{1}{3}, 3\frac{5}{6}, 55\frac{2}{7}, \dots$

- Le **numérateur** (en haut de la barre) indique le nombre de parties du tout qui sont considérées.

$$\frac{1}{2} \rightarrow 1 \text{ est le numérateur.}$$

- Le **dénominateur** (en dessous de la barre) indique en combien de parties le tout a été divisé.

$$\frac{1}{2} \rightarrow 2 \text{ est le dénominateur.}$$

Reprenons notre recette de biscuits à l'avoine.

### Biscuits à l'avoine

- ☺ 1  $\frac{1}{4}$  tasse de cassonade
- ☺ 1 tasse de margarine ou beurre
- ☺  $\frac{1}{2}$  tasse de sucre
- ☺ 2 œufs
- ☺ 2 cuil. à soupe de lait
- ☺ 2 cuil. à thé de vanille
- ☺ 1  $\frac{3}{4}$  tasse de farine
- ☺  $\frac{1}{2}$  cuil. à thé de sel
- ☺ 1 cuil. à thé de bicarbonate de soude
- ☺ 2  $\frac{1}{2}$  tasses d'avoine (gruau)



1. Dans cette recette, y a-t-il des nombres naturels? Si oui, lesquels?

1 et 2

2. Dans cette recette, y a-t-il des fractions simples? Si oui, lesquelles?

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

3. Dans cette recette, y a-t-il des expressions fractionnaires? Si oui, lesquelles?

---

4. Dans cette recette, y a-t-il des nombres fractionnaires? Si oui, lesquels?

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

---

**Le saviez-vous?<sup>1</sup>**

Chaque fois que vous léchez un timbre, vous consommez  $\frac{1}{10}$  d'une calorie.



<sup>1</sup> Source : [http://cemc2.math.uwaterloo.ca/mathfrog/follow-up/NSNS%20Proper%20Fractions,%20Improper%20Fractions,%20and%20Mixed%20Numbers\(F\).pdf](http://cemc2.math.uwaterloo.ca/mathfrog/follow-up/NSNS%20Proper%20Fractions,%20Improper%20Fractions,%20and%20Mixed%20Numbers(F).pdf)

### Exercice :

Pour chaque fraction, inscrivez un **S** si la fraction est simple, un **E** si c'est une expression fractionnaire et un **N** s'il s'agit d'un nombre fractionnaire.

a)  $\frac{8}{9}$  S

b)  $\frac{15}{7}$  E

c)  $\frac{2}{3}$  S

d)  $\frac{15}{16}$  S

e)  $1\frac{5}{6}$  N

f)  $11\frac{21}{75}$  N

g)  $\frac{75}{122}$  S

h)  $\frac{88}{27}$  E

i)  $\frac{8}{1}$  E

j)  $\frac{6}{12}$  S

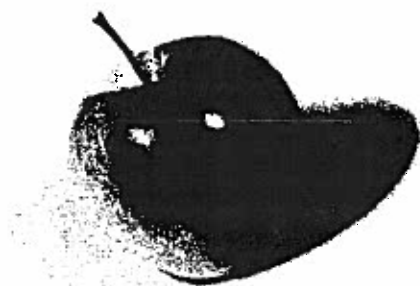
k)  $14\frac{7}{9}$  N



Après avoir goûté à ces nouveaux biscuits, les enfants du CPE disent préférés les biscuits aux pommes et à l'avoine.

Voici la recette de ces fameux biscuits :

### Biscuits aux pommes et à l'avoine



1  $\frac{1}{4}$  tasse de cassonade  
1/2 tasse de margarine  
1/4 tasse de lait  
1 oeuf  
1 c.à thé d'essence de vanille  
1 tasse de farine tout usage  
1 c.à soupe de cannelle, moulue  
1/2 c.à thé de sel  
1/2 c.à thé de bicarbonate de soude  
1/2 c.à thé de muscade, moulue  
1  $\frac{1}{2}$  tasse de gruau, à cuisson rapide  
1 tasse de pommes, pelées  
3/4 tasse de raisins secs

Complétez les phrases suivantes à l'aide du vocabulaire relié aux fractions.

- a) 1 c.à thé d'essence de vanille est un nombre naturel.
- b) 1  $\frac{1}{2}$  tasse de gruau, à cuisson rapide est un nombre fractionnaire.
- c) 3/4 tasse de raisins secs est une fraction simple.
- d) Dans 1/2 tasse de margarine, le 2 représente le dénominateur.
- e) Dans 3/4 tasse de raisins secs, le 3 représente le numérateur.
- f) Il n'y a pas de expression fractionnaire dans la recette de biscuits aux pommes et à l'avoine.

Aurait-il été possible de retrouver des expressions fractionnaires dans cette recette?

## Comment transformer un nombre fractionnaire en expression fractionnaire?

Ce n'est pas si compliqué que ça.

### Étape 1 :

On multiplie le dénominateur avec le nombre placé devant la fraction, c'est-à-dire l'entier.

$$2\frac{1}{3} = \quad 3 \times 2 = 6$$

### Étape 2 :

On additionne ce nouveau nombre avec le numérateur.

$$2\frac{1}{3} = \quad 3 \times 2 = 6 \rightarrow 6 + 1 = 7$$

### Étape 3 :

On place le 7 à la position du numérateur et le dénominateur reste le même.

$$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$$

À votre tour d'essayer!

## Exercices

**Transformez les nombres fractionnaires en expressions fractionnaires.**

1.  $3\frac{1}{4} = \frac{13}{4}$

2.  $7\frac{5}{6} = \frac{47}{6}$

3.  $2\frac{3}{4} = \frac{11}{4}$

4.  $11\frac{5}{7} = \frac{82}{7}$

5.  $6\frac{1}{5} = \frac{31}{5}$

6.  $8\frac{10}{11} = \frac{98}{11}$

7.  $2\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$

8.  $1\frac{1}{4} = \frac{5}{4}$

9.  $5\frac{7}{8} = \frac{47}{8}$

10.  $3\frac{8}{9} = \frac{35}{9}$



## Comment transformer une expression fractionnaire en nombre fractionnaire?

**Il suffit de diviser!!!**

Voici les étapes à suivre.

### Étape 1 :

On divise le numérateur par le dénominateur en posant l'opération mathématique.

$$\frac{7}{4} = 7 \div 4 \qquad \begin{array}{l} 7 \overline{)4} \leftarrow (\text{dénominateur}) \\ \underline{-4} \quad 1 \leftarrow (\text{entiers}) \\ 3 \leftarrow (\text{numérateur}) \end{array}$$

### Étape 2 :

On écrit sous la forme suivante le nombre fractionnaire.

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

**Voulez-vous essayer ? Rendez-vous à page suivante!**

## Exercices

**Transformez les expressions fractionnaires en nombres fractionnaires.**

1.  $\frac{8}{3} = 2 \frac{2}{3}$

2.  $\frac{11}{3} = 3 \frac{2}{3}$

3.  $\frac{48}{7} = 6 \frac{6}{7}$

4.  $\frac{99}{9} = 11$

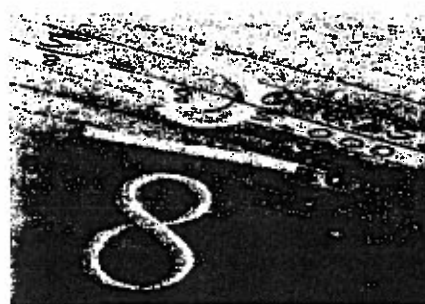
5.  $\frac{72}{5} = 14 \frac{2}{5}$

6.  $\frac{6}{5} = 1 \frac{1}{5}$

8.  $\frac{43}{7} = 6 \frac{1}{7}$

9.  $\frac{51}{4} = 12 \frac{3}{4}$

10.  $\frac{67}{6} = 11 \frac{1}{6}$

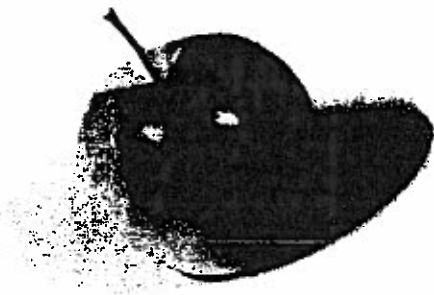


Mais voilà que le nombre d'enfants fréquentant le CPE a doublé depuis la dernière fois que la cuisinière a préparé ses fameux biscuits aux pommes.

OH! La! La! Quel casse-tête pour la chef cuisinière. Elle devra réajuster toutes quantités de ses recettes.

Reprenons la recette de ses fameux biscuits :

### **Biscuits aux pommes et à l'avoine**



1  $\frac{1}{4}$  tasse de cassonade  
½ tasse de margarine  
¼ tasse de lait  
1 oeuf  
1 c.à thé d'essence de vanille  
1 tasse de farine tout usage  
1 c.à soupe de cannelle, moulue  
½ c.à thé de sel  
½ c.à thé de bicarbonate de soude  
½ c.à thé de muscade, moulue  
1  $\frac{1}{2}$  tasse de gruau, à cuisson rapide  
1 tasse de pommes, pelées  
¾ tasse de raisins secs

Cette recette permet de faire 48 biscuits. Pour en faire 96 en tout, il faudra qu'elle double toutes les quantités d'ingrédients.

Comment procédera-t-elle pour ajuster toutes les quantités?

---

---

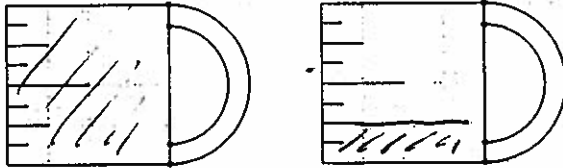
---



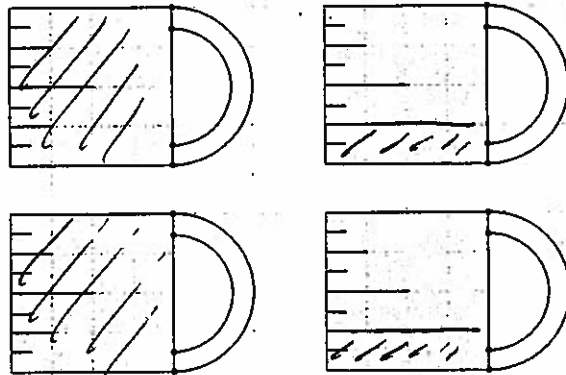
$2 \frac{1}{2}$  ou  $2 \frac{2}{4}$  ou  $\frac{5}{2}$  ?

Prenons le premier ingrédient à mesurer, soit la cassonade.

Représentez  $1 \frac{1}{4}$  tasse de cassonade



Maintenant, doublez la quantité



Combien de tasses sont pleines en tout? 2

Combien de tasses ne sont pas remplies jusqu'à ras bord? 2

Aurait-il été possible de mélanger le contenu de deux tasses ensemble?

\_\_\_\_\_

Lesquelles? \_\_\_\_\_ Pourquoi? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Pourriez-vous écrire en fraction cette nouvelle quantité obtenue en doublant

$1 \frac{1}{4}$  tasse de cassonade?  $2 \frac{2}{4}$  ou  $2 \frac{1}{2}$

Avez-vous obtenu une fraction simple, une expression fractionnaire ou un

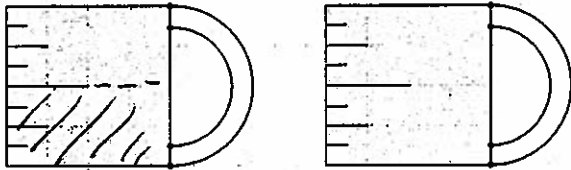
nombre fractionnaire? nombre fractionnaire.



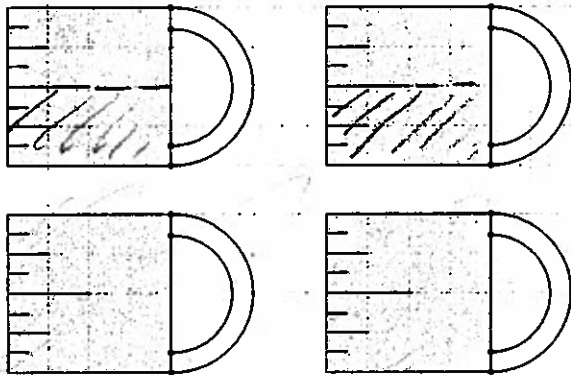
Avez-vous trouvé la bonne réponse? Pour la vérifier regardez au haut de votre page, la réponse se trouve juste sous vos yeux!

Procédez de la même façon pour doubler la quantité de margarine.

Représentez  $\frac{1}{2}$  tasse de <sup>margarine</sup>~~cassonade~~



Maintenant, doublez la quantité



Combien de tasses sont pleines en tout? 0

Combien de tasses ne sont pas remplies jusqu'à ras bord? 2

Aurait-il été possible de mélanger le contenu de deux tasses ensemble?

oui

Lesquelles? les 2 moitiés Pourquoi? pour faire  
une tasse entière.

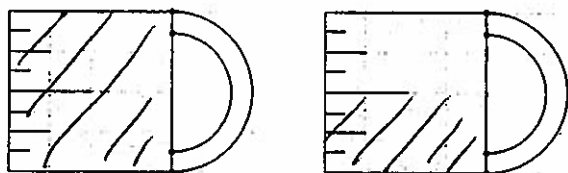
Pourriez-vous écrire en fraction cette nouvelle quantité obtenue en doublant  $\frac{1}{2}$  tasse de cassonade?  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$

Avez-vous obtenu une fraction simple, une expression fractionnaire ou un nombre fractionnaire? un nombre entier

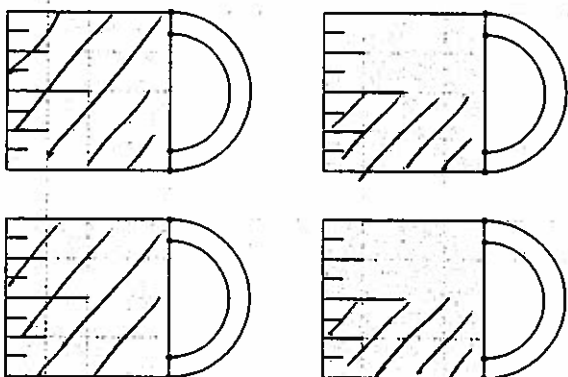


Procédez de la même façon pour doubler la quantité de gruau.

Représentez 1 1/2 tasse de gruau, à cuisson rapide



Maintenant, doublez la quantité



Combien de tasses sont pleines en tout? 2

Combien de tasses ne sont pas remplies jusqu'à ras bord? 2

Aurait-il été possible de mélanger le contenu de deux tasses ensemble?

Oui

Lesquelles? les deux moitiés Pourquoi? pour faire  
une tasse entière

Pourriez-vous écrire en fraction cette nouvelle quantité obtenue en doublant  
1/2 tasse de <sup>gruau</sup> ~~cassonade~~?  $\frac{1}{2} \times 2 = \frac{2}{2} = 1$

Avez-vous obtenu une fraction simple, une expression fractionnaire ou un  
nombre fractionnaire? un nombre entier

Il existe heureusement une méthode beaucoup plus simple pour doubler les quantités.

Il suffit de multiplier chaque quantité par 2.

$1 \frac{1}{4}$  tasse de farine  $\times 2 = 2 \frac{1}{2}$  tasses de farine.

Voilà, ce n'est pas plus compliqué que ça!!!

Ok! Ok! Ne paniquons pas. Je vous explique comment faire.

### **Étape 1 :**

Avant de multiplier, il faut transformer le nombre fractionnaire en expression fractionnaire.

$$1 \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$$

### **Étape 2 :**

On pose la multiplication.

$$\frac{5}{4} \times 2 = \quad \text{notez que } 2 = \frac{2}{1}$$

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

### **Étape 3 :**

On multiplie les numérateurs ensemble et les dénominateurs ensemble.

$$\frac{5 \times 2}{4 \times 1} = \frac{10}{4}$$

### **Étape 4 :**

On transforme notre expression fractionnaire en nombre fractionnaire.

$$\frac{10}{4} = 2 \frac{2}{4} \text{ ou } 2 \frac{1}{2}$$



À votre tour d'essayer pour chaque ingrédient de doubler leur quantité.

1 1/4 tasse de cassonade :

$$1 \frac{1}{4} \times 2 = \frac{5}{4} \times 2 = \frac{10}{4} = 2 \frac{1}{2} \text{ tasses}$$

1/2 tasse de margarine :

$$\frac{1}{2} \times 2 = \frac{2}{2} = 1 \text{ tasse}$$

1/4 tasse de lait :



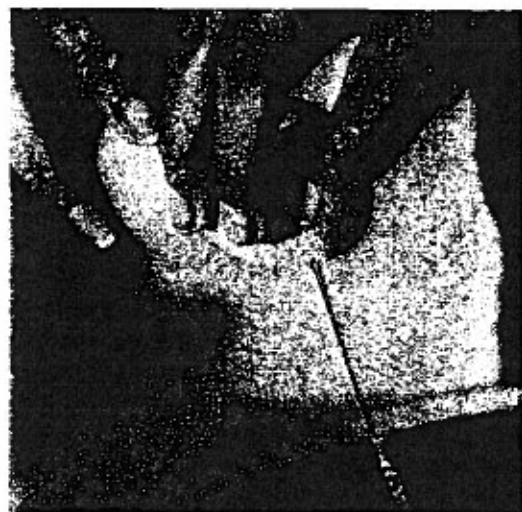
$$\frac{1}{4} \times 2 = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \text{ tasse}$$

1 œuf :

$$1 \times 2 = 2 \text{ œufs}$$

1 c.à thé d'essence de vanille :

$$1 \times 2 = 2 \text{ c. à thé}$$



1 tasse de farine tout usage :

$$1 \times 2 = 2 \text{ tasses}$$

1 c.à soupe de cannelle, moulue :

$$1 \times 2 = 2 \text{ c. à soupe}$$

1/2 c.à thé de sel :

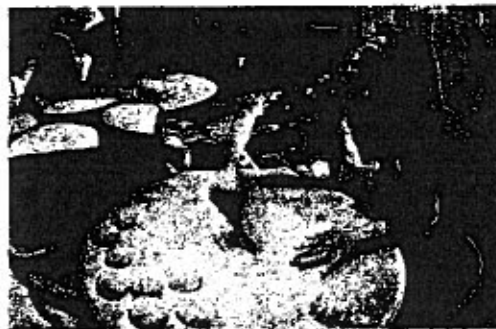
$$\frac{1}{2} \times 2 = 1 \text{ c. à thé}$$

1/2 c.à thé de bicarbonate de soude :

$$\frac{1}{2} \times 2 = 1 \text{ c. à thé}$$

1/2 c.à thé de muscade, moulue :

$$\frac{1}{2} \times 2 = 1 \text{ c. à thé}$$





1 1/2 tasse de gruau, à cuisson rapide :

$$1 \frac{1}{2} \times 2 = \frac{3}{2} \times 2 = \frac{6}{2} = 3 \text{ tasses}$$

1 tasse de pommes, pelées :

$$1 \times 2 = 2 \text{ tasses}$$

3/4 tasse de raisins secs :

$$\frac{3}{4} \times 2 = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1 \text{ tasse et demie}$$



Comme elle sera absente demain, la chef cuisinière préfère préparer aujourd'hui les biscuits aux dattes prévus au menu du dîner de demain. Elle en a déjà préparé 72. Il faut qu'elle en fasse encore 12. Malheureusement, sa recette est conçue pour faire 24 biscuits.

### Voici la recette des biscuits au gruau et aux dattes



- 1 tasse (250 ml) gruau
- $\frac{1}{2}$  tasse (125 ml) farine de blé entier
- 1 c.à thé (5 ml) poudre à pâte
- $\frac{1}{4}$  c.à thé (1 ml) sel
- $\frac{1}{4}$  tasse (65 ml) margarine
- $\frac{1}{2}$  tasse (125 ml) cassonade
- 2 œufs, battus
- $\frac{1}{4}$  tasse (65 ml) lait écrémé
- $\frac{1}{4}$  tasse (65 ml) noix de Grenoble, hachées
- $\frac{1}{3}$  tasse (85 ml) noix de coco, râpée, non sucrée
- $\frac{3}{4}$  tasse (190 ml) dattes, émincées

Que devra-t-elle faire pour n'en préparer que 12?

Elle devra diviser toutes les quantités par 2 (pour n'en préparer que la moitié).

Effectivement, comme cette recette ne permet de faire que 24 biscuits.

Pour en faire **seulement 12**, il faudra qu'elle divise \_ toutes les quantités d'ingrédients.

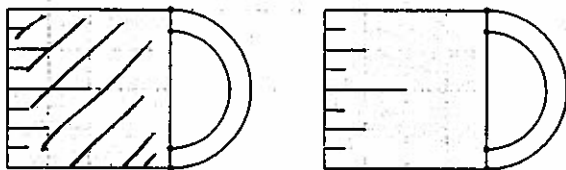
Simple, n'est-ce pas!



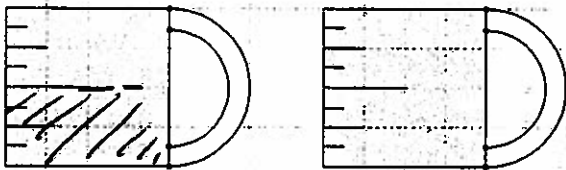
Cette recette permet de faire **24** biscuits. Pour faire **12** biscuits, vous devez donc **diviser** toutes les quantités **par 2**.

Prenons le premier ingrédient à mesurer, soit le gruau.

Représentez 1 tasse de gruau



Maintenant, divisez la quantité en 2



Combien de tasses sont pleines en tout? 0

Combien de tasses ne sont pas remplies jusqu'à ras bord? 1

Pourriez-vous écrire en fraction cette nouvelle quantité obtenue en divisant

1 tasse de gruau?  $\frac{1}{2}$

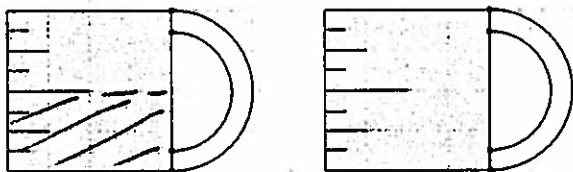
Avez-vous obtenu une fraction simple, une expression fractionnaire ou un

nombre fractionnaire? une fraction simple

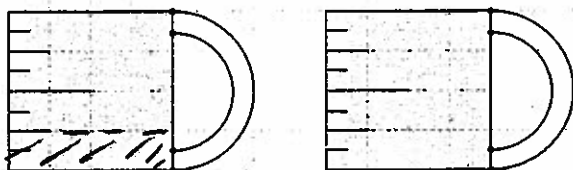
Avez-vous trouvé la bonne réponse? Pour la vérifier regardez au haut de votre page, la réponse se trouve juste sous vos yeux!

Prenons le deuxième ingrédient à mesurer, soit la farine de blé entier.

Représentez  $\frac{1}{2}$  tasse de farine de blé entier.



Maintenant, divisez la quantité en 2.



Combien de tasses sont pleines en tout? 0

Combien de tasses ne sont pas remplies jusqu'à ras bord? 1

Pourriez-vous écrire en fraction cette nouvelle quantité obtenue en divisant

$\frac{1}{2}$  tasse de farine de blé?  $\frac{1}{4}$

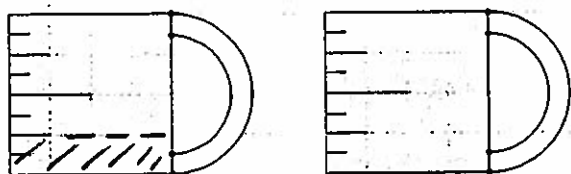
Avez-vous obtenu une fraction simple, une expression fractionnaire ou un nombre fractionnaire? une fraction simple



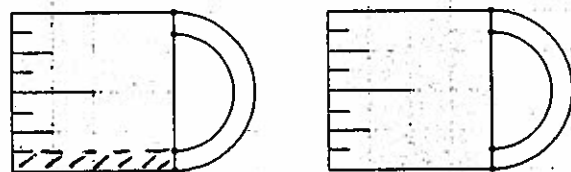


Prenons la margarine.

Représentez  $\frac{1}{4}$  tasse de margarine.



Maintenant, divisez la quantité en 2



Combien de tasses sont pleines en tout? 0

Combien de tasses ne sont pas remplies jusqu'à ras bord? 1

Pourriez-vous écrire en fraction cette nouvelle quantité obtenue en divisant  $\frac{1}{4}$  tasse de margarine?  $\frac{1}{8}$

Avez-vous obtenu une fraction simple, une expression fractionnaire ou un nombre fractionnaire? une fraction simple



Bon! Bon! Bon! Assez dessiné!

Voici les étapes pour diviser des fractions!

### **Étape 1 :**

S'il y a lieu, avant de diviser, il faut transformer le nombre fractionnaire en expression fractionnaire.

$$1\frac{1}{4} = \frac{5}{4}$$

### **Étape 2 :**

On pose la division.

$$\frac{5}{4} \div \frac{2}{1} =$$

### **Étape 3 :**

La première fraction reste identique. On change le signe de la division (+) par une multiplication (x) et on inverse la 2<sup>e</sup> fraction, c'est-à-dire que l'en met le numérateur à la place du dénominateur et vice et versa.

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

### **Étape 4 :**

On procède de la même façon que pour la multiplication de fractions. Il suffit de multiplier les numérateurs ensemble et les dénominateurs ensemble.

$$\frac{5 \times 1}{4 \times 2} = \frac{5}{8}$$



À votre tour d'essayer pour chaque ingrédient de diviser par 2 leur quantité.

1 tasse (250 ml) gruau

$$1 \div 2 =$$

$$1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

1/2 tasse (125 ml) farine de blé entier

$$\frac{1}{2} \div 2 =$$

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



1 c.à thé (5 ml) poudre à pâte

$$1 \div 2 =$$

$$1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

1/4 c.à thé (1 ml) sel

$$\frac{1}{4} \div 2 =$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$



1/4 tasse (65 ml) margarine

$$\frac{1}{4} \div 2 =$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

1/2 tasse (125 ml) cassonade

$$\frac{1}{2} \div 2$$

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

2 œufs, battus


$$2 \div 2 = 1$$

$$\left( 2 \times \frac{1}{2} = \frac{2}{2} \right)$$
$$= 1$$

1/4 tasse (65 ml) lait écrémé

$$\frac{1}{4} \div 2$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$



1/4 tasse (65 ml) noix de Grenoble, hachées


$$\frac{1}{4} \div 2$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

1/3 tasse (85 ml) noix de coco, râpée, non sucrée

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

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$



3/4 tasse (190 ml) dattes, émincées

$$\frac{3}{4} \div 2$$

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

**Voilà! Vous êtes passé *CHEF* dans l'art de manipuler les fractions!**



