# MAT-P101-4 Arithmétique appliquée aux finances personnelles

Mathématique, présecondaire MODULE 3





# Les fractions



Diane Molloy Yasmina Benhabib Gilles Coulombe



Version adaptée et corrigée par Michèle Gélinas, conseillère pédagogique et Nathalie Schwartz, enseignante (décembre 2012)



# Mise en situation L'anniversaire de Jacques



#### But

À la fin de cette situation d'apprentissage, vous serez en mesure d'interpréter et de produire des renseignements financiers, de comprendre la notion de rapport fractionnaire, et d'utiliser les fractions dans certains calculs impliquant des montants d'argent.

Pour son anniversaire, les trois garçons de Jacques décident de se cotiser pour lui acheter un beau canif. Ils trouvent chacun de l'argent dans leurs poches. Frank trouve trois piastres et demie, Georges, deux dollars et quart tandis que Alain fournit un gros dollar et trois quarts.

Ont-ils suffisamment de sous dans leurs poches, ou devront-ils passer par la banque?

#### **Tâche 1 : Des lettres et des chiffres**

La façon d'avoir présenté le montant d'argent de chacun est un peu spéciale; on a utilisé des montants comprenant des fractions. Pour débuter, assurez-vous de bien comprendre chacune des fractions. Pour chacun des fils de Jacques, écrivez en chiffres, le montant qu'il possède.

**Frank:**  $3\frac{1}{2}$ 

**Georges:**  $2\frac{1}{4}$ 

**Alain:**  $1\frac{3}{4}$ 

#### Tâche 2 : Les calculs

Les fils de Jacques désirent savoir s'ils possèdent suffisamment d'argent pour le canif qui coûte huit dollars et quart. Ont-ils assez d'argent?

#### **Votre solution**

$$3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4} = 6 + (\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4})$$

$$= 6 + (\frac{2}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4})$$

$$= 6 + \frac{1}{2} + 1 = 7\frac{1}{2} \$$$

Non, ils n'auront pas assez d'argent.



#### Tâche 3 : Des sous

Nous vous présentons une solution possible au problème que vous venez de résoudre (page suivante). Êtes-vous arrivé au même résultat?

Regardez bien la solution proposée sur l'autre page et répondez aux questions suivantes :

a) Combien d'argent représente la demie de 1\$?

$$\frac{1}{2}$$
\$ ou 50 ¢ ou 0,5 \$

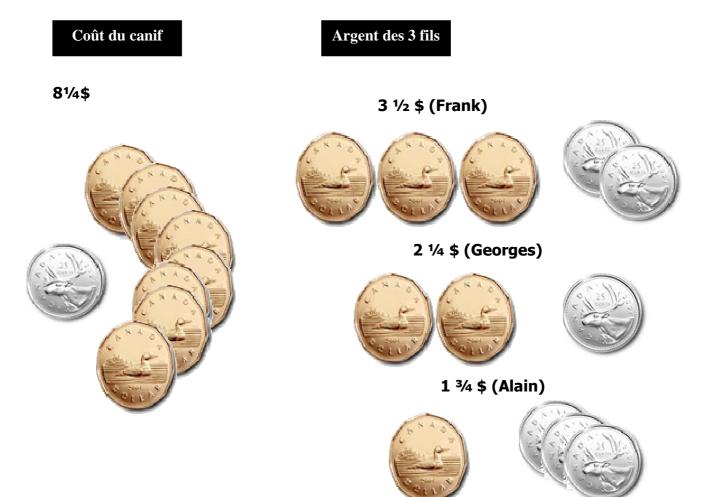
b) Combien d'argent représente le quart de 1\$?

c) Combien d'argent représentent les trois quarts de 1\$?



### SOLUTION À LA SITUATION PROBLÈME

Pour résoudre ce problème, illustrons la situation :



Frank apporte trois dollars et demi ou 3,50\$ alors que Georges apporte deux dollars et quart, ou 2,25\$ et Alain apporte 1 dollar et trois quarts ou 1,75\$ pour un total de 7,50\$.

Ce montant est donc insuffisant.

#### Tâche 4 : Le coût de location de la salle

Comme Jacques va avoir 50 ans, ses fils ont décidé de faire ça en grand. Ils inviteront bien des gens, alors ils évaluent la possibilité de louer une salle afin d'avoir assez d'espace.

Le coût de location de la salle est de 240\$. Ils décident qu'ils en partageront les frais.

Frank fait la livraison de journaux et il aura sa paye jeudi. Il dit qu'il pourra donner 80\$ sur ce montant, ce qui représente, selon lui, les trois quarts du total.

Simon n'est pas d'accord avec les calculs de Frank. Il se met à l'œuvre pour prouver son point. Voici son raisonnement :

Le total est de 240\$.

Pour obtenir le quart, je dois donc le diviser par 4 :

$$240\$ \div 4 = 60\$$$

Donc, 1/4 de 240\$ = 60\$.

Et pour obtenir les 3/4, je dois multiplier ce montant par trois :

$$60$ \times 3 = 180$$$

Ce qui veut dire que les trois quarts de 240\$, cela représente 180\$.



Selon vous, Simon a-t-il raison?

Oui, il a raison.

### Tâche 5 : Le partage des dépenses

Alain a un bon emploi, bien rémunéré. Il propose à ses frères de payer les deux tiers de la salle. Combien chacun des frères déboursera-t-il sachant qu'Alain paie les deux tiers et que Georges et Frank partageront également la balance?

## **Votre solution:**

 $240 \div 3 = 80 \$$ 

 $80 \times 2 = 160 \$ (La part d'Alain)$ 

240 - 160 = 80\$

Georges et Frank devront donner 40 \$ chacun.





# 1. Notion de fraction

# Exercice 1

Vrai ou faux	Vrai	Faux
1- Une fraction représente une partie d'un tout		
2- Dans la fraction $\frac{7}{10}$ , 7 est le numérateur		
3- 16 est le dénominateur de la fraction $\frac{3}{16}$		
4- La fraction $\frac{3}{4}$ se lit quatre tiers		
5- La fraction $\frac{2}{3}$ se lit deux tiers		



Écrivez les fractions suivantes.

- 1) trois huitièmes  $\frac{3}{8}$  2) sept seizièmes  $\frac{7}{16}$
- 3) six centièmes
  - $\frac{6}{100}$  4) un quart
- 5) deux neuvièmes  $\frac{2}{9}$  6) sept dixièmes  $\frac{7}{10}$

## Exercice 3



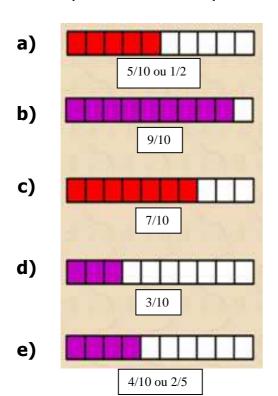
Écrivez en lettres les fractions qui suivent.

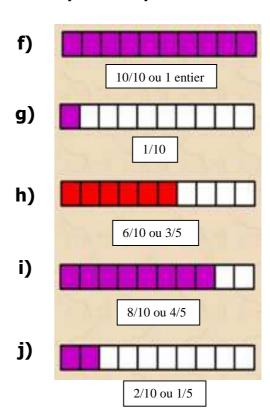
- 1)  $\frac{4}{10}$  quatre dixièmes 2)  $\frac{1}{2}$  un demi

- 3)  $\frac{7}{8}$  sept huitièmes 4)  $\frac{9}{15}$  neuf quinzièmes

# Exercice 4

Écrivez, sous les sections, la fraction qui correspond à la partie colorée.

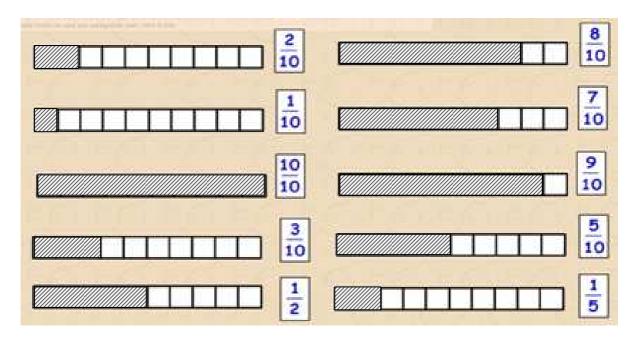




# Exercice 5

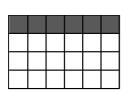
(Source: <a href="http://www.tice92.ac-versailles.fr/IMG/jpg/fract\_seq1\_image2.jpg">http://www.tice92.ac-versailles.fr/IMG/jpg/fract\_seq1\_image2.jpg</a>)

a) Hachurez la partie qui correspond à la fraction donnée.



b) Écrivez, sous chacune des grilles, la fraction qui correspond à la partie colorée.



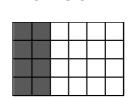


$$\frac{6}{24}$$
 ou  $\frac{1}{4}$ 

**Grille B** 



$$\frac{12}{24}$$
 OU 1/4



$$\frac{8}{24}$$
 OU 1/3

Quelle est la partie la plus coloriée? ......Grille B......

## c) Coloriez la fraction indiquée.

8



<u>3</u>



<u>1</u>





Transformez les nombres fractionnaires suivants en nombres décimaux.

a) 
$$5\% = 5,75$$

c) 
$$17\frac{1}{4} = 17,25$$

b) 
$$6\frac{1}{2} = 6.5$$

d) 
$$18\frac{3}{4} = 18,75$$



Calculez la fraction des nombres naturels suivants.

a) 
$$\frac{1}{4}$$
 X 320 = 320 ÷ 4 = **80**

b) 
$$\frac{3}{8}$$
 X 64 = 64 x 3 ÷ 8 = **24**

c) 
$$\frac{2}{100}$$
 X 200 = 400 ÷ 100 **= 4**

d) 
$$\frac{5}{7}$$
 X 63 = 315 ÷ 7 = **45**

11

- e)  $\frac{9}{10}$  X 60 = 540 ÷ 10 **= 54**
- f)  $\frac{2}{3}$  X  $165 = 330 \div 3 = 110$



# Mise en pratique *Une petite trotte en Europe*



Lise et Martin sont de bons amis. L'année prochaine, ils aimeraient aller ensemble en Europe pour une semaine.

Lise a déjà commencé à consulter des dépliants sur les merveilles à visiter. Elle a aussi consulté une agence de voyages pour avoir une meilleure idée des coûts.



Martin réalise alors qu'il devra économiser plus qu'il ne pensait et se demande bien comment il y parviendra...

Martin a un meilleur salaire que Lise. Pourtant, il ne réussit pas à mettre autant d'argent de côté qu'elle. Elle décide de l'aider à y voir plus clair dans son budget.

Elle lui apporte un tableau intéressant sur la répartition des dépenses (voir le tableau de la page suivante).





# Tableau de conseils budgétaires

## Conseils pour la répartition des dépenses dans un budget

Les nombres suivants indiquent la fraction de notre revenu que nous devrions attribuer aux dépenses les plus courantes (ces fractions sont des suggestions) :

	Fraction du budget
	3/10 du budget
<b>(O)</b>	1/5 du budget
	3/25 du budget
	2/50 du budget
	6/25 du budget

\* Ces conseils nous permettent de voir si nous dépensons trop ou pas assez dans chaque catégorie de dépenses.



#### Tâche 1 : Les dépenses de Lise

En regardant tous ces chiffres, Lise n'est pas certaine de bien comprendre.

Elle a tout de même fait un tableau dans lequel elle a inséré les montants qu'elle paie par semaine pour chacune des catégories.

- Vérifiez si Lise respecte les conseils du tableau de la page 23, en complétant le tableau suivant, sachant qu'elle gagne 500\$ par semaine
- Donnez des conseils à Lise, sachant que ses dépenses réelles doivent être le plus près possibles du montant suggéré

# Tableau des dépenses hebdomadaires de Lise

Catégories	Fraction du budget	Montant suggéré	Dépenses réelles par semaine
LOGEMENT	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{10}$ x 500 = 150 \$	180\$
ALIMENTATION	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$ x 500 = 100 \$	60\$
TRANSPORT	$\frac{3}{25}$	$\frac{3}{25}$ x 500 = 60 \$	80\$
HABILLEMENT	$\frac{2}{50}$	$\frac{2}{50}$ x 500 = 20 \$	40\$
ÉPARGNES	$\frac{6}{25}$	$\frac{6}{25}$ x 500 = 120 \$	140\$

Vos calculs et vos conseils
Lise dépense un peu plus pour son logement, le transport et l'habillement que ce qui est conseillé.
Cependant elle dépense moins que prévu dans l'alimentation, ce qui permet d'équilibrer ses dépenses.
Elle réussit tout de même à économiser 140,00 \$ par semaine.

### Tâche 2 : Les dépenses de Martin

Martin trouve que Lise a eu une bonne idée en remplissant ce tableau. Il décide de faire le même exercice pour lui-même.

- Vérifiez si Martin respecte les conseils du tableau de la page 23, en complétant le tableau suivant, sachant qu'il gagne 600\$ par semaine
- Donnez des conseils à Martin, sachant que ses dépenses doivent être le plus près possible du montant suggéré.

# Tableau des dépenses hebdomadaires de Martin

Catégories	Fraction du budget	Montant suggéré	Dépenses réelles par semaine
LOGEMENT	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{10}$ x 600 = 180 \$	250\$
ALIMENTATION	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$ x 600 = 120 \$	150\$
TRANSPORT	$\frac{3}{25}$	$\frac{3}{25}$ x 600 = 72 \$	125\$
HABILLEMENT	$\frac{2}{50}$	$\frac{2}{50}$ x 600 = 24 \$	30\$
ÉPARGNES	$\frac{6}{25}$	$\frac{6}{25}$ x 600 = 144	45\$

<u>Vos calculs et vos conseils</u>
Martin est trop dépensier. Il devra diminuer ses dépenses alimentaires, de transport et peut-être d'habillement !
De plus son loyer a l'air trop élevé par rapport à son salaire.
Présentement il n'est pas capable d'économiser pour partir en voyage.

#### <u>Tâche 3 : Les économies de Martin</u>

Pour que Martin puisse partir en Europe pour une semaine, il doit économiser plus d'argent (catégorie « épargnes »).

Si Martin désire partir pour l'Europe dans un an, dites s'il aura suffisamment économisé pour son voyage, en vous basant sur les informations suivantes :

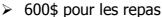
• Il se dit qu'il peut économiser en apportant son dîner au travail au lieu d'aller au restaurant chaque midi. Il économisera ainsi 50 \$ de plus par semaine.



• Il travaille 48 semaines par année comme soudeur



- Il dresse une liste des dépenses prévues pour le voyage :
  - > 2 054\$ pour le vol et l'hôtel
  - → 422,50\$ pour la location d'une voiture (il partagera les coûts avec Lise)



> 500\$ pour les autres dépenses



#### Calculs et réponse

Économies sur les dîners :  $50 \times 48 = 2400,00 \$$ Épargnes par année :  $45 \times 52 = \underline{2340,00 \$}$ 4740,00 \$

Total des dépenses prévues :  $2054,00 + 422,50 \div 2 + 600,00 + 500,00 = 3365,25$  \$

Oui, il aura économisé assez pour partir en voyage.