

Problème

Kamara a des timbres qui ont une valeur totale de 5,10 \$. Elle a un nombre égal de timbres de 50 ¢, de 20 ¢, de 10 ¢ et de 5 ¢.



- a) Combien a-t-elle de timbres de 50 ¢?
- b) Kamara doit poster six lettres qui exigent chacune un affranchissement de 65 ¢ et une grande lettre qui exige un affranchissement de 1,15 \$. Peut-elle poster les sept lettres en utilisant seulement les timbres qu'elle a présentement? Explique ton raisonnement.

Indices

Partie a)

1^{er} indice - Quelle est la valeur totale d'un exemplaire de chaque timbre? de deux exemplaires de chaque timbre?

2^e indice - Peut-il y avoir un nombre impair de timbres? (Pense aux timbres de 5 ¢, ...)

3^e indice - Kamara peut-elle avoir seulement deux exemplaires de chaque timbre? seulement quatre? (Remplis un tableau qui indique des nombres possibles d'exemplaires de chaque timbre. Rappelle-toi que Kamara a un nombre égal de chaque timbre.)

Partie b)

1^{er} indice - Quelles sont les combinaisons possibles de timbres qui pourraient donner l'affranchissement de 65 ¢ qu'il faut pour une lettre?





2^e indice - Kamara peut-elle utiliser un affranchissement plus grand qu'il faut pour poster une lettre?

Solution

a) Par tâtonnements, on détermine que Kamara a 6 exemplaires de chaque timbre, puisque $(6 \times 50 \text{ ¢}) + (6 \times 20 \text{ ¢}) + (6 \times 10 \text{ ¢}) + (6 \times 5 \text{ ¢}) = 3,00 \text{ \$} + 1,20 \text{ \$} + 0,60 \text{ \$} + 0,30 \text{ \$}$, soit 5,10 \$.

Voici des façons de s’y prendre:

1.

Nombre d'exemplaires de chaque timbre	Valeur des timbres				Valeur totale	
						
2	100 ¢	40 ¢	20 ¢	10 ¢	170 ¢ ou 1,70 \$	Pas assez.
5	250 ¢	100 ¢	50 ¢	25 ¢	425 ¢ ou 4,25 \$	Encore pas assez.
6	300 ¢	120 ¢	60 ¢	30 ¢	510 ¢ ou 5,10 \$	Voilà.

2. Un exemplaire de chaque timbre donne une valeur totale de 85 ¢.
 Deux exemplaires de chaque timbre donnent une valeur totale de 1,70 \$.
 Trois exemplaires de chaque timbre donnent une valeur totale de 2,55 \$.
 Puisque 2,55 \$ est la moitié de 5,10 \$, Kamara doit avoir 6 exemplaires de chaque timbre.

Voici une solution plus élégante:

Un exemplaire de chaque timbre donne une valeur totale de 85 ¢.
 $510 \text{ ¢} \div 85 \text{ ¢} = 6$. Elle a donc 6 exemplaires de chaque timbre.

b) Kamara a besoin de $6 \times 65 \text{ ¢} + 1,15 \text{ \$}$, c’est-à-dire 3,90 \$ + 1,15 \$, ou 5,05 \$. Puisque ses timbres ont une valeur totale de 5,10 \$, certains élèves vont peut-être conclure que la réponse à la question est *Oui*. Pour obtenir l’affranchissement de 65 ¢ pour 6 lettres, Kamara peut utiliser 6 exemplaires chacun des timbres de 50 ¢, de 10 ¢ et de 5 ¢. Il lui resterait alors 6 timbres de 20 ¢, pour une valeur de 1,20 \$. Si elle est prête à perdre 5 ¢, elle pourrait utiliser tous ces timbres pour l’affranchissement de 1,15 \$.
 Or, il est impossible de fournir un affranchissement *exact* pour ce qu’elle veut poster, puisque chacune des 6 lettres exige un timbre de 5 ¢ pour l’affranchissement de 65 ¢ et l’affranchissement de 1,15 \$, pour la grande lettre, exige aussi un timbre de 5 ¢.