

Problème

Safia demande une allocation à sa mère qui lui offre deux options:

1. 10 \$ par semaine pendant une année ou
2. 204,80 \$ en janvier, 102,40 \$ en février et ainsi de suite, l'allocation étant réduite de moitié à chaque mois.
 - a) Quelle option choisirais-tu? 1. ou 2.
 - b) Détermine l'option qui rapporte la plus grande allocation.
 - c) Pourrais-tu répondre à la partie b) sans additionner les allocations mensuelles de toute l'année?



Prolongement

1. Si, dans l'option 2, la mère de Safia lui disait que l'allocation du mois de mars était de 75 \$, au lieu de lui dire celles de janvier et de février, ta réponse pour la partie b) changerait-elle?

Indices

1^{er} indice - a) Si tu as choisi l'option 1, comment vas-tu déterminer l'allocation totale pour l'année?

2^e indice - b) Si tu as choisi l'option 2, quelle est ton allocation de mars? De mai?

3^e indice - c) Sachant que l'allocation du mois de mai est de 12,80 \$, comment compare-t-elle avec les allocations qui suivront le reste de l'année?

Suggestion: Supposer qu'il y a exactement 52 semaines dans une année.

Prolongement

1^{er} indice - Quelle serait l'allocation de février? De janvier?

Solution

- b) D'après l'option 1, l'allocation annuelle serait égale à $52 \times 10 \$$, ou 520 \$. Pour déterminer l'allocation annuelle selon l'option 2, il faut diviser chaque allocation mensuelle par 2 pour connaître l'allocation mensuelle suivante. À partir de janvier, on a:

$$204,80 \$ + 102,40 \$ + 51,20 \$ + 25,60 \$ + 12,80 \$ + 6,40 \$ + 3,20 \$ + 1,60 \$ + 0,80 \$ + 0,40 \$ + 0,20 \$ + 0,10 \$ = 409,50 \$.$$

Donc, l'option 1 rapporte la plus grande allocation.

- c) Si on calcule la somme des quatre premières allocations mensuelles, on obtient 384,00 \$. Il manque plus de 100 \$ pour atteindre la somme de l'option 1 et on voit que les allocations mensuelles qui restent ne peuvent pas donner cette somme. On voit donc que l'option 1 est la plus favorable.

Prolongement

1. Dans ce cas, l'allocation du mois de février serait le double de 75 \$, soit 150 \$, et celle du mois de janvier serait le double de 150 \$, soit 300 \$. À la fin du mois de mars, Safia aurait déjà reçu $300 \$ + 150 \$ + 75 \$$, soit 525 \$, ce qui est supérieur à l'allocation annuelle de l'option 1.