

Exercice et Corrigé : Association de Lutte contre la Consommation des Stupéfiants

Exercice

Situation

Dix jeunes dont six garçons et quatre filles décident de créer une association de lutte contre la consommation des stupéfiants. Pour un début, ces jeunes voudraient avoir une équipe dirigeante constituée de deux filles et de deux garçons. Lors de la réunion de préparation du choix de l'équipe dirigeante, ils ont fait un budget de 4100 fcfa pour acheter uniquement deux types de rafraîchissement : eau minérale et jus, dans des bouteilles plastiques de 0,75 litre, coûtant respectivement 350 fcfa et 500 fcfa. Ce rafraîchissement est destiné uniquement aux dix jeunes de cette association à raison d'une seule bouteille par jeune. Ces jeunes n'ont pas d'argent et n'ont pas un endroit pour abriter leur assemblée électorale. Un donateur décide de les aider.

Cette somme de 4100 francs cfa devra leur être transférée par le donateur à partir de son téléphone et en utilisant les services d'un opérateur de téléphonie qui pratique les frais liés à l'envoi et au retrait représentant les 2,5% de la somme transférée.

Les dix jeunes doivent voter pour chaque proposition d'équipe dirigeante. Un jeune peut voter pour plus d'une équipe proposée. L'équipe retenue sera celle qui aura reçu le plus grand nombre de suffrages. Le même donateur leur a cédé un cadre exclusivement pour les opérations du choix de cette équipe dirigeante et ce pour au plus 4 heures de temps.

Tâches

1. Pour quelle durée maximale faudra-t-il prévoir pour collecter les suffrages en faveur d'une proposition ?
2. Combien de bouteilles d'eau et de bouteilles de jus doit-on acheter ?
3. Quelle est la plus petite somme d'argent dont le compte du donateur doit disposer pour que ce transfert soit possible ?

Corrigé

Tâche 1 : Durée maximale pour collecter les suffrages

La durée maximale pour collecter les suffrages est directement liée à la durée totale allouée pour le vote. Puisque le donateur a cédé un cadre pour une durée maximale de 4 heures, il est logique de déduire que le vote doit être organisé dans cette fenêtre de temps.

La durée maximale à prévoir pour collecter les suffrages est de **4 heures**.

Tâche 2 : Nombre de bouteilles d'eau et de jus à acheter

Nous devons déterminer combien de bouteilles d'eau et de jus peuvent être achetées avec un budget de 4100 fcfa, en sachant que chaque jeune recevra une bouteille. Cela signifie que le nombre total de bouteilles (eau + jus) doit être égal à 10.

Soit :

— x = nombre de bouteilles d'eau

— y = nombre de bouteilles de jus

Nous avons donc les équations suivantes :

$$\begin{aligned}x + y &= 10 && \text{(nombre total de bouteilles)} \\350x + 500y &= 4100 && \text{(budget total)}\end{aligned}$$

De la première équation, nous exprimons y en fonction de x :

$$y = 10 - x$$

Nous substituons y dans la deuxième équation :

$$350x + 500(10 - x) = 4100$$

$$350x + 5000 - 500x = 4100$$

$$-150x + 5000 = 4100$$

$$-150x = -900$$

$$x = \frac{-900}{-150} = 6$$

Ainsi, $y = 10 - 6 = 4$.

Il faut acheter **6 bouteilles d'eau** et **4 bouteilles de jus**.

Tâche 3 : Plus petite somme d'argent nécessaire pour le transfert

Les frais de transfert représentent 2,5% du montant transféré. Cela signifie que le donateur doit avoir suffisamment d'argent pour couvrir à la fois le montant transféré et les frais associés.

Soit S la somme totale nécessaire. Nous avons :

$$S = \text{Montant transféré} + \text{Frais de transfert}$$

$$S = 4100 + 0,025 \times 4100$$

$$S = 4100 \times (1 + 0,025)$$

$$S = 4100 \times 1,025 = 4202,5 \text{ fcfa}$$

Le compte du donateur doit disposer d'au moins **4202,5 fcfa** pour effectuer le transfert.