

Problème 141 – Le sushi bar – Corrigé

1) On calcule la somme du prix de toutes les assiettes, et on convertit en euro.

$$100 \text{ ¥} + 130 \text{ ¥} + 160 \text{ ¥} + 200 \text{ ¥} + 250 \text{ ¥} + 300 \text{ ¥} = 1\,140 \text{ ¥}.$$

$$1\,140 \text{ ¥} : 120 \text{ ¥ par €} = 9,50 \text{ €}.$$

Le repas de la mère de Lucille a coûté 9,50 €.

2) On calcule la somme du prix de toutes les assiettes, et on convertit en euro.

$$2 \times 130 \text{ ¥} + 3 \times 160 \text{ ¥} + 1 \times 200 \text{ ¥} = 940 \text{ ¥}.$$

$$940 \text{ ¥} : 120 \text{ ¥ par €} \approx 7,83 \text{ €}.$$

Le repas du frère de Lucille a coûté environ 7,83 €.

$$3) 1 \times 100 \text{ ¥} + 2 \times 300 \text{ ¥} = 700 \text{ ¥}.$$

Le repas de la soeur de Lucille a coûté : $10 \text{ €} \times 120 \text{ ¥ par euro} = 1\,200 \text{ ¥}$.

Les deux assiettes de la troisième couleur coûtaient donc : $1\,200 \text{ ¥} - 700 \text{ ¥} = 500 \text{ ¥}$.

Le prix pour une assiette violette est donc : $500 \text{ ¥} : 2 = 250 \text{ ¥}$.

La troisième couleur choisie était donc le violet.

$$4) \text{ Le repas du père de Lucille a coûté : } 12,5 \text{ €} \times 120 \text{ ¥ par euro} = 1\,500 \text{ ¥}.$$

Il y avait moins de 10 assiettes donc ces assiettes coûtaient plus de : $1\,500 \text{ ¥} : 10 = 150 \text{ ¥}$.

Il y avait plus de 5 assiettes donc ces assiettes coûtaient moins de : $1\,500 \text{ ¥} : 5 = 300 \text{ ¥}$.

Il ne reste que 4 possibilités de prix, entre 150 ¥ et 300 ¥. Or parmi les 4 valeurs possibles (130, 160, 200, 250), seul 250 est un diviseur de 1 500.

Donc la couleur choisie par le père de Lucille était le violet.

$$\text{On a } 1\,500 : 250 = 6.$$

Le père de Lucille a donc pris 6 assiettes violettes.

5) a) Si Lucille avait pris plus 5 assiettes violettes ou plus, cela voudrait dire que son repas aurait coûté au moins : $5 \times 250 \text{ ¥} = 1\,250 \text{ ¥}$.

Or $8,50 \text{ €} \times 120 \text{ ¥ par euro} = 1\,020 \text{ ¥}$. 5 assiettes violettes coûtent donc déjà plus que le repas de Lucille.

Donc Lucille n'a pas pu prendre 5 assiettes violettes ou plus.

b) On teste toutes les possibilités, de 1 à 4 assiettes violettes.

1 assiette violette : cela veut dire que les assiettes rouges aurait coûté $1\,020 \text{ ¥} - 250 \text{ ¥} = 770 \text{ ¥}$. Or si on divise 770 ¥ par 130 ¥, cela ne tombe pas juste.

2 assiettes violettes: cela veut dire que les assiettes rouges aurait coûté $1\,020 \text{ ¥} - 2 \times 250 \text{ ¥} = 520 \text{ ¥}$. Or si on divise 520 ¥ par 130 ¥, cela tombe juste : on a 4 assiettes rouges.

3 assiettes violettes : cela veut dire que les assiettes rouges aurait coûté $1\,020 \text{ ¥} - 3 \times 250 \text{ ¥} = 270 \text{ ¥}$. Or si on divise 270 ¥ par 130 ¥, cela ne tombe pas juste.

4 assiettes violettes : cela veut dire que les assiettes rouges aurait coûté $1\,020 \text{ ¥} - 4 \times 250 \text{ ¥} = 20 \text{ ¥}$. Or une assiette rouge coûte au moins 130 ¥ donc ce n'est pas possible.

Il n'y a donc qu'une possibilité : Lucille a pris 4 assiettes rouges et 2 assiettes violettes.