

DM DE MATHÉMATIQUES (POUR LE 13/05/2013)

En France, dans un collège de Dijon est organisé un voyage scolaire avec le Mexique pour les élèves de 3^e qui étudient l'espagnol en deuxième langue.

Partie I - L'inscription des élèves

Le tableau ci-dessous permet de déterminer la répartition de la seconde langue étudiée par les 320 élèves de 4^e et de 3^e de ce collège.

Seconde langue étudiée	4 ^e	3 ^e	Total
Espagnol	84		
Allemand	22	24	
Italien	62	50	
Total			320

- 1) Combien d'élèves peuvent être concernés par cet échange ?
- 2) 24 élèves vont participer à ce voyage. Est-il vrai que cela représente plus de 12% des élèves de 3^e ?

Partie II - Le financement

- 1) Afin de financer cet échange, deux actions sont mises en œuvre : un repas mexicain et une tombola.

Le repas mexicain, où chaque participant paye 15 €.

Au menu, on trouve un plat typique du Mexique, *le Chili con carne*.

Recette pour 4 personnes	
50 g de beurre	500 g de bœuf haché
2 gros oignons	65 g de concentré de tomate
2 gousses d'ail	400 g de haricots rouges
30 cL de bouillon de bœuf	

- 2) 50 personnes participent à ce repas.
 - a) Donner la quantité de bœuf haché, de haricots rouges, d'oignons et de concentré de tomate nécessaire.
 - b) Les dépenses pour ce repas sont de 261 €, quel est le bénéfice ?

La tombola, où 720 tickets sont vendus au prix de 2 €.

Les lots sont fournis gratuitement par trois magasins qui ont accepté de sponsoriser le projet.

Il y a trois lots à gagner : un lecteur DVD portable, une machine à pain et une mini-chaîne Hifi.

Un élève achète 1 ticket.

- a) Quelle probabilité a-t-il de gagner l'un des lots ?
 - b) Quelle probabilité a-t-il de gagner la mini-chaîne Hifi ?
- 3) Montrer que la somme récupérée par les deux actions est de 1929 €.

Partie III - Le voyage

- 1) Le voyage se décompose en deux parties : le trajet Dijon-Paris (256 km) se fait en bus puis le trajet Paris-Mexico (9 079 km) en avion.

Le prix d'un billet d'avion aller-retour coûte 770,30 € par personne.

L'argent récolté par le repas mexicain et la tombola permet de réduire équitablement ce prix pour les 24 élèves participants.

Quelle est la participation demandée par élève pour les billets d'avion ? (arrondir à l'unité).

- 2) Le décollage se fait à 13 h 30. Cependant, les élèves et les accompagnateurs doivent être impérativement à l'aéroport de Paris-Roissy à 11 h 30.
On estime la vitesse moyenne du bus à 80 km/h.
Jusqu'à quelle heure peut-il partir de Dijon ?
- 3) L'avion arrive à Mexico à 17 h 24 heure locale. Il faut compter 7 heures de décalage avec la France.
 - a) Quelle est la durée du trajet ?
 - b) Quelle est la vitesse moyenne de l'avion ? (arrondir à l'unité).