

Problème 101 – A la prochaine fois en Blablacar !

Niveau : Cinquième

Chapitre : Arithmétique

Première distribution (en Devoir Surveillé) le 09/03/2020



Site web permettant de mettre en relation des conducteurs et des voyageurs, Blablacar est entré dans le jargon commun pour faire du covoiturage un des moyens de transport pratique, économique et écologique pour voyager sur des distances plus ou moins longues : partager une voiture, c'est moins cher et cela pollue moins que de voyager seul (même si cela reste moins écologique que des transports en commun). Partout dans le pays, on peut se rendre compte très vite sur le site de Blablacar qu'il y a pratiquement toujours quelqu'un qui fait le même trajet que soi. Dans ce problème, nous allons utiliser l'exemple d'un trajet bien connu et très utilisé dans le Sud-Ouest de la France : celui entre la ville de Mont-de-Marsan et Bordeaux.

Le 29 Février 2020, Alain a commencé à faire le trajet de manière régulière, tous les 4 jours, entre Mont-de-Marsan et Bordeaux. Ce jour-là, en utilisant Blablacar, il a amené en covoiturage Bénédicte, une Montoise qui va voir ses petits-enfants, et Cédric, un étudiant Bordelais à l'IUT de Mont-de-Marsan. Le trajet s'est tellement bien passé qu'ils se sont promis de se revoir chaque fois qu'ils auraient l'opportunité de faire le même trajet, le même jour, dans la voiture d'Alain – soit à deux, soit à trois. Or Bénédicte ne prévoit d'aller à Bordeaux précisément que tous les 12 jours, quand Cédric lui, fera le trajet tous les samedis, donc tous les 7 jours, jusqu'au 30 juin 2020.

On rappelle que du 1^{er} Mars 2020 au 30 juin 2020, on compte exactement 122 jours.

- 1) Combien de fois entre le 1^{er} Mars et le 30 juin, Alain, Bénédicte et Cédric iront-ils chacun, même séparément, à Bordeaux ?
- 2) Montrer qu'à chaque fois que Bénédicte ira à Bordeaux, elle pourra y aller dans la voiture d'Alain.
- 3) a) Quel est le premier jour après le 1^{er} Mars où Alain et Cédric feront le trajet ensemble ?
b) Combien de fois voyageront-ils ensemble (éventuellement, avec Bénédicte) entre le 1^{er} Mars et le 30 juin ?
- 4) Y aura-t-il un jour entre le 1^{er} Mars et le 30 juin où Alain, Bénédicte et Cédric pourront-ils à nouveau voyager à trois ensemble ? Si oui, lequel ?