Solution au problème de la quinzaine numéro 10 proposée par Frédéric de Ligt

Enoncé n°10

Mon voisin, très cinéphile, se rend tous les soirs dans un cinéma au nord de la ville pour voir un western ou bien dans un cinéma au sud pour voir un film policier. Pour ses déplacements, il utilise les deux lignes de bus qui passent devant chez nous : l'une va vers le nord et l'autre vers le sud. Chaque ligne est desservie toutes les quinze minutes à un horaire fixe. Il prend le premier bus qui arrive d'une façon aléatoire. Au bout d'une année, mon voisin constate qu'il n'a vu en moyenne que deux films policiers par mois. Pouvez-vous expliquer ce phénomène ?

Solution

Le bus se dirigeant vers le sud passe une minute après celui se dirigeant vers le nord. Sur un laps de temps d'un quart d'heure le voisin a 14 chances sur 15 de prendre un bus se dirigeant vers le nord et donc une chance sur 15 de prendre celui se dirigeant vers le sud ou encore 2 chances sur 30. Cette proportion reste inchangée sur une durée plus longue. Il verra donc en moyenne, si on estime la durée du mois à 30 jours, 2 films policiers par mois.