

Opgave 2 Enquête

Opiniepeilingen worden vaak telefonisch gedaan, maar voor bepaalde soorten enquêtes stuurt een onderzoeksbureau enquêteurs met een vragenlijst op pad. Aselect wordt een aantal adressen getrokken. Het onderzoeksbureau laat enquêteurs die adressen bezoeken om de bewoners van die adressen vragen te stellen.

Voor een onderzoek moeten 1400 adressen worden bezocht. Er zijn hiervoor 4 vaste medewerkers beschikbaar en 16 studenten die dit als bijbaantje hebben. Een vaste medewerker krijgt een groter aantal adressen dan een student. Iedere vaste medewerker krijgt evenveel adressen. Ieder van de 16 studenten krijgt ook een gelijk aantal adressen, maar dat zijn er 30 minder dan het aantal dat een vaste medewerker krijgt.

De 1400 adressen kunnen 'precies' verdeeld worden.

- 5p **4** Laat dit zien door te berekenen hoeveel adressen een vaste medewerker en hoeveel adressen een student krijgt.

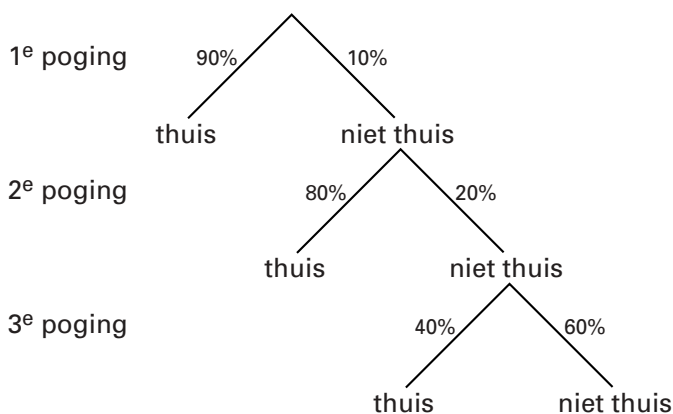
Als er niet 1400 maar 1405 adressen te verdelen zijn, worden eerst de 1400 adressen 'precies' verdeeld. De overblijvende 5 adressen worden dan verloot onder de 20 enquêteurs. Daarbij heeft iedereen dezelfde kans op een extra adres, maar niemand krijgt er meer dan één adres bij.

- 4p **5** Bereken de kans dat deze 5 adressen allemaal bij de 16 studenten terecht komen.

Wanneer de enquêteur op een adres komt waar niemand thuis is, probeert hij het later voor de tweede keer. Als ook bij het tweede bezoek niemand thuis is, doet hij bij dit adres nog een derde poging. Die derde keer is ook de laatste keer, zelfs als er dan weer niemand thuis is. Uit ervaring weet men dat de kans dat iemand thuis is de eerste keer het grootst is. Bij de tweede poging is de kans wat kleiner en bij het derde bezoek zelfs veel kleiner.

Stel dat bij het eerste bezoek op 90% van de adressen iemand thuis is. Bij de adressen waar men de eerste keer niet thuis was, is 80% bij het tweede bezoek wel thuis. Op de adressen waar een derde poging nodig is, is bij dat derde bezoek 40% thuis. Zie figuur 1.

figuur 1



- 4p **6** Bereken de kans dat de enquêteur op een adres pas bij het derde bezoek iemand thuis treft.

Het onderzoek wordt gehouden bij 1400 verschillende adressen.

- 6p **7** Bereken hoeveel keer in totaal er een adres zal worden bezocht voor dit onderzoek.