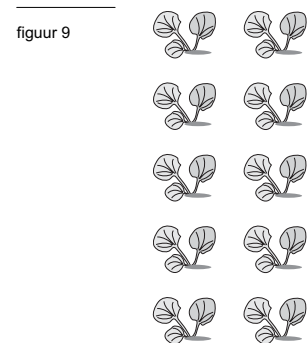


## Besmetting

Er wordt veel onderzoek gedaan naar mogelijkheden ter bestrijding en voorkoming van plantenziektes. De volgende vragen gaan over risico's dat planten besmet raken. De situaties die we bekijken zijn daarbij sterk vereenvoudigd.



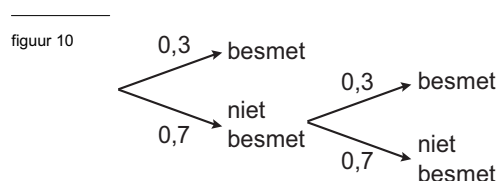
In de eerste situatie bekijken we een veldje waarop men 's ochtends 10 gezonde planten plant, in twee rijen van vijf. Zie figuur 9. We nemen aan dat elke gezonde plant per dag een kans van 0,3 heeft om besmet te raken.

- 4p 16  Bereken de kans dat op de eerste dag alle planten van de linkerrij wel besmet raken en alle planten op de rechterrij niet besmet raken.  
Rond je antwoord af op vier decimalen.

De tweede situatie gaat over een experiment waarbij op een zeker moment 40 gezonde planten aan besmetting blootgesteld worden. We nemen ook hier aan dat elke gezonde plant per dag een kans van 0,3 heeft op besmetting.

- 3p 17  Bereken de kans dat op de eerste dag van het experiment meer dan 12 planten besmet zullen raken.

We bekijken nu de kans op besmetting van een willekeurig plantje van de 40 gezonde planten na twee dagen. In figuur 10 is de bijbehorende kansboom afgebeeld.



De kans dat alle 40 planten na twee dagen niet besmet zijn, is minder dan een miljardste.

- 3p 18  Toon dit met een berekening aan.

Bij ditzelfde experiment bekijken we twee willekeurig gekozen gezonde planten.  $X$  is het aantal daarvan dat na twee dagen besmet is. In tabel 3 is een deel van de bijbehorende kansverdeling ingevuld.

tabel 3

Uitkomst $X$	0	1	2
Kans op uitkomst $X$			

- 4p 19  Bereken de kansen op de verschillende uitkomsten, neem deze tabel over en vul de kansen op de verschillende uitkomsten in.

Voor de kans  $p$  dat een plant bij dit experiment in de eerste  $n$  dagen besmet zal raken, geldt de formule:  $p = 1 - 0,7^n$ .

Voor het experiment worden weer 40 gezonde planten gebruikt.

- 3p 20  Bereken hoeveel planten naar verwachting na precies één week besmet zullen zijn.