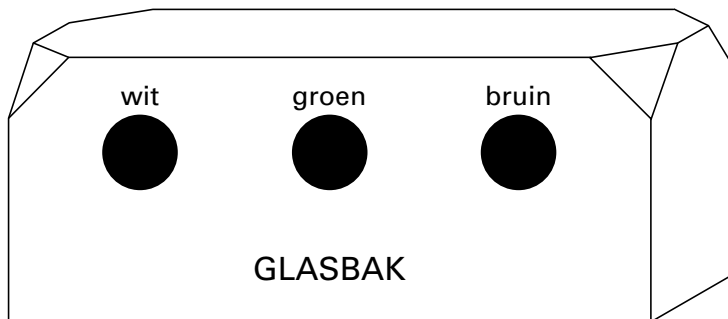


## ■ Opgave 3 De kleurenblinde en de glasbak

Ongeveer een half miljoen Nederlanders is kleurenblind. Een kleurenblinde ziet (bijna) geen verschil tussen (bepaalde) kleuren.

Gekleurde flessen zijn groen of bruin. Sommige kleurenblinden zien geen verschil tussen groen en bruin. Zij staan met hun lege flessen voor de glasbak en weten niet of ze een gekleurde fles in het gat voor groen glas of in het gat voor bruin glas moeten gooien.

tekening



Peter is kleurenblind. Hij kan de groene en de bruine flessen niet van elkaar onderscheiden. Als Peter met zijn lege flessen bij de glasbak komt, gooit hij de witte flessen altijd in het juiste gat. Bij een gekleurde fles kiest hij aselekt tussen het gat voor groen en het gat voor bruin. De kans dat een groene of bruine fles in het goede gat terechtkomt is dus 0,5.

Peter brengt 100 lege flessen naar de glasbak. De helft van zijn flessen is van wit glas. Bij de andere helft zijn zowel groene als bruine flessen.

3p 9 □ Laat zien dat naar verwachting 75 van de 100 flessen in het goede gat terechtkomen.

# Eindexamen wiskunde a 1-2 havo 2001 - I

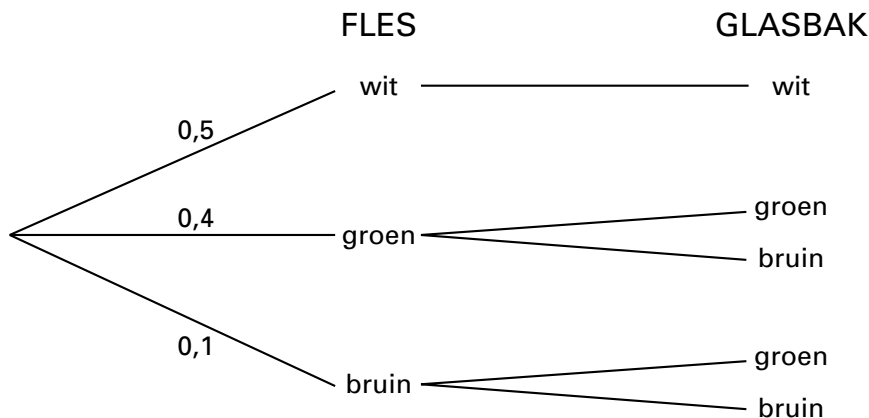
---

Uit vraag 9 volgt: de kans dat een fles in het goede gat terechtkomt is 75% als Peter de witte flessen altijd goed gooit en bij elke gekleurde fles aselekt kiest tussen het gat voor groen en het gat voor bruin.

Uit onderzoek is gebleken dat van de flessen in de glasbak 50% wit, 40% groen en 10% bruin is. Neem aan dat dit ook voor de flessen van Peter geldt.

Je kunt het gooien van de flessen in de glasbak weergeven met een boomdiagram. Zie figuur 4.

figuur 4



Peter kan de kans dat hij een fles in het goede gat gooit, hoger krijgen dan 75%. Hij gooit de witte flessen allemaal in het goede gat. Hij concludeert uit het onderzoek dat van de gekleurde flessen  $\frac{4}{5}$  deel groen en  $\frac{1}{5}$  deel bruin is. In die verhouding gaat hij de gekleurde flessen in de gaten gooien. Elke gekleurde fles heeft dan kans  $\frac{4}{5}$  om in het gat voor groen terecht te komen en kans  $\frac{1}{5}$  om in het gat voor bruin terecht te komen.

- 7p **10**  Bereken voor deze werkwijze de kans dat een willekeurige fles in het goede gat terechtkomt.

Er bestaan nog betere werkwijzen voor Peter. In zo'n werkwijze is de kans dus nog groter dat een fles in het goede gat terechtkomt.

- 5p **11**  Geef een voorbeeld van zo'n werkwijze en toon aan dat deze beter is.