

Wiskunnend Wiske: De explosieve expeditie

Wiske leidt een expeditie op de maan. Samen met 8 andere astronauten bevindt ze zich in een ondergrondse ruimte. Door de inslag van een meteoriet, worden de gangen langzaam gevuld met maanstof. Wiske en haar kompanen zullen snel de uitgang moeten vinden. Er is echter wel een probleem. Wiske weet alleen dat vanuit de plaats waar ze zich bevinden, er vier even lange gangen zijn waarvan er precies één naar de uitgang leidt. De groep astronauten heeft maar net genoeg tijd om de afstand van zo een gang in enkele richting drie keer af te leggen. Dus genoeg tijd om een gang uit te lopen en terug naar het midden te komen en te rapporteren of je al dan niet de uitgang hebt gevonden. Wiske moet de groep dus opsplitsen, maar dat is niet zo eenvoudig. Door de meteorietinslag hebben twee astronauten brokstukken op hun hoofd gekregen, waardoor ze helemaal in de war zijn. Bijgevolg zullen ze af en toe liegen en af en toe de waarheid spreken. Echter heeft Wiske niet gezien welke astronauten geraakt werden, en heeft ze geen manier om dat te controleren. Gelukkig zullen de zes andere astronauten wel steeds de waarheid spreken. Hoe vindt Wiske samen met haar volledige groep tijdig de uitgang?

Om te beginnen weet Wiske van zichzelf dat ze niet geraakt is door brokstukken. Zij zal dus in haar eentje een gang kunnen onderzoeken. Nu blijven er nog 8 astronauten over, waarvan ze weet dat er twee mogelijk kunnen liegen, die ze moet verdelen over 3 gangen. Wiske kan natuurlijk geluk hebben en zelf de uitgang vinden en dan maakt de verdeling van de 8 astronauten helemaal niet uit. Maar de enige juiste oplossing die altijd werkt, is om ze te verdelen in één duo en twee trio's. Elke groep onderling gaat oftewel akkoord met elkaar oftewel gaan ze elkaar tegenspreken. Als Wiske zelf de uitgang niet vindt, kunnen er drie mogelijke scenario's voorkomen.

- 1) Elke groep gaat onderling akkoord met elkaar. In dit geval spreekt iedereen de waarheid of de 2 verwarde astronauten zitten in hetzelfde duo. In beide gevallen kan Wiske het duo negeren en enkel naar de trio's luisteren. Als één van de trio's zegt dat ze de uitgang hebben gevonden, kan Wiske met zekerheid dat trio volgen. Als geen enkel trio zegt dat ze de uitgang hebben gevonden, weet Wiske met zekerheid dat de uitgang in de gang van het duo ligt.
- 2) Eén groepje spreekt elkaar onderling tegen. Dan spreken de andere 2 groepjes sowieso de waarheid en kan Wiske deze met zekerheid vertrouwen. Als er tegenspraak is in het duo kunnen de verwarde astronauten samen in het duo zitten en spreekt de ene de waarheid en liegt de andere of de verwarde astronauten zitten gescheiden en degene die in het duo zit liegt en degene die in één van de trio's zit spreekt de waarheid. Als er tegenspraak is in een trio kunnen de verwarde astronauten opnieuw in hetzelfde groepje zitten of ze zitten apart. In al deze gevallen moet Wiske geen rekening houden met het groepje dat onderling in tegenspraak is met elkaar en kan ze dus vertrouwen op de andere twee groepjes.
- 3) Twee groepjes spreken elkaar onderling tegen. Dan moeten de verwarde astronauten in twee verschillende groepjes zitten. Als er tegenspraak is in allebei de trio's kun je dus de meerderheid in elk trio vertrouwen omdat er minstens twee astronauten per groepje zitten die met zekerheid de waarheid spreken. Als er tegenspraak is in een duo en een trio weet Wiske niet wie van de twee in het duo de waarheid spreekt maar dit is geen probleem want dan kan ze vertrouwen op het trio dat onderling akkoord gaat met elkaar en op de meerderheid van het trio dat onderling in tegenspraak is.

Met deze manieren zullen Wiske en haar volledige groep altijd tijdig de uitgang van de ondergrondse ruimte weten te vinden en veilig kunnen ontsnappen!