

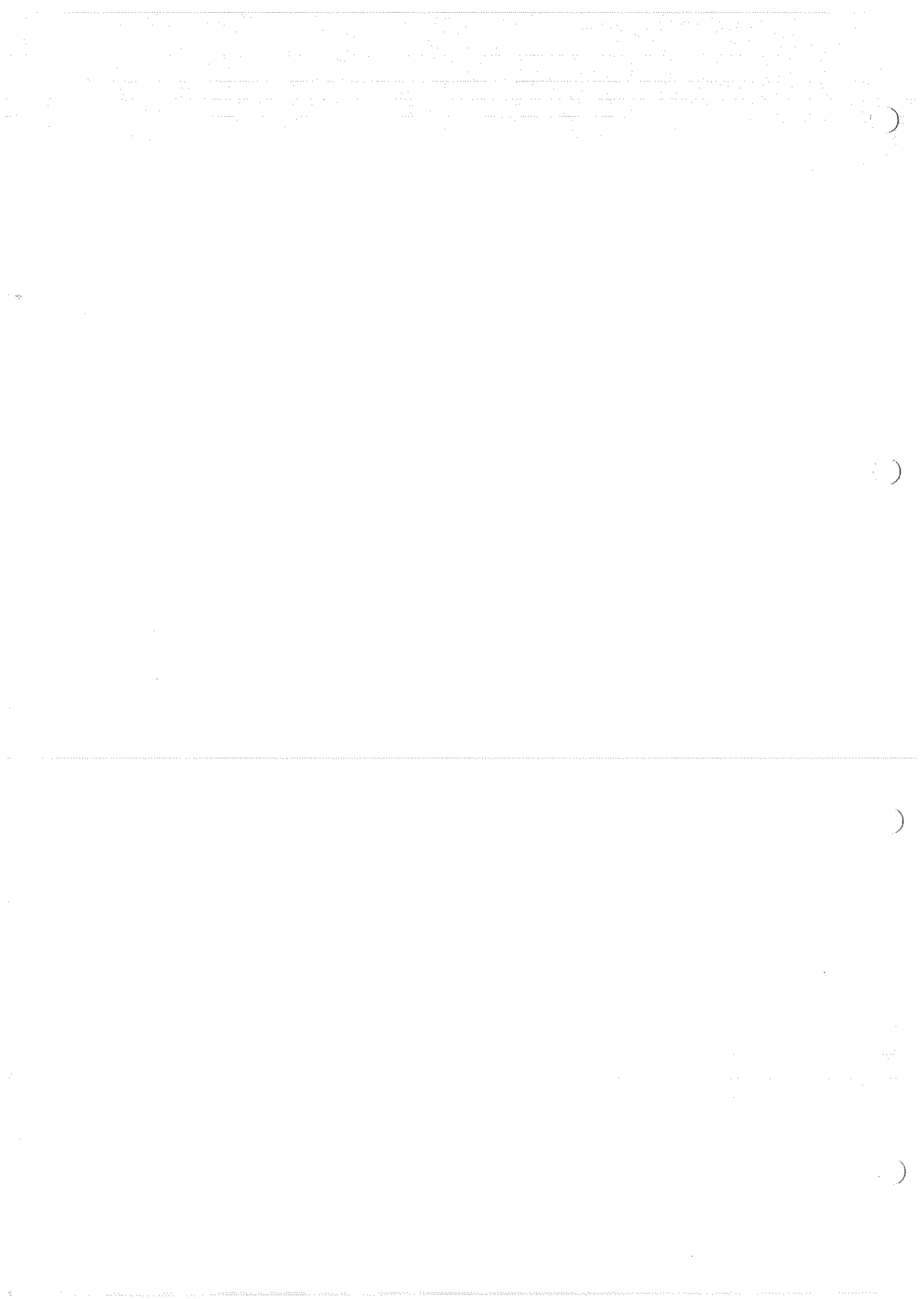
De reis om de wereld in 80 dagen

Deel 7

Amerika

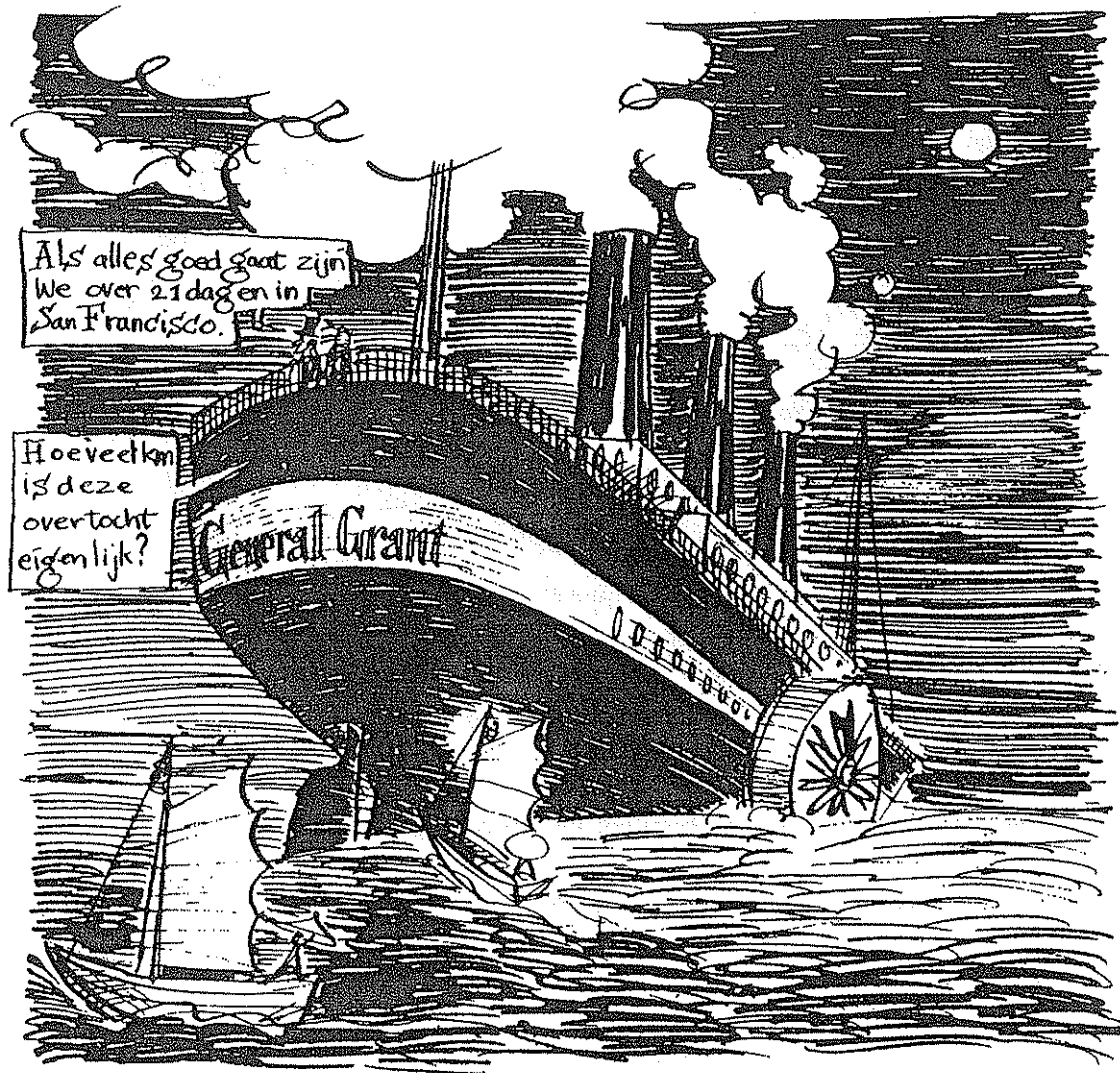
1873 - 1874
gemaakt door (captain) John W. de
La Haye de la Guise - 1874
Van der Vliet - 1874
Grooten Rovers

1527
1874
1874
1874



Op weg naar Amerika

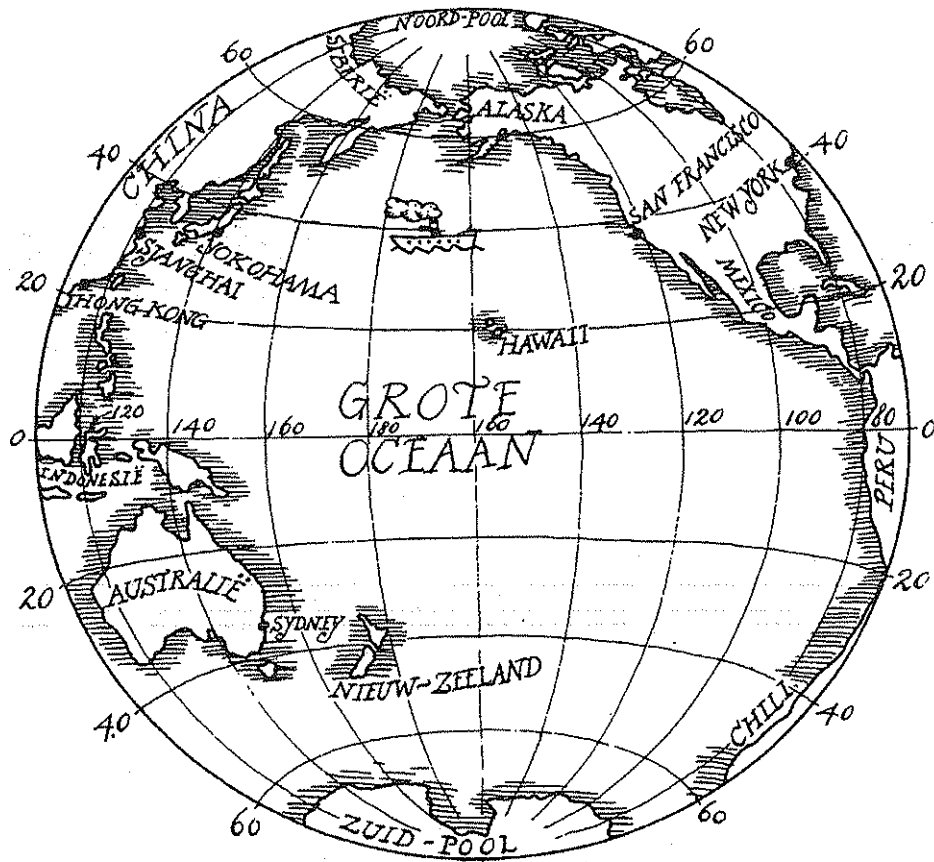
'S AVONDS OM 9 UUR VERTREKKEN ZIJ UIT YOKOHAMA MET DE GENERAL GRANT, HET SCHIP DAT HEN NAAR AMERIKA ZAL BRENGEN.



..... Gedurende de overtocht gebeurde er niets merkwaardigs. De Stille Zuidzee deed haar naam tamelijk wel eer aan. Fogg was ook zeer kalm en zoals gewoonlijk weinig spraakzaam. De jonge vrouw voelde zich al meer en meer aan hem gehecht, nog door andere banden dan alleen die der erkentelijkheid. Deze kalme natuur, die steeds meester over zichzelf was, boeide haar meer dan zijzelf wel wist en zonder zich er van bewust te zijn, maakte zich een gevoel van haar meester, waarvan de ondoordringbare Fogg overigens ook niet de minste invloed onder-vond. Bovendien stelde Aouda buitengewoon veel belang in de plannen van Fogg, en zij was dan ook zeer bezorgd dat er nog iets zou gebeuren, waardoor de reis van haar weldoener ver-traagd kon worden.....



Afstanden op aarde



Opdracht 27

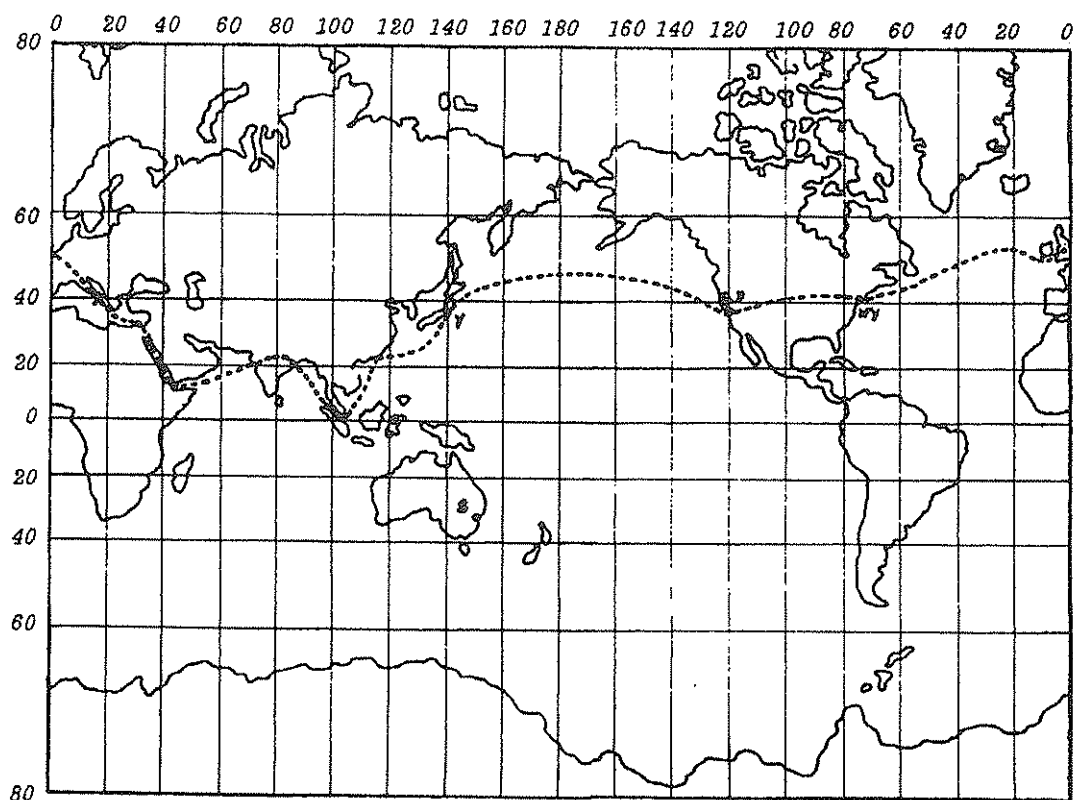
Passepartout vraagt zich af hoeveel kilometer de overtocht van Yokohama naar San Francisco is.

- a Hoe lang is de kortste route op de kaart?

- b Span op een globe de kortste vaarroute met een touwtje.
Hoeveel kilometer is die route ongeveer?

- c Snap je hoe dat verschil komt? Kun je het ook uitleggen?

- d Hoe snel moet de General Grant varen om de afstand in 21 dagen af te leggen?



- e Op deze cilinderkaart zie je de route van Fogg's wereldreis getekend. Let nog eens op de oversteek van de Grote Oceaan (Yokohama - San Francisco). Stel je eens voor dat de kapitein van de General Grant zijn schip voortdurend in oostelijke richting zou laten koersen. Teken de route (in rood) die het schip in dat geval zou afleggen.
- f Op de kaart lijkt de rode route korter dan de gestippelde. Maar in werkelijkheid is de gebogen route korter! Meet dat maar eens na op je globe. Hoe kan dat?
-
- g Een wereldkaart, zoals je hier ziet afgebeeld, is dus niet zo geschikt om afstanden te meten! Wat op de kaart korter is, kan in werkelijkheid langer zijn. De kaart geeft een vertekend beeld van de grootte van afstanden. Aan welke lijnen op de kaart kun je dat goed zien?
-
- h Vergelijk Groenland eens met Australië op je kaart. En op je globe. Welk gebied is het grootste van die twee?
-

Afstanden op aarde

Maar ook de globe is niet helemaal precies. De aarde is namelijk niet precies een bol, want ze is aan de polen een beetje afgeplat.

Opdracht 28

- a De aardas is 42 km korter dan de middellijn van de evenaar. Scheelt dat veel? De middellijn van de evenaar is 12.754 km. Als je een globe met een middellijn van 1 meter zou maken en rekening ging houden met de afplatting, hoeveel mm zou je die aardas dan korter maken dan de middellijn van de evenaar?
-
-
- b In een boek staat dat de omtrek van de evenaar 40.070 km is. En ook dat de omtrek van een lengtecirkel 40.003 km is. Kan dat kloppen? Je weet dat de omtrek van een cirkel (ongeveer) gelijk is aan 3,1415 keer de middellijn. (dat getalletje 3,1415 staat voor het getal π , maar is niet helemaal nauwkeurig, want π heeft veel meer cijfers achter de komma).
-
-
- c De grote wiskundige Newton (geboren in 1642) had al berekend dat de afplatting van de aarde aan de polen bij benadering $\frac{1}{230}$ van de middellijn bedraagt. Zat hij er ver naast?
-
-
- d Turijn (in Italië, weet je nog?), ligt op 45° N.B. Dat is precies in het midden tussen de noordpool en de evenaar. Kun je uitrekenen hoe ver Turijn (hemelsbreed, dat is zonder je te bekommeren over autowegen of spoorlijnen) van de evenaar ligt?
-
-
- e Kun je een schatting maken van de afstand van jouw plek tot de evenaar?
-
-
- f Zoek op de globe de breedtecirkels die half zo lang zijn als de evenaar.
-
-

Half rond

NEGEN DAGEN NA HET VERTREK UIT YOKOHAMA ...

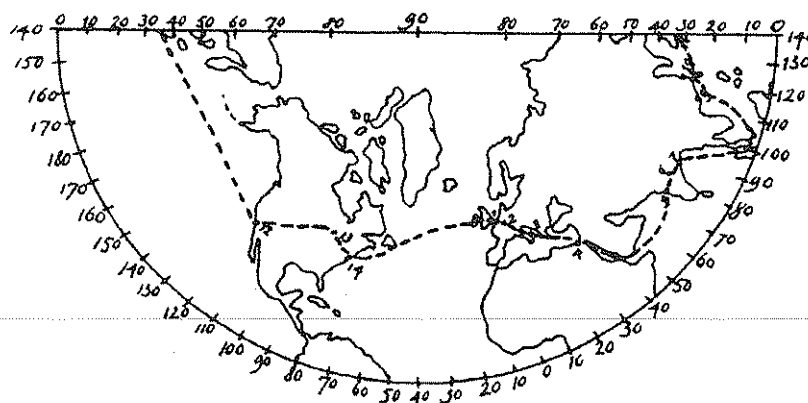


Opdracht 29

- a Passepartout heeft er een zwaar hoofd in of ze het nog zullen halen. Al 52 dagen op weg en nu pas op de helft. Of ziet hij het te somber? Wat denk jij ervan?

... Negen dagen na het vertrek uit Yokohama had Phileas Fogg precies de helft van de aarde rondgereisd. De General Grant was namelijk op 23 november de honderd-entachtigste meridiaan gepasseerd waar op het zuidelijk halfrond de Londense tegenvoeters wonen. Van de tachtig dagen die Fogg ter beschikking had, had hij er tweeënvijftig gebruikt. Er bleven hem dus nog slechts achtentwintig over. Men moet echter in aanmerking nemen, dat met de helft van de weg die hij had afgelegd, bedoeld wordt de helft der meridianen, en dat hij in werkelijkheid reeds meer dan tweederde van zijn reis achter de rug had. Men moet namelijk tal van gedwongen omwegen maken, om van Londen naar Aden, van Aden naar Bombay, van Calcutta naar Singapore en van Singapore naar Yokohama te komen! Indien hij de vijftigste parallel had kunnen volgen - dat is die welke over Londen loopt - dan zou de lengte van zijn rondreis ca. 25.000 km. zijn geweest, Maar nu was Phileas Fogg genoodzaakt, dankzij de middelen van vervoer, om ongeveer 38.000 km. af te leggen, waarvan hij er op de 23ste november ongeveer 24.000 achter de rug had.....

- b In de tekst is er sprake van de 180ste meridiaan en de 50ste parallel. Teken die twee lijnen op de 'kegelkaart' hieronder.
- c Kleur op die kaart de route die Fogg nog moet afleggen.



- d Bij het passeren van de 180ste meridiaan heeft Fogg ongeveer 24.000 van de 38.000 km afgelegd. Hij heeft daar 52 dagen over gedaan. Is hij achter op zijn schema? Licht je antwoord toe.

We zijn nu op bladzijde 168 van het boek. Het volgende hoofdstuk (25) heet: Waarin men een klein idee van San Francisco krijgt, op een dag dat er een meeting plaatsheeft.

Extra opdracht voor liefhebbers



Er zijn hoeken van 90 graden (90°). Dat noemt men ook wel rechte hoeken. Ze komen voor bij 'loodrechte stand'. Je kunt dus een rechte hoek maken met een schietlood. Maar ook met een geodriehoek. Dat is een doorzichtige (plastic) driehoek, die in de wiskundeles van het voortgezet onderwijs wordt gebruikt. Op die driehoeken (er zijn twee soorten) zijn ook andere hoeken te zien. Bijvoorbeeld van 45° en van 30° en 60° . Die twee laatste hoeken zijn samen weer een rechte hoek. En twee maal een hoek van 30° is natuurlijk een hoek van 60° . Dat kun je zelf uitproberen. Wat zou een hoek van 180° zijn? Zouden er ook hoeken van 270° bestaan, en van 360° ? Hoe zou je kunnen komen aan een hoek van 120° ? En een hoek van 135° ? Kun je ook een hoek vouwen van 90° ? En dan een van 45° , en daarna een van $22,5^\circ$? Bedenk zelf nog veel meer over hoeken.

)

)

)

)

