

## Nieuwe tijden

Swatch, het trendy Zwitserse horlogemerak, heeft een nieuw tijdsysteem bedacht naast het huidige tijdsysteem. In ons gewone tijdsysteem geven we de tijd aan in uren, minuten en seconden. Het nadeel hierbij is dat het niet overal op aarde even laat is. Daarom moet je goed nadenken hoe laat je vanuit Nederland moet bellen om bijvoorbeeld iemand in New York tijdens zijn lunch te bereiken.

In dat nieuwe tijdsysteem is het overal op de wereld even laat. Het nieuwe systeem werkt als volgt. Een etmaal van 24 uur wordt verdeeld in 1000 eenheden, *beats* genaamd. Daarbij heeft men afgesproken dat 000 beat valt op middernacht in Zwitserland, waar Swatch vandaan komt. Wanneer het daar 570 beat is, is het overal op de wereld 570 beat.

De notatie in beats is als volgt: @570.

- 3p 18  Toon aan dat 1 beat 86,4 seconden duurt.

De aarde is verdeeld in 24 verschillende tijdzones. Deze zones zijn vastgelegd ten opzichte van de nulmeridiaan die door Greenwich in Groot-Brittannië loopt.

Zo ligt Zwitserland net als Nederland in tijdzone GMT+1. Dat wil zeggen dat het hier 1 uur later is dan op de nulmeridiaan. De stad New York, waar het 5 uur vroeger is dan op de nulmeridiaan, ligt in tijdzone GMT-5.

- 4p 19  Je neemt vanuit Taiwan om @470 contact op met iemand in Nederland. Bereken in minuten nauwkeurig hoe laat het dan in Nederland is volgens het gewone tijdsysteem.

figuur 4



- 4p 20  In figuur 4 zie je een horloge dat de tijd weergeeft volgens beide tijdsystemen. Van welke tijdzone geeft dit horloge de tijd aan? Licht je antwoord toe.

Met een formule kan elk tijdstip in Zwitserland (in uren, minuten en seconden) worden omgerekend naar beats. Deze formule is van de volgende vorm:

$$B = a \cdot U + b \cdot M + c \cdot S$$

Hierbij zijn  $U$ ,  $M$  en  $S$  respectievelijk de aantallen uren, minuten en seconden in het huidige tijdsysteem en  $B$  de bijbehorende tijd in beats.

- 4p 21  Bereken in 4 decimalen nauwkeurig de waarden van  $a$ ,  $b$  en  $c$ .