De OV-chipkaart

Als je met de bus of met de trein wilt reizen, moet je voor de reis met een OV-chipkaart inchecken en na afloop van je reis weer uitchecken. In de bus zijn er in- en uitcheckapparaten. In- en uitcheckapparaten zijn er niet in de trein, maar wel op de stations. De in- en uitcheckapparaten zijn kleine computers die berekeningen kunnen doen en waarin gegevens opgeslagen kunnen worden. Op je OV-chipkaart kunnen door de apparaten gegevens geplaatst en uitgelezen worden. Hoeveel je voor een reis moet betalen wordt door het uitcheckapparaat berekend door de afstand uit te rekenen tussen het in- en het uitcheckstation.

1. Hoe kunnen de in- en uitcheckapparaten in een bus bepalen welke afstand iemand met de bus gereisd heeft?  
     
   *Antwoord:* door op moment van incheck de GPS-coördinaten van de instaplocatie op de OV-chipkaart te zetten en bij uitcheck deze coördinaten weer in te lezen, de GPS-coördinaten van de uitstaplocatie op te vragen en de afstand tussen beide punten te berekenen.
2. Welke gegevens moeten er ten minste op de in- en uitcheckapparaten op de stations staan om de reisafstand te kunnen berekenen?  
     
   *Antwoord:* Een afstandstabel tussen alle stations in Nederland