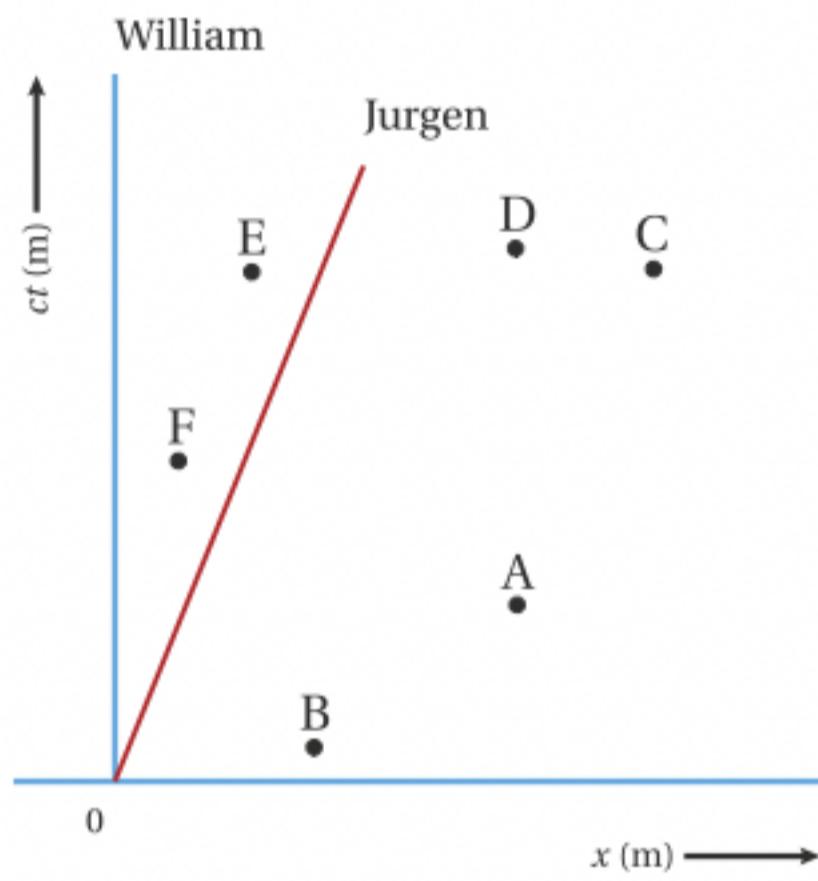


- 1** 15 Figuur 39 is een ruimtetijd-diagram van het referentiestelsel van William met daarin zes gebeurtenissen. Bovendien zie je de wereldlijn van Jurgen.
- Bepaal welke gebeurtenissen in het stelsel van William op dezelfde plek plaatsvinden.
  - Bepaal welke gebeurtenissen in het stelsel van William gelijktijdig plaatsvinden.
  - Bepaal welke gebeurtenissen in het stelsel van Jurgen op dezelfde plek plaatsvinden.
  - Bepaal welke gebeurtenissen in het stelsel van Jurgen gelijktijdig plaatsvinden.

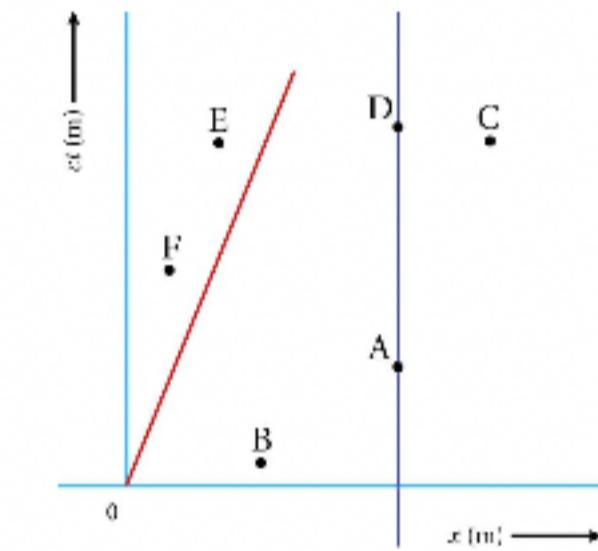


Figuur 39

### 3 Gelijktijdigheid

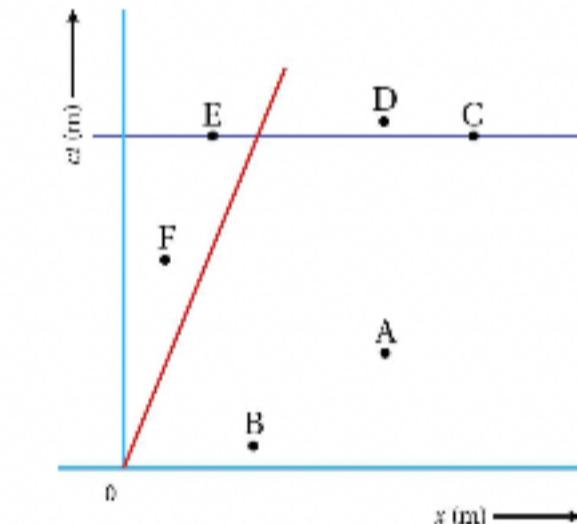
#### Opgave 15

- a Zie figuur 14a.  
Gebeurtenissen die in het stelsel van William op dezelfde plek plaatsvinden, liggen op een lijn evenwijdig aan de  $ct$ -as van William.  
Gebeurtenissen A en D vinden plaats op dezelfde plek in het stelsel van William.



Figuur 14a

- b Zie figuur 14b.  
Gebeurtenissen die in het stelsel van William gelijktijdig plaatsvinden, liggen op een lijn evenwijdig aan de ruimte-as van William.  
Gebeurtenissen C en E zijn dus gelijktijdig in het stelsel van William.



Figuur 14b

- c Zie figuur 14c.  
Gebeurtenissen die in het stelsel van Jurgen op dezelfde plek plaatsvinden, liggen op een lijn evenwijdig aan de  $ct$ -as van Jurgen. Deze valt samen met de wereldlijn van Jurgen.  
Gebeurtenissen B en D vinden plaats op dezelfde plek in het stelsel van Jurgen.  
Dat geldt ook voor de gebeurtenissen E en F en de gebeurtenissen A en C.