

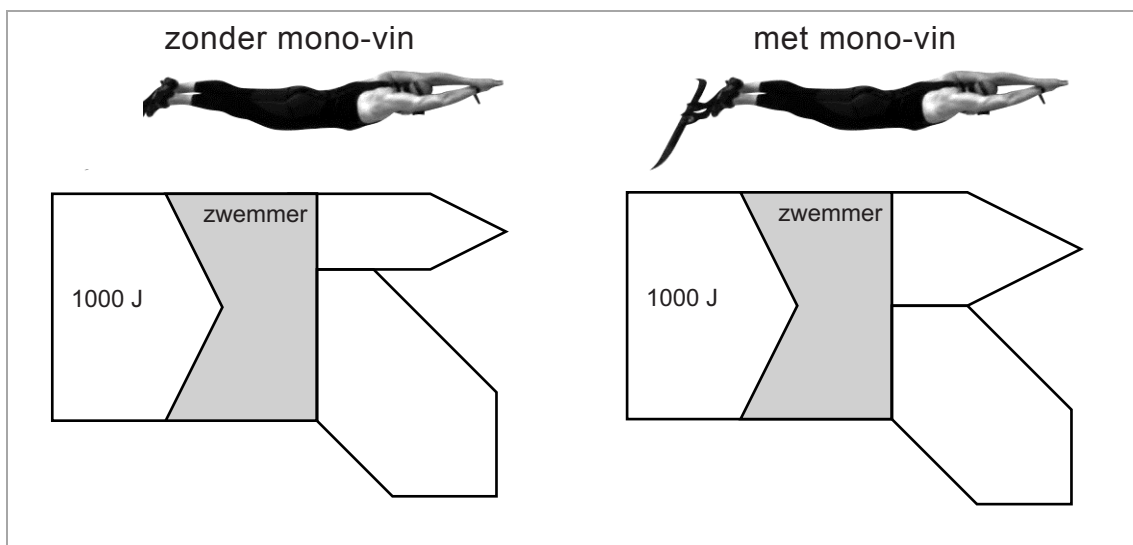
## Dolfijn zwemmen

Een mono-vin is een rubberen zwemvlies. Met de mono-vin aan je voeten zwem je als een dolfijn.

Een zwemmer met mono-vin kan een gemiddelde zwemsnelheid van 13 km/h halen. Dit is twee keer zo snel als een zwemmer zonder mono-vin.



- 1p 14 Je ziet het schema van de energiestroom per seconde bij een zwemmer zonder en met mono-vin.



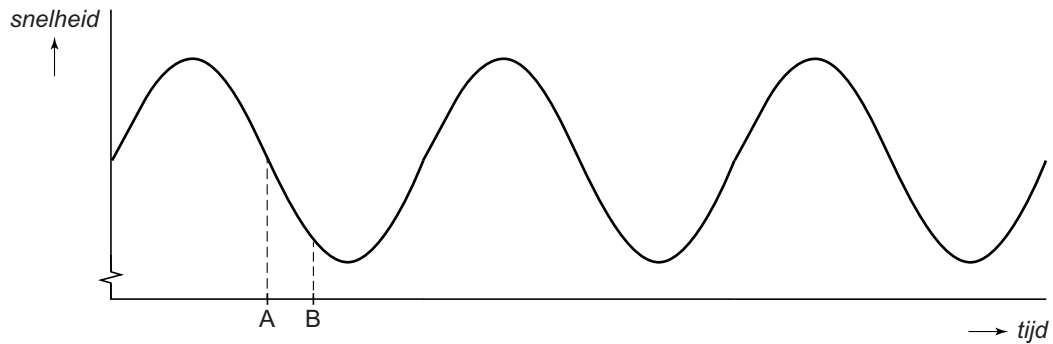
Waarom kan de zwemmer met een mono-vin sneller zwemmen dan zonder mono-vin?

Omdat

- A de totale hoeveelheid energie groter is.
  - B het opgenomen vermogen groter is.
  - C het rendement groter is.
- 1p 15 Tijdens het zwemmen is er in het lichaam sprake van een energieomzetting. Welke energiesoort wordt er in het lichaam omgezet?
- A bewegingsenergie
  - B chemische energie
  - C elastische energie
  - D warmte

1p **16** Op de uitwerkbijlage staat een zin over de zwemsnelheid en de bewegingsenergie.  
→ Omcirkel in die zin de juiste mogelijkheden.

1p **17** De snelheid tijdens het zwemmen is niet constant. Je ziet een vereenvoudigd  $v,t$ -diagram van de zwemmer met mono-vin die drie zwemslagen maakt.



Over de beweging en de krachten tussen A en B staan op de uitwerkbijlage twee zinnen.  
→ Omcirkel in elke zin de juiste mogelijkheid.