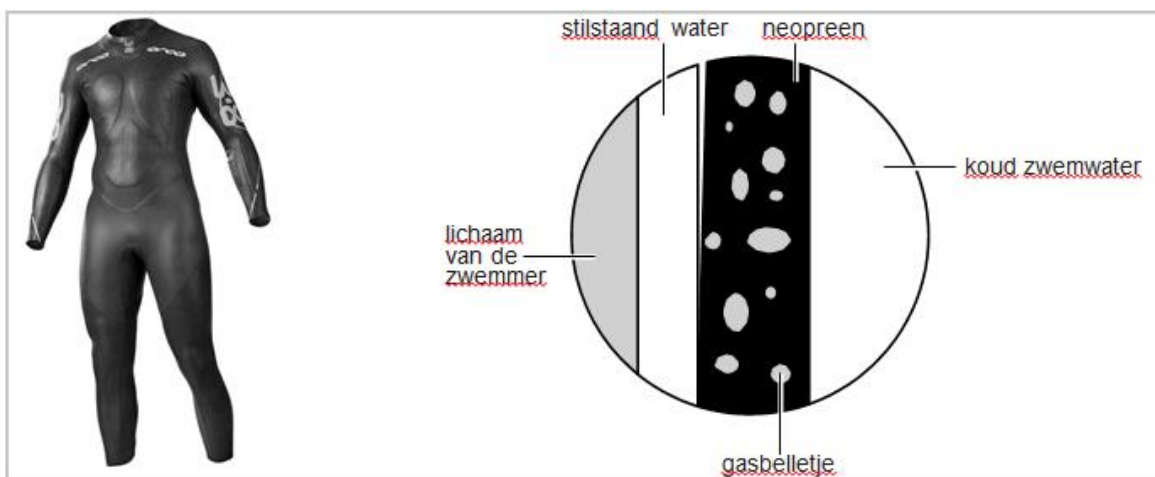


## Nat pak

Jasper doet aan triathlon. Een triathlon bestaat uit drie onderdelen: zwemmen, fietsen en hardlopen. Het zwemmen vindt plaats in buitenwater. De sporters dragen hierbij een wetsuit.



Een wetsuit is van neopreen (een rubberachtige kunststof) gemaakt. Bekijk de informatie over het wetsuit



- 2p 1 De dichtheid van neopreen zonder gasbelletjes is  $1,23 \text{ g/cm}^3$ . Met gasbelletjes is de dichtheid van het wetsuit kleiner dan  $1,0 \text{ g/cm}^3$ . In de uitwerkbijlage staat een tabel met materialen en eigenschappen van een wetsuit.  
 → Geef met vier kruisjes aan welke gunstige eigenschap(en) elk materiaal voor de sporter heeft.
- 2p 2 Bij het zwemmen is er in het lichaam sprake van een energieomzetting.  
 → Noteer in het schema op de uitwerkbijlage de energiesoorten voor en na de energieomzetting.
- 2p 3 Bij het zwemmen leveren de spieren van Jasper  $108 \text{ kJ}$  nuttige energie. Het rendement van deze omzetting is bij Jasper  $9,0\%$ .  
 → Toon met een berekening aan dat Jasper  $1\,200 \text{ kJ}$  energie heeft omgezet.

Vóór het onderdeel fietsen wil Jasper zijn energieniveau weer op peil brengen. Hij neemt daarvoor sportvoeding.  
Je ziet een knijpflesje met sportvoeding.



- 2p 4 Om zijn verbruikte hoeveelheid energie aan te vullen heeft hij drie knijpflesjes nodig.  
→ Bereken hoeveel MJ energie er in één knijpflesje zit.

**Nat pak**

- 1 Geef met vier kruisjes aan welke gunstige eigenschap(en) elk materiaal voor de sporter heeft.

<u>materialen</u>	<u>eigenschappen</u>	
	<u>drijft in water</u>	<u>isoleert</u>
<u>Neopreen zonder gasbelletjes</u>		
<u>Neopreen met gasbelletjes</u>		
<u>Stilstaand water (<math>\rho = 1,0 \text{ g/cm}^3</math>) tussen het lichaam en neopreen</u>		

- 2 Noteer in het schema de energiesoorten voor en na de energieomzetting.

