

Bed van karton

David krijgt zijn broer te logeren. Omdat hij beperkte woonruimte heeft, koopt hij een bed van karton. Dat bed kan dan 's avonds opgezet worden en overdag worden opgeborgen in de bergruimte. Lees de tekst van de advertentie.

**Logé's en geen bed?
Geen probleem.
Koop het It-bed.**

Voordelen:

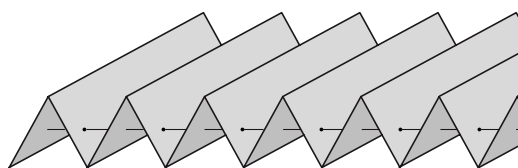
- snel op te zetten
- licht
- makkelijk op te bergen



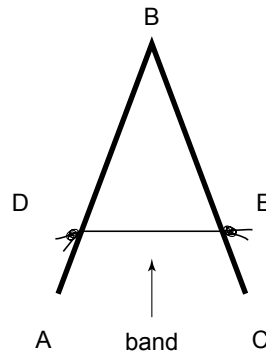
David met It-bed

- 2p **12** In de advertentie staat een aantal voordelen van het kartonnen bed. In de tabel op de uitwerkbijlage staat een aantal materiaaleigenschappen.
→ Zet in die tabel kruisjes achter de eigenschappen van karton die bij dit bed een voordeel zijn.
- 3p **13** David neemt het bed als een opgevouwen pakket mee uit de winkel. Het hele bed is gemaakt uit één plaat karton met een oppervlakte van 900 dm^2 en een dikte van $0,07 \text{ dm}$. De dichtheid van het karton is $0,40 \text{ kg/dm}^3$.
→ Bereken de massa van het pakket in kg.

Het bed is als een harmonica gevouwen. De stroken worden bij elkaar gehouden met twee banden door het karton heen.



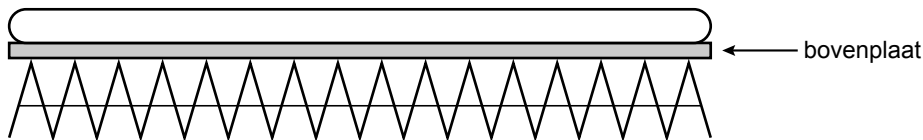
- 2p **14** In de schematische tekening zie je hoe twee stroken met een band verbonden zijn.



tekening van twee stroken met een stukje band

In een strook en in de band werken krachten als iemand op het bed ligt.
→ Zet in de tabel op de uitwerkbijlage welke soort kracht dat is.

David heeft een matras dat precies op de uitgevouwen bovenplaat past.



- 4p **15** In de bijsluiters van het bed staat dat de gevouwen kartonnen stroken een maximale druk verdragen van 180 N/cm^2 .
De druk op de kartonnen stroken is $2,8 \text{ N/cm}^2$ door het gewicht van de bovenplaat en het matras. De broer van David weegt 650 N .
Als hij op het bed gaat zitten rust zijn gewicht op een oppervlak van $4,5 \text{ cm}^2$ van de kartonnen stroken.
→ Laat met een berekening zien of de broer van David op het bed kan gaan zitten zonder dat het kapot gaat. Schrijf de conclusie op die uit je berekening volgt.

uitwerkbijlage

- 12 Zet in de tabel een kruisje achter de materiaaleigenschappen die bij dit bed een voordeel zijn.

materiaaleigenschappen

brandveilig	
goede warmte isolator	
goede warmtegeleider	
recyclebaar	

- 14 Zet in de tabel welke soort kracht er werkt.

In strook A - B werkt een

In band D - E werkt een