

VERSIE 1

HOOFDVAK GEO1-4102

BACHELOROPLEIDING AARDWETENSCHAPPEN

Vakcode: GEO1-4102

Tentamen: Systeem Aarde 2

Datum: 29 januari 2016, 13:30-16:30

Docent: W.Z. Hoek & T.G. Winkels

TENTAMENAANWIJZINGEN

LEES DIT EERST

Deze eindtoets bestaat uit 40 meerkeuze vragen.

Vermeld je studentnummer op ALLE op het tentamen uitgereikte tentamenbladen.

Lever voor het verlaten van de zaal het antwoordformulier in. De vragen zelf mag je houden.

Begin met alle vragen rustig door te lezen. **LEES GOED**,. Beantwoord de vragen eerst in de opgaven en werk het dan pas uit op het antwoordblad.

Indien door veel doorhalingen de leesbaarheid van de antwoorden sterk wordt verminderd kan nieuw tentamenpapier worden verstrekt.

Je mag de tentamenzaal op zijn vroegst een half uur na aanvang van het tentamen verlaten.

Na het verlaten van de zaal niet in de buurt samenscholen. De geluidsoverlast is hinderlijk voor de resterende deelnemers.

Vanaf maandag 1 februari 2016 zijn de juiste antwoorden terug te vinden op Blackboard.

De uitslag van dit tentamen wordt (op studentnummer) uiterlijk 15 februari 2016 bekend gemaakt.

SUCCES

1) Er bestaat een verschil tussen de voortplantingssnelheid van golven in diep en ondiep water. De algemene vergelijking voor golflengte L is (T = periode in seconden, h = waterdiepte in meters, g = zwaartekrachtversnelling):

- $L = \frac{g}{2\pi} T^2 \tanh\left(\frac{2\pi h}{L}\right)$; hierbij zal gelden:

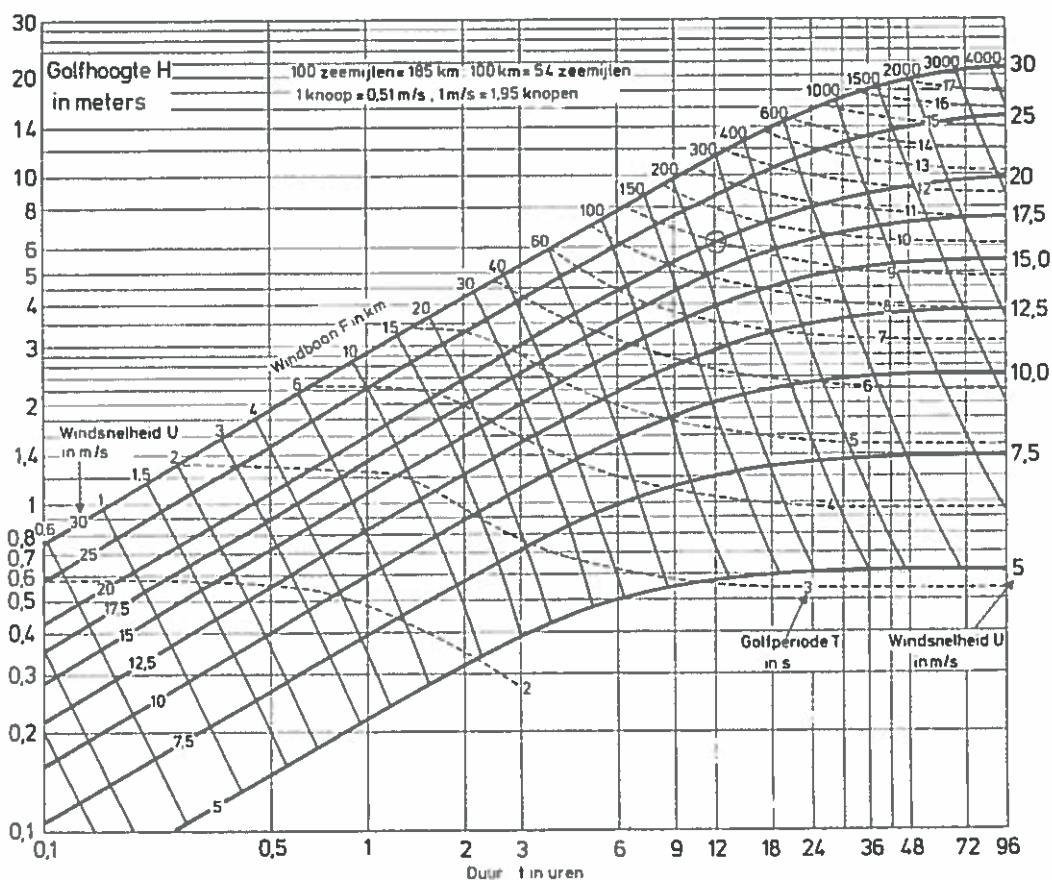
- Voor diep water: $\tanh(kh) = 1$
- Voor ondiep water: $\tanh(kh) = kh$
- Wat is het verschil in voortplantingssnelheid tussen twee verschillende golfvelden, bestaande uit een veld met deiningsgolven ($T = 20$ s) en een veld met stormgolven ($T = 7$ s), voor respectievelijk diep en ondiep water ($h = 3$ m).

- Diep 18.7 m/s en ondiep 5.3 m/s
- Diep 18.7 m/s en ondiep 0 m/s
- Diep 31.2 m/s en ondiep 12.5 m/s
- Diep 12.5 m/s en ondiep 0 m/s

2) Wat is golfhoopte en periode als gevolg van een windveld met een duur van 12 uur, een windsnelheid van 20 m/s en een strijklengte (fetch) van 600 km ?

- $H = 8$ m en $T = 11$ s.
- $H = 7$ m en $T = 10$ s.
- $H = 8$ m en $T = 9$ s.
- $H = 6$ m en $T = 9$ s.

Diagram 1
Grafiek ter bepaling van de significante golfhoopte H en golfperiode T in zeeving uit de windsnelheid U en de duur t of de windbaan F .



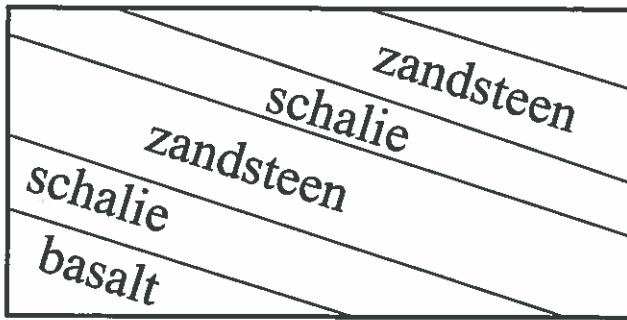
3) Golfrefractie in de kustnabije zone zal optreden indien er sprake is van:

- Recht invallende golven in een kustzone met rechte, evenwijdige dieptelijnen
- Recht invallende golven over een zandige bodem
- Scheef invallende golven in een kustzone met rechte, evenwijdige dieptelijnen
- Scheef invallende golven over een slibrijke bodem

- 4) Er zijn Rotsplaneten, Gasplaneten en IJsplaneten. Welke planeet is GEEN rotsplaneet?
- Aarde
 - Io
 - Jupiter
 - Mars
- 5) Een esker ontstaat door...
- erosie door ijs onder een gletsjer
 - accumulatie tussen twee samenkomende gletsjers
 - sedimentatie door stromend water onder een gletsjer
 - wrijving met de ondergrond onder een gletsjer
- 6) In welke van onderstaande milieus is er WEINIG klei aanwezig ?
- Fluviaal
 - Eolisch
 - Glaciaal
 - Periglaciaal
- 7) Wat gebeurt er als ablatie toeneemt en de evenwichtslijn (*equilibrium line*) van een gletsjer zich naar boven beweegt ?
- De gletsjer gaat onderuit schuiven (*surging*)
 - De gletsjer gaat terugtrekken (*retreat*)
 - De gletsjer gaat uitbreiden (*advance*)
 - Strikvraag: er gebeurt niets als ook de accumulatie (*accumulation*) toeneemt!
- 8) De relatie tussen het debiet van de Rijn en de zwevend stofconcentratie, beide gemeten bij Lobith, vertoont vaak een sterke hysteresis. Welk van de onderstaande factoren kan hier een oorzaak van zijn:
- De voorraad sediment bovenstrooms is al uitgeput voor het eind van de hoogwaterperiode
 - Het meegevoerde zwevend stof wordt in de loop van het hoogwater steeds grofkorreliger
 - Het zwevend stof is dan al bovenstrooms van Lobith in de uiterwaarden bezonken
 - Het grootste deel van het zwevend stof lost geleidelijk op in het rivierwater
- 9) Water kent verschillende typen van stroming: laminair versus turbulent, gecombineerd met sub-kritisch versus superkritisch. Welke variabele bepaalt NIET welk van deze 4 stromingstypen optreedt:
- Waterdiepte
 - Stroomsnelheid
 - Zwevend stofconcentratie
 - Viscositeit
- 10) Wat wordt in de Hydrologie verstaan onder de term *Hydraulische gradient* ?
- Het product van de porositeit en de verplaatste afstand
 - De verhouding tussen de permeabiliteit en de porositeit
 - De verhouding tussen het hoogteverschil en de verplaatste afstand
 - Het product van het hoogteverschil en de permeabiliteit
- 11) Uit welke gegevens heb je nodig om te berekenen hoeveel vermogen ('stream power') een rivier per m in stroomafwaartse richting heeft?
- Debiet, verhang
 - Viscositeit, zwaartekrachtversnelling
 - Shieldswaarde, stroomsnelheid
 - Stroomsnelheid, D50 van het sediment

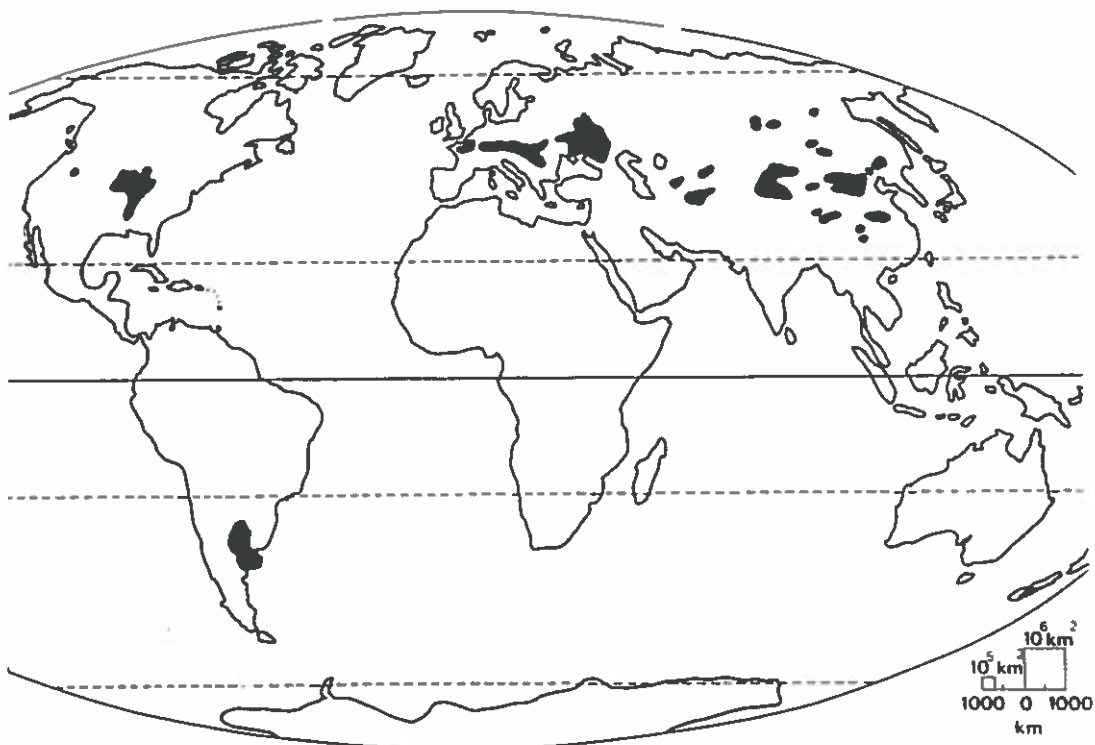
- 12) Hoewel je het niet zou verwachten, is de stroomsnelheid van veel rivieren in de flauwer hellende benedenloop groter dan in de steilere bovenloop. Dat komt doordat de rivier benedenstrooms:
- een groter debiet heeft
 - een meanderend patroon heeft, ipv een vlechtend patroon bovenstrooms
 - dieper is en fijner beddingmateriaal heeft dan bovenstrooms
 - een laminaire en sub-kritische stroming heeft
- 13) In grote delen van Canada is er sprake van relatieve zeespiegeldaling. Dit komt door:
- Tectoniek (*basal tectonics*)
 - Isostasie (*glacial rebound*)
 - Bodemdaling (*subsidence*)
 - Gravitiatie (*gravitation*)
- 14) Hoe is bij geomorfologisch onderzoek een *roche moutonnée* van een *drumlin* te onderscheiden?
- Door een verschil in ontstaanswijze
 - Door een verschil in samenstelling
 - Door een verschil in vorm
 - Door een verschil in ouderdom
- 15) Door welk proces worden kleideeltjes door de river getransporteerd?
- Saltatie
 - Solifluctie
 - Suspensie
 - Sedimentatie
- 16) De dikke lagen *loess* die in China te vinden zijn kunnen worden geïnterpreteerd als palaeoklimaat records. De afzetting van dikke pakketten loess betekent dat het klimaat in de tijd van afzetting
- koel, droog en windig was.
 - heet, vochtig en niet-windig was.
 - warm, droog en niet-windig was.
 - koud, vochtig en windig was.
- 17) Het optreden van ijstijden in het Kwartair is sterk gekoppeld aan de Milankovitch variabelen: excentriciteit, obliquiteit en precessie. Wat hadden de veranderingen in deze variabelen tot gevolg?
- Verminderde zonne-instraling op aarde.
 - Veranderingen in de verdeling tussen dag en nacht
 - Meer wolkenvorming in de atmosfeer.
 - Grotere verschillen tussen zomer- en wintertemperatuur
- 18) Waar in een gletsjer bevindt zich morene materiaal?
- Aan de bovenkant van het ijs
 - Aan de onderkant van het ijs
 - Aan de voorkant van het ijs
 - Dat kan overal zijn

- 19) Indien het pakket gesteente wat in zijaanzicht in de onderstaande figuur is afgebeeld geërodeerd wordt, welke vorm zal zich dan ontwikkelen?



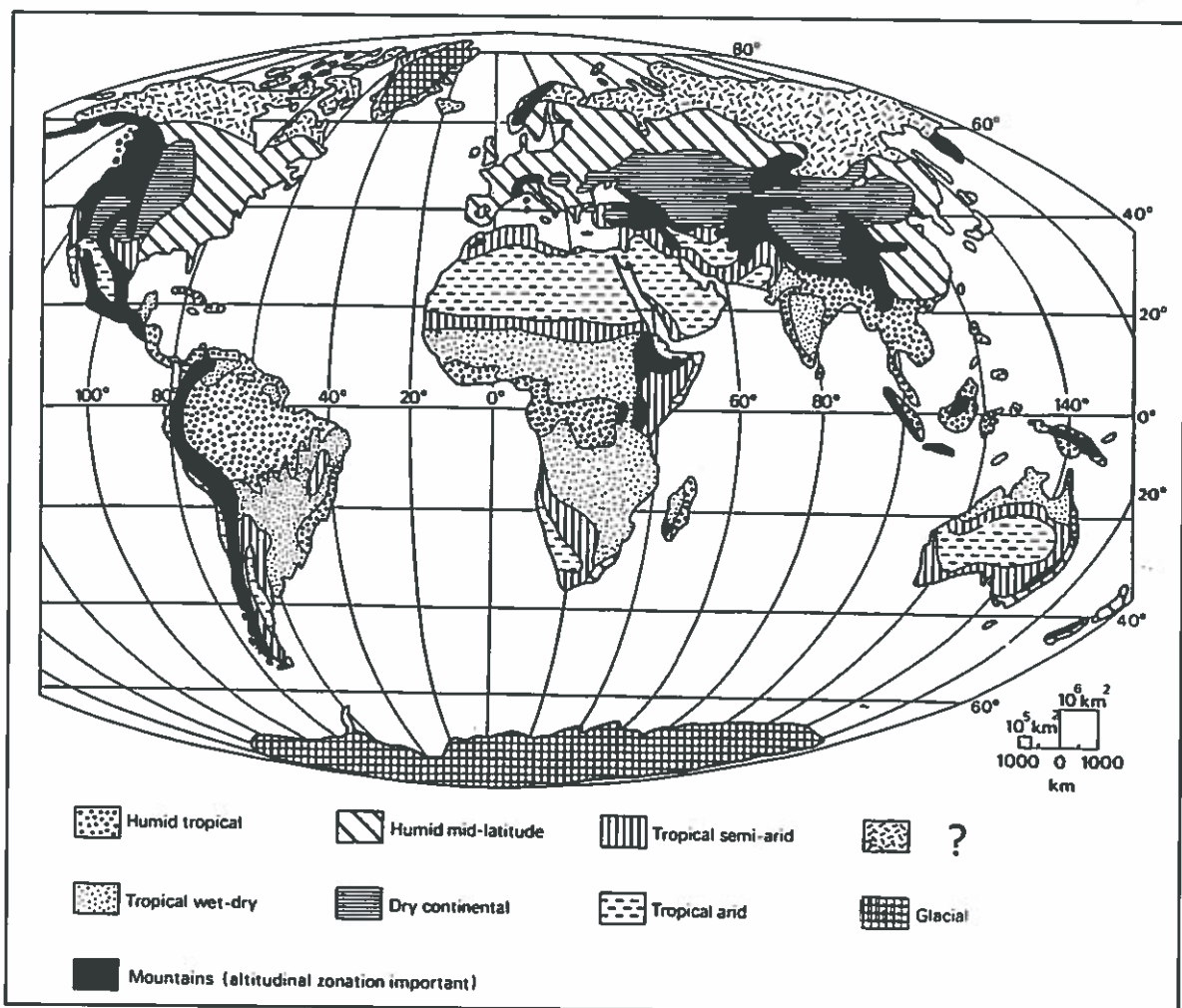
- a) Dome
b) Cuesta
c) Mesa
d) Dike
- 20) In het Lake district (Engeland), maar ook in bijvoorbeeld de Vogezen (Frankrijk) konden tijdens het Weichselien gletsjers gevormd worden. De vormen die deze gletsjers hebben achtergelaten vinden we met name aan de oostkant van de bergruggen. Dit komt voornamelijk doordat:
- a) de oostzijde minder door de zon werd beschenen dan de westzijde
b) het aan de westzijde vaker regende zodat de sneeuw wegsmolt
c) het gesteente aan de westzijde meer resistent was tegen erosie
d) er aan de oostzijde meer sneeuw kon accumuleren
- 21) Een bodemmonster van 100 cm^3 heeft een massa van 166.5 g. Na 24 uur drogen in een oven op 105°C is de massa gereduceerd tot 152.3 g. De ring waarmee het monster is gestoken heeft een massa van 46.7 g.
- a) Wat is de droge bulkdichtheid (ρ_b^d) van deze bodem?
b) 1056 kg m^{-3}
c) 1204 kg m^{-3}
d) 960 kg m^{-3}
e) 1148 kg m^{-3}
- 22) Wat is de porositeit (ϕ) van deze bodem?
- a) 0.425
b) 0.372
c) 0.602
d) 0.575
- 23) Wat is het vochtgehalte op volume-basis (θ) van het bodemmonster?
- a) 0.270
b) 0.306
c) 0.142
d) 0.081
- 24) Bij watererosie op een helling kunnen vier processen optreden: rilerosie, spaterosie, geulerosie en interrilerosie. Wat is de juiste volgorde met betrekking tot de hoeveelheid materiaal die wordt geërodeerd door deze vier processen (van weinig naar veel)?
- a) Spaterosie, rilerosie, interrilerosie, geulerosie
b) Interrilerosie, rilerosie, spaterosie, geulerosie
c) Spaterosie, interrilerosie, rilerosie, geulerosie
d) Rilerosie, geulerosie, spaterosie, interrilerosie

- 25) Een rivier heeft zich consequent ingesneden in een scheefgesteld afwisselend hard en zacht gelaagd pakket. Hoe kunnen we uit de topografische kaart de duikrichting van de scheefgestelde lagen bepalen.
- Door de resistente gesteenten te volgen. Indien ter plaatse van de insnijding door de hardere gesteenten de kamlijnen een V-vorm vertonen, duiken de lagen in de richting van de punt van de V.
 - Door de resistente gesteenten te volgen. Indien ter plaatse van de insnijding door de hardere gesteenten de kamlijnen in stroomafwaartse richting wijzen, duiken de lagen in stroomopwaartse richting.
 - Door de zachtere gesteenten te volgen. Indien ter plaatse van de insnijding in de zachtere gesteenten het dal breder wordt, duiken de lagen in stroomopwaartse richting.
 - Uit de topografische kaart valt de duikrichting van scheefgestelde lagen niet af te leiden.
- 26) Solifluctie kan optreden indien:
- De oppervlakte bevriest terwijl de ondergrond ontdooit blijft.
 - De oppervlakte ontdooit terwijl de ondergrond bevroren blijft.
 - Zowel de oppervlakte als de ondergrond bevroren zijn.
 - Zowel de oppervlakte als de ondergrond ontdooit zijn.
- 27) Wat is in de onderstaande figuur aangegeven in zwart?
- Het voorkomen van oxisols
 - Het voorkomen van loess
 - Het voorkomen van fossiele permafrost verschijnselen
 - Het voorkomen van de Formatie van Kreftenheye



- 28) Waar in de oceaan is het zoutgehalte van het oppervlakte water het laagst?
- In de Zuidelijke Atlantische Oceaan door zoet water uit de Amazone
 - In het equatoriale deel van de Atlantische Oceaan tijdens een El Niño event
 - In de Noordelijke Atlantische Oceaan door de Golfstroom
 - Rond Antarctica door smeltend ijs

- 29) Indien de zeespiegel stijgt heeft dit als gevolg voor het lengteprofiel van een rivier dat
- De hellingshoek toeneemt
 - De hellingshoek afneemt
 - De hellingshoek eerst toeneemt en daarna afneemt
 - De hellingshoek eerst afneemt en daarna toeneemt
- 30) In onderstaande figuur zijn verschillende zones verdeeld over de aarde weergegeven. Wat moet ingevuld worden bij de legenda eenheid met het vraagteken?
- Tundra
 - Boreal Forests
 - Humid semi-arid
 - Periglacial



- 31) Een sterke El Niño wordt gekenmerkt door:
- Meer neerslag in Indonesië
 - Kou in Peru
 - Een warme zomer in Nederland
 - Geen van bovenstaande alternatieven is juist
- 32) Onder invloed van het Coriolis effect, buigt een zuidelijke zeestroming in de Noordelijke Atlantische Oceaan af richting ...
- Oosten
 - Noorden
 - Westen
 - Strikvraag: zeestroming buigt niet af onder invloed van het Coriolis effect !

33) Welk type sediment zetten meanderende rivieren in voornamelijk in de binnenbocht af?

- a) Klei
- b) Zandige klei
- c) Zand
- d) Grind

34) In onderstaande figuur is een luchtfoto te zien. Wat is de vorm en wat is hier de bijbehorende geologische structuur?

- a) Het is een plateau reliëf met horizontaal gelaagde sedimentgesteenten
- b) Het is een tectonisch reliëf met breuken en breuktrappen
- c) Het is een synclinaal reliëf met geplooid gesteenten
- d) Het ziet er mooi uit, maar verder valt hier niets over te zeggen



35) Waar komen woestijnen voor:

- a) In de Tropen
- b) In de Sub-tropen
- c) Rond de Polen
- d) Alle bovenstaande alternatieven zijn juist

36) Als door de opwarming van de Aarde het Noordpoolijs smelt, stijgt de zeespiegel ...

- e) Ca. 50 meter
- f) Ca. 10 meter
- g) Ca. 5 meter
- h) Nauwelijks

37) De continenten worden begrensd van de oceanische platen door zogenaamde continental margins. Welke oceaan wordt voornamelijk begrensd door passive continental margins ?

- a) North Pacific Ocean
- b) Atlantic Ocean
- c) South Pacific Ocean
- d) Indian Ocean

38) Wanneer een rivier uitmondt in een meer vormt zich een:

- a) Delta (*delta*)
- b) Strand (*beach*)
- c) Aflopend profiel (*graded bed*)
- d) Troebelingsstroom (*turbidity current*)

39) Solifluctie kan optreden indien:

- a) De oppervlakte bevriest terwijl de ondergrond ontdooit blijft.
- b) De oppervlakte ontdooit terwijl de ondergrond bevroren blijft.
- c) Zowel de oppervlakte als de ondergrond bevroren zijn.
- d) Zowel de oppervlakte als de ondergrond ontdooit zijn.

40) Waar in onderstaande figuur bevindt zich een arête ?

- a) Bij a
- b) Bij b
- c) Bij c
- d) Bij d

