

DOLLE DINO'S: KANGOEROE 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> LEERJAAR / GROEP 5-6

## 1. ER WAREN EENS... LANG, LANG GELEDEN



De dinosaurussen leefden ongeveer 225 miljoen jaar geleden. Ze verdwenen van onze planeet 65 miljoen jaar geleden. Zulke grote getallen worden misschien wel vlug uitgesproken, maar kun jij je voorstellen hoe lang dat wel geleden is?

**Mijn levenslijn.**

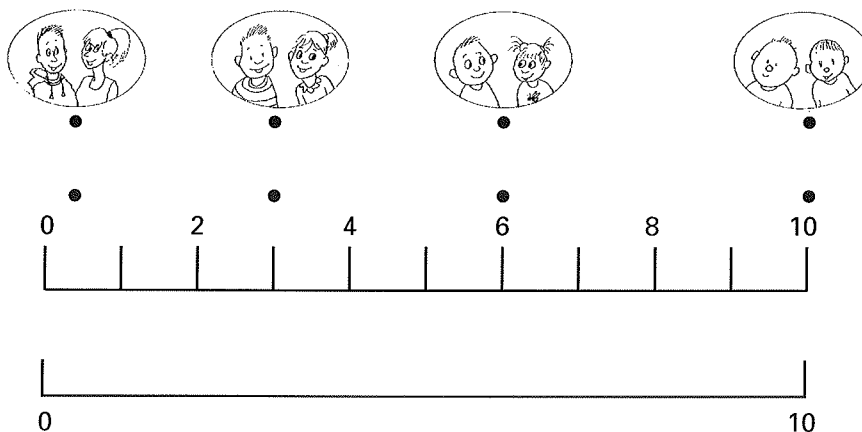
Kijk naar het onderstaande lijnstuk van 10 centimeter of 1 decimeter of 1/10 meter.

Elke centimeter stelt een jaar voor. Als je 10 jaar wordt, loopt je levenslijn gelijk met een lijnstuk van 10 centimeter.

10 jaar, ik ben al een coole jongen of meisje. Vanaf deze positie bekijk ik mijn eigen verleden, mijn eigen geschiedenis.

Ik denk terug aan mijn overgang van de 3<sup>e</sup> kleuterklas naar het 1<sup>e</sup> leerjaar (of van groep 2 naar groep 3), toen ik ongeveer 6 jaar was. Als ik daar op 10-jarige leeftijd aan terugdenk, is dat al een tijdje geleden. Het lijkt mij al lang geleden, dat ik als 3-jarige de kleuterschool binnenstapte. En van mijn geboorte herinner ik mij niets. Ja, 10 jaar geleden, dat lijkt al wel een eeuwigheid geleden.

Verbind de tekeningen met de juiste leeftijd.



Als je links van je levenslijn een lijnstuk van 90 centimeter bijtekent, kom je al aan 100 centimeter of 1 meter, wat 100 jaar of een eeuw vertegenwoordigt. 100 jaar geleden reden er amper auto's, was er geen televisie en zeker nog geen gsm.

Teken bij gelegenheid op de speelplaats eens een lijnstuk van 20 meter. Dat gaat al wat tijd in beslag nemen. Het staat dan ook voor 20 x 100 jaar of 2 000 jaar. Kijk van vanaf het begin naar het einde van het lijnstuk aan de overkant van de speelplaats. Dan overzie je 20 eeuwen. Dat lijkt ver en lang geleden. Zo kun je ook op een afstand van 100 meter gaan staan en 10 000 jaar overbruggen.

Het verste punt verwijderd zich steeds verder van je beginpunt en je levenslijn van 10 centimeter is telkens een kleiner deeltje in verhouding tot het nieuwe grotere geheel. 10 jaar, ook 100 jaar, zelfs 1 000 jaar is zelfs maar een fractie als je dit vergelijkt met de tijd dat er al mensen op aarde leven.

Dat lijkt ver en heel lang geleden, volgens sommige bronnen 2 en een half miljoen jaar geleden. Omgezet in een lijnstuk van 25 kilometer, is dat ongeveer de afstand van Brussel naar Leuven of van Den Haag naar Rotterdam. Niemand zal het in zijn hoofd halen om zo'n lang lijnstuk te tekenen.

We kunnen dit wel op schaal tekenen. We verkleinen de werkelijke afstand 10 miljoen keer (schaal 1/10 000 000). Op de kaart van Europa op bladzijde 34 komt 25 kilometer overeen met 0,25 centimeter, 1/4 van 1 centimeter of 2,5 millimeter.

Maar nu terug naar de dino's! Als je zo, met 1 centimeter per jaar naar het ontstaan van de dinosaurussen wilt gaan, moet je dus een lijn tekenen van 225 miljoen centimeter. Dat is ontzettend lang! 225 000 000 cm = 2 250 km (tweeduizend tweehonderd vijftig kilometer). Dat wordt een lijnstuk van hier tot ..... Moskou, de hoofdstad van Rusland! (Brussel/Moskou is 2 260 kilometer).

Wat een geluk! Je hoeft deze taak niet echt uitvoeren! Het is alleen maar om je te kunnen voorstellen dat het héél, héél, echt hééééél lang geleden is dat er dinosaurussen op de aarde begonnen rond te lopen. De geleerden noemden de aarde toen Pangea (\*), één aaneengeklit groot supercontinent.

(\* De naam Pangea is een samenvoeging van de Griekse woorden pan (alles) en gaia (aarde). Pangea werd omgeven door één oceaan, Panthalassa, naar het Griekse thalassa (zee).

a. Weet je het? Kleur het bolletje bij het juiste antwoord.

Waarom zou je een lijn tekenen van Brussel naar Moskou?

- om je zo voor te stellen hoe oud een dinosaurus kan worden.
- om je zo voor te stellen hoe lang het geleden is dat dino's leefden.
- omdat je een les over de km wilt oefenen en toepassen.

Dinosaurussen leefden overal op de aarde...

- omdat ze gemakkelijk de oceaan konden overzwemmen.
- omdat de werelddelen vast aan elkaar geklit zaten.

b. Vul in!

Hoe noemen de geleerden het tijdperk waarin de eerste dinosaurussen leefden?

Het T .....



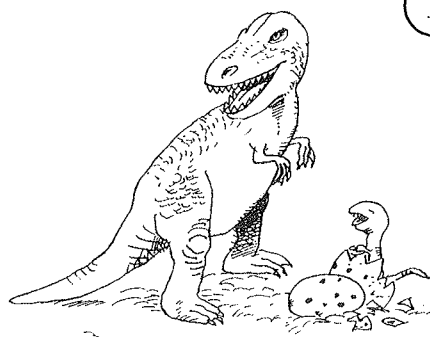
De dinosaurussen verschenen ..... miljoen jaar geleden.


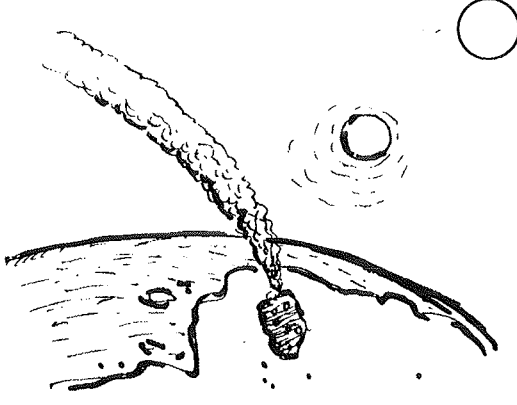
De dinosaurussen verdwenen ..... miljoen jaar geleden.

De dinosaurussen verbleven ..... miljoen jaar op aarde.

c. Er leven nu geen dinosaurussen meer!

Lees eerst goed alle alinea's. Nummer daarna de tekstblokken en de tekeningen. Lees ten slotte als controle de hele tekst in de juiste volgorde.

<p>①</p> <p>225 miljoen jaar geleden liepen de eerste dinosaurussen op aarde rond. Ongeveer 65 miljoen jaar geleden verdwenen ze allemaal. Er moet toen iets gebeurd zijn om deze reuzen uit te roeien.</p>	
<p>○</p> <p>Door de inslag van deze ruimteteen ontstonden er verwoestende vloedgolven (tsunami's). Stof en steengruis werden in de dampkring geslingerd en verduisterden jarenlang de zon. Nu weet je ook wel dat er zonder de warmte en het licht van de zon niet veel planten kunnen groeien. Als er jarenlang niets groeit, valt er ook niet veel meer te eten. Mogelijk waren er jarenlang vulkaanuitbarstingen met gigantisch veel rook en gassen zodat de zon niet meer tot de aarde kon doordringen. Of was het een combinatie van deze natuurverschijnselen?</p>	
<p>○</p> <p>Dat is een heel, heel lange tijd. We moeten niet verbaasd zijn dat er veel soorten dinosaurussen waren. Hun omgeving, het voedsel dat er te vinden was, zorgde voor veranderingen. Sommige soorten kregen een lange nek om beter aan de boomblaadjes te kunnen knabbelen, anderen kregen een pantser en stekels om zich te beschermen. De eerste mensen op aarde zagen er ook anders uit dan jij! Tenzij je natuurlijk op een aap lijkt!</p>	<p>①</p> 

<p>○</p> <p>Sommige wetenschappers denken dat de aarde is beginnen schuiven. Het klimaat veranderde zo enorm dat de dino's zich niet konden aanpassen. De werelddelen dreven geleidelijk uit elkaar. Waar het eerst zonnig en warm was, werd het plotseling ijskoud. De planten verdwenen en de dieren vonden geen voedsel meer. Of misschien is er een reusachtige meteoriet (een rotssteen uit de ruimte) op de aarde gevallen.</p>	
<p>○</p> <p>Niemand kan het met zekerheid vertellen. Een aantal dieren is wel blijven leven. Voor sommige soorten was het zelfs gemakkelijker om te overleven. Het duurde, na het verdwijnen van de dinosaurussen, nog miljoenen jaren voordat er mensen op aarde liepen. De eerste mensen leefden ongeveer 2,5 miljoen jaar geleden. Als je dat moment wilt aanduiden op je tijdlijn van Brussel naar Moskou, zit je ... respectievelijk in Leuven! (*)</p> <p>De dinosaurussen leefden van 'Moskou tot Berlijn' of (225 miljoen – 65 miljoen jaar) gedurende 160 miljoen jaren.</p>	

(\*) Je kunt net zo goed een lijn tekenen van Den Haag naar Moskou. Als je hierop wilt aanduiden wanneer de eerste mensen verschenen, kom je in de buurt van Rotterdam.

d. Word een wereldburger

Gebruik een kaart van Europa uit de atlas om je te helpen bij de volgende opdrachten.

1. Kleur België geel en Nederland oranje.
2. Zet letters bij de juiste punten: **Br** (Brussel), **L** (Leuven), **DH** (Den Haag), **R** (Rotterdam), **B** (Berlijn), **M** (Moskou).
3. Teken een lijn die voorstelt hoe lang de dinosaurussen leefden en hoe kort er nog maar mensen op aarde zijn. Lees de vorige teksten opnieuw als dat nodig is.
4. Berlijn is de hoofdstad van .....

Neem ook nog een wereldkaart. Kijk heel precies naar de werelddelen en vergelijk ze met Pangea, Kijk daarvoor ook naar 'Dolle Dino's' differentiatie 4<sup>e</sup> leerjaar. De wereld van de dinosaurïers: de ontwikkeling van het supercontinent Pangea tot de huidige werelddelen tijdens het tijdperk Perm.



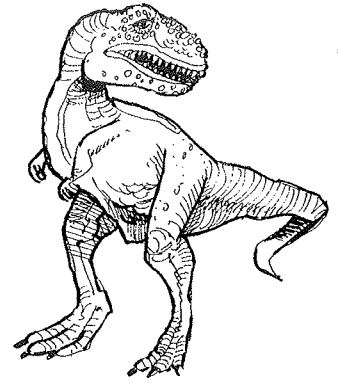


## 2. DE T-REX



Puzzel de woorden uit het kader in de gatentekst.  
Kies uit en vul in.

doorboren – varens – muil – niemand – dolkvormige  
gestreept – gevaarlijke – wetenschappers



'T-rex' is een afkorting van Tyrannosaurus rex, een ..... dinosaurus!

In "Tyrannosaurus" herken je het woord 'tiran'.

Een 'tiran' of een 'dictator' is iemand met heel veel macht voor wie iedereen bang is omdat hij zo wreed is en met ..... rekening houdt.

De T-rex leefde aan het einde van het Krijt. De werelddelen of continenten waren al uit elkaar gedreven. De plantengroei was veranderd. Je zag eiken en wilgen terwijl er vroeger alleen maar naaldbomen en ..... groeiden.

De T-rex was een echt monster tussen de andere dino's. Hij was ruim 6 meter groot (dat is bijna zo groot als een huis met twee verdiepingen) en van kop tot staart was hij 12 meter lang. Hij had een enorme ..... met wel 50 scherpe, ..... tanden. Elke tand was 15 cm of langer.

Een volwassen T-rex woog wel 6 000 kg of 6 ton. Zijn dikke staart was vooral nodig als tegengewicht zodat hij rechtop kon lopen op zijn achterpoten. Zo kon hij snel vooruit komen en zijn prooi in volle vlucht met zijn tanden ..... . Met die reuzengrote tanden kon hij zelfs grote prooien aan.

De paleontologen die de beenderen en tanden van de T-rex bestuderen, zijn het er niet altijd over eens hoe de T-rex zijn prooi te pakken kreeg. Sommigen denken dat hij als een tijger in de bossen naar zijn prooi sloop. Anderen geloven dat hij te groot was om door een bos te sluipen en in open gebieden leefde. Nog andere ..... denken dat de T-rex een aaseter was. Hij zou dus op zoek gaan naar dode dieren. Misschien zou hij zelfs de prooi van andere dieren afpakken. Niemand weet het precies. Waarschijnlijk was hij een gevreesde jager en ook een gulzige aaseter.

In onze streken hebben nooit Tyrannosaurussen geleefd. De botten en tanden van de T-rex zijn gevonden in Noord-Amerika en Canada.

Zijn huid bestond waarschijnlijk uit schubben zoals een hagedis. De kleur kan men niet meer ach-

terhalen. Misschien was de T-rex bont gekleurd om zijn vijanden angst aan te jagen. Misschien was hij bruin en groen ..... als een tijger om niet op te vallen tussen de bomen van het bos. Misschien waren de mannetjes mooi blauw en geel om de vrouwtjes te verleiden.

Toch was de T-rex niet de grootste vleeseter. In Argentinië en Afrika zijn schedels gevonden van de Giganotosaurus en de Carcharodontosaurus. Die waren nog groter.

a. Zoek in de tekst de 'moeilijke' naam voor:

- een wetenschapper die de dinosaurussen bestudeert: een .....
- een dier dat zich voedt met dode dieren: een .....
- een werelddeel: een .....
- een dier dat gevangen is door een vleeseter : een .....
- een wrede, slechte baas die zijn macht misbruikt: een .....

b. Duid aan op de tijdlijn

TIJDLIJN van het verschijnen van de dinosaurussen tot nu in <b>miljoenen jaren</b>																											
245					205					145					65					0							
...	250	240	230	220	210	200	190	180	170	160	150	140	130	120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0	..
...	TRIAS				JURA						KRIJT														NU		
		X																	XX								

Kleur in de balk met verticale getallen de tijdperken Trias, Jura en Krijt.

**Trias** (oranje) : ± van 245 tot 205 miljoen jaar geleden.

**Jura** (groen): ± van 205 tot 145 miljoen jaar geleden.

**Krijt** (geel): ± van 145 tot 65 miljoen jaar geleden.

*Rond de getallen af tot op 5 eenheden. Dit vergemakkelijkt de oefening.*

Zet de volgende letters onder het juiste kruisje:

**M:** ruim 2 en een half (2,5) miljoen jaar geleden: de eerste mensen verschijnen op aarde

**D°:** 225 miljoen jaar geleden: de dinosaurussen verschijnen op aarde.

**D†:** 65 miljoen jaar geleden: de dinosaurussen verdwijnen van de aarde.

**T:** De Tyrannosaurus rex leeft aan het einde van het Krijt.

Kleur in de onderste balk: rood de periode dat er dinosaurussen waren, blauw de periode dat er mensen leven.

c. Zoek het antwoord

De staart van de Tyrannosaurus rex diende vooral

- om mee te springen als een kangoeroe
- om mee te kwispelen en de vliegen weg te jagen
- om rechtop te kunnen lopen, een tegengewicht

Hoe groot was de Tyrannosaurus rex? .....

.....

Hoe groot waren zijn tanden? .....



Hoe groot ben je zelf? .....

.....





### 3. ENKELE DENK-DINO'S

Lees aandachtig de volgende zinnen.

De eerste zin en de tweede zin zijn zeker juist.

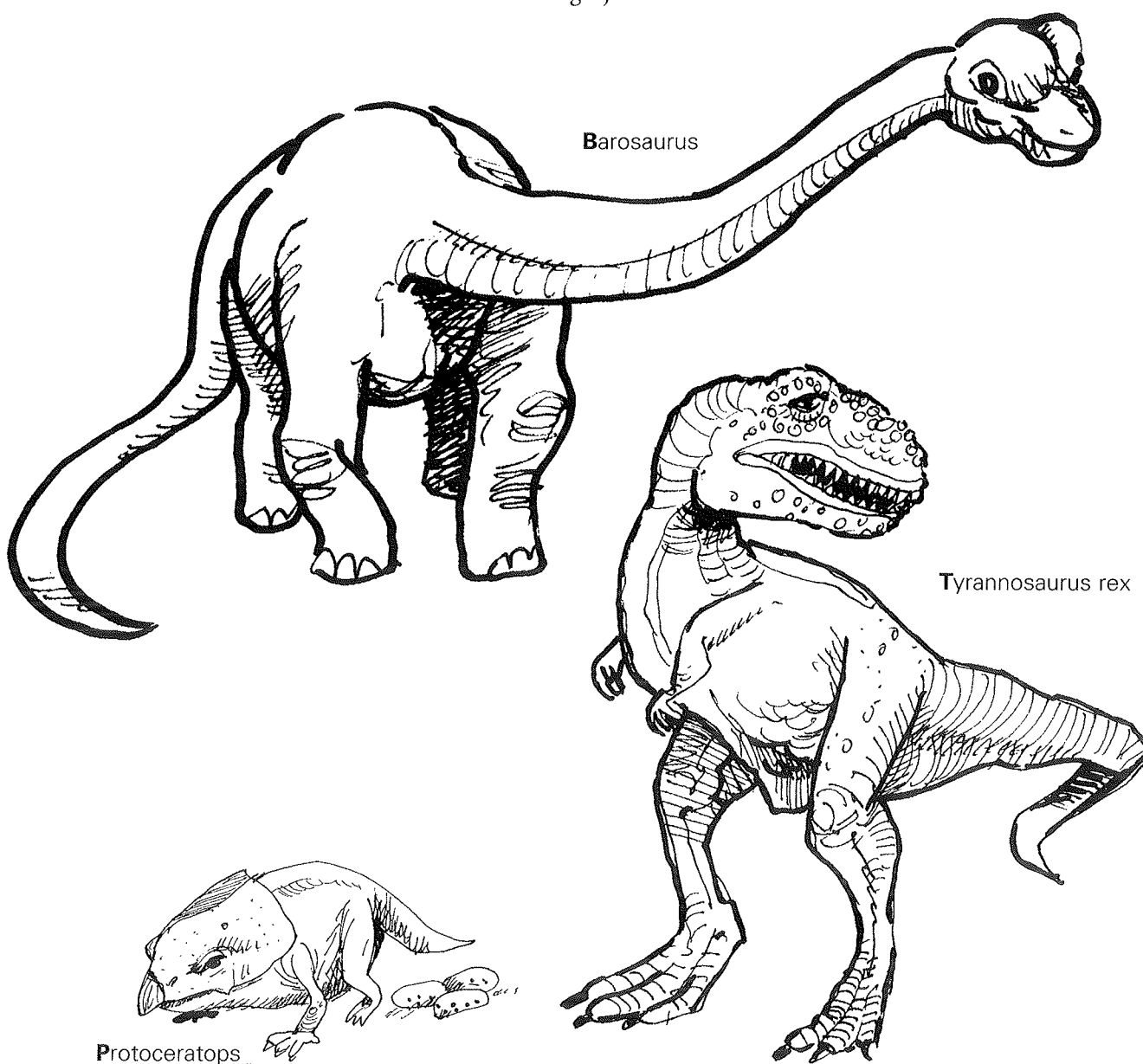
Van de laatste zin moet je telkens zeggen of die 'zeker waar' is, 'helemaal fout' is of dat het 'best wel mogelijk' is, maar dat je dat niet kan afleiden uit de gegevens die je kreeg in de vorige zinnen. Je hoeft dus niets op te zoeken.

Voorbeeld.

Een Protoceratops is kleiner dan een Tyrannosaurus rex. Een Tyrannosaurus rex is kleiner dan een Barosaurus. Een Protoceratops is dus kleiner dan een Barosaurus.

$P < T$  en  $T < B$ , dus  $P < B$ .

zeker waar / helemaal fout / best wel mogelijk



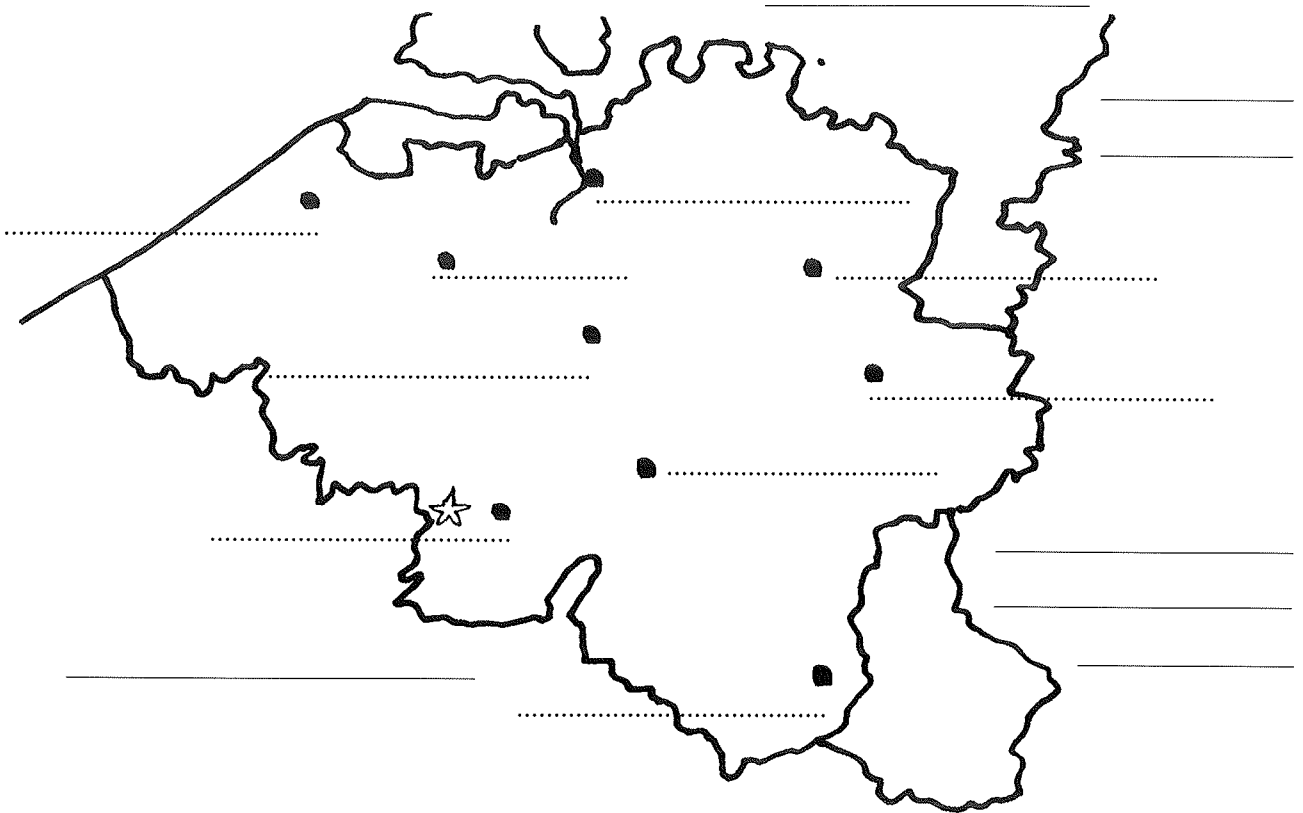
Kies uit en vul in: zeker waar / helemaal fout / best mogelijk

1. Een Struthiomimus was kleiner dan een Ankylosaurus. Een Stenonychosaurus was kleiner dan een Centrosaurus. Een Stenonychosaurus was dus kleiner dan een Ankylosaurus. ....
2. Een Diplodocus woog evenveel als twee Iguanodons of vijf Stegosaurussen. Een Stegosaurus woog meer dan een Iguanodon. ....
3. De Ankylosaurus was groter dan de Pachycephalosaurus en de Dilophosaurus was kleiner dan de Pachycephalosaurus. Een Dilophosaurus was dus kleiner dan de Ankylosaurus. ....
4. De Triceratops was even groot als de Iguanodon. De Allosaurus was even groot als de Tyrannosaurus. De Allosaurus was groter dan de Iguanodon. De Tyrannosaurus was dus even groot als de Triceratops. ....
5. De Stenonychosaurus en de Struthiomimus waren kleiner dan de Centrosaurus. De Centrosaurus was kleiner dan de Pachycephalosaurus. De Struthiomimus was dus kleiner dan de Pachycephalosaurus. ....
6. De Coelophysis leefde vroeger dan de Ornitholestes en de Elaphrosaurus. De Heterodontosaurus leefde vroeger dan de Saltasaurus. De Elaphrosaurus leefde later dan de Heterodontosaurus. ....
7. Een Scelidosaurus woog meer dan een Herrerasaurus. Een Dilophosaurus woog minder dan een Corythosaurus. Een Herrerasaurus woog minder dan een Corythosaurus. ....
8. De Triceratops en de Tyrannosaurus Rex leefden 65 miljoen jaar geleden. De Baryonyx leefde vroeger dan de Saltasaurus. De Saltasaurus leefde vroeger dan de Triceratops. De Tyrannosaurus leefde dus later dan de Baryonyx. ....
9. De Hadrosaurussen waren dinosaurussen met een snavel als een eend. Deze soort had vaak een holle kam op z'n hoofd. De Parasaurolophus, de Corythosaurus, de Lambeosaurus en de Tsintaosaurus hadden een eigenaardige kam. Ze behoorden tot de groep Hadrosaurussen. De Corythosaurus had dus een snavel als een eend. ....
10. De Allosaurus had wel 70 vlijmscherpe zaagtanden waarmee hij zijn prooi kon doden. De Tyrannosaurus had tanden van 15 cm lang. Het waren dodelijke wapens in zijn enorme kop. De Struthiomimus had een tandenloze bek. De Diplodocus was een planteneter met tanden die op stokjes leken en die als een kam in de bek stonden om handig blaadjes en bessen af te rukken. De Allosaurus was een planteneter. ....



#### 4. DE IGUANODONS VEROVEREN BELGIË

Hier zie je een kaart van België. Zie je dat sterretje? Daar ligt het dorpje Bernissart. Het grenst aan Frankrijk. De mensen die er wonen, spreken ook Frans. Of is het een Waals dialect? In dit Belgische dorpje werden veel resten van Iguanodons teruggevonden.



Gebruik een atlas (kaart van België) en vul de kaart aan:

- Schrijf de namen van de volgende steden bij de juiste stip op de stippelijnen: Aarlen, Antwerpen, Bergen, Brugge, Brussel, Gent, Hasselt, Luik en Namen.
- Schrijf de namen van de buurlanden op de volle lijnen: Nederland, Duitsland, Frankrijk, Groothertogdom Luxemburg.
- Kleur de Noordzee blauw.



Zet een groene stip op de juiste plaats van je woonplaats. Schrijf er daarna de naam bij.

Denk je dat er heel lang geleden, voordat er mensen leefden, in jouw gemeente ooit dinosaurussen liepen?

.....

.....

.....

.....

In 1878, dus meer dan 125 jaar geleden, waren er mijnwerkers aan het werk in de steenkoolmijnen van Bernissart. De mannen werkten hard, maar ze hadden pech. De steenkoollaag was onderbroken door een kleiput. Die klei moesten ze wegruimen voordat ze weer op zoek konden gaan naar steenkool. Ze werden alleen maar betaald voor de steenkool die ze naar boven brachten, niet voor klei.

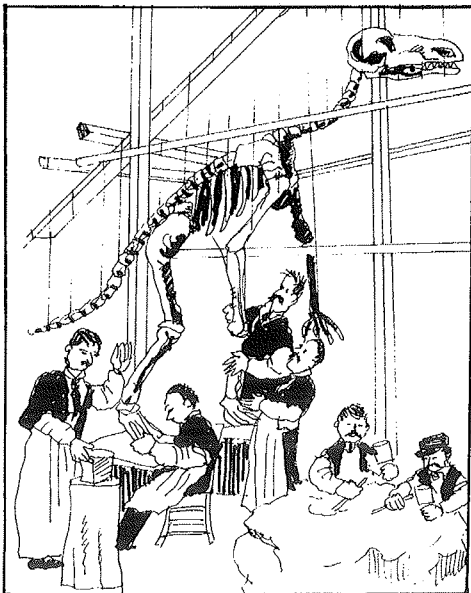
Eén van de mijnwerkers kon niet goed zien wat hij uitrichtte. Daarom draaide hij de gaslamp op zijn helm een beetje hoger. In het felle licht zag hij iets glinsteren tussen de klei. Even dacht hij dat het goud was, maar het was pyriet. Die delfstof schittert net als goud en bestaat uit ijzer en zwavel. Dat pyriet zat in de holte van een dinosaurusbeen.

Er werden geleerden bijgehaald en men besloot heel voorzichtig verder te graven in de klei. Drie jaar lang werd er geen steenkool boven gehaald in Bernissart.

Na drie jaar had men 39 volledige skeletten of geraamten van Iguanodons, 6 schildpadden, 4 krokodillen en ongeveer 3 000 vissen opgegraven. De meeste van de skeletten waren compleet.

Louis Dollo van het Koninklijk Natuurhistorisch Museum (\*), leidde als bekendste geleerde de werkzaamheden in Bernissart. Samen met zijn team zette hij elf geraamtes van Iguanodons in een levensechte houding! Dit gebeurde in de Nassaukapel in Brussel. In 1889 werden deze activiteiten geschilderd door L. Becker. De skeletten kun je nog steeds gaan bekijken in het Museum van Natuurwetenschappen van Brussel.

*(\*) Koninklijk Natuurhistorisch Museum herdoopt tot Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen om te benadrukken dat het om een instelling voor wetenschappelijk onderzoek gaat. Tegenwoordig echter wordt de benaming 'Museum voor Natuurwetenschappen' gewoonlijk gebruikt om te verwijzen naar de activiteiten die gericht zijn op het grote publiek.*



De Iguanodon was een planteneter of herbivoor met een lengte van 7 tot 9 meter en een gewicht van 400 kg. Meestal stond hij op vier poten, maar bij gevaar kon hij snel rennen op zijn achterpoten. Hij bleef in balans doordat zijn dikke, stevige staart een goed tegengewicht vormde voor het voorste deel van zijn lichaam. Zijn opvallendste kenmerk zijn de enorme gehoornde stekels op zijn voorpoten die op een duim lijken. Hiermee kon de Iguanodon zich verdedigen tegen elke vijand of er planten mee afsnijden. Zijn tanden hadden scherpe randen, net zoals de tandjes van een leguaan.

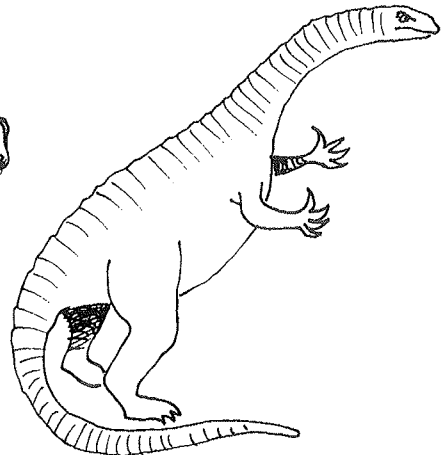
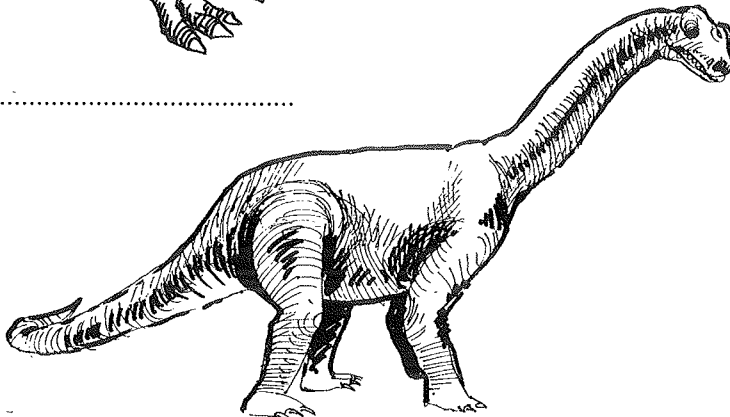
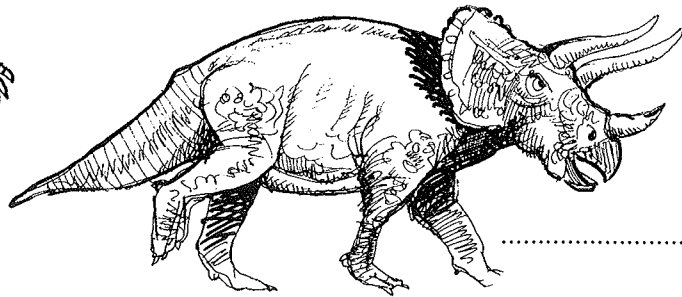
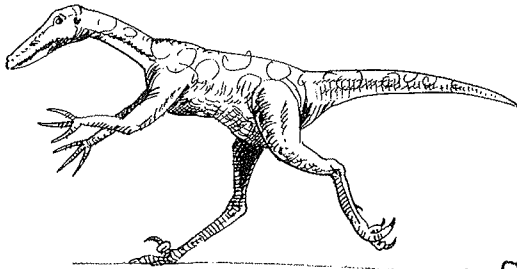
'Iguanodon' betekent 'tand van een leguaan'. In 1825 heeft Gideon Mantell deze naam bedacht nadat hij enkele tanden en wat beenderen gevonden had. Hij maakte op zijn tekening van de Iguanodon echter een grote fout. In plaats van de hoorns op de voorpoten te zetten, tekende hij ze op de neus, zoals bij een neushoorn!

Opdrachten:

a. Zet een kring om de Iguanodon



Schrijf de passende naam bij de andere dino's. Zoek ze op in dit thema!



b. Welke datum hoort bij welke gebeurtenis? Verbind de bolletjes.

- |      |                       |                       |   |
|------|-----------------------|-----------------------|---|
| 1825 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | L. Becker schildert het team van Louis Dollo in de Nassaukapel van Brussel bij het reconstrueren van de geraamten.                                  |
| 1878 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | De Engelse arts Gideon Mantell ontdekt fossiele tanden en beenderen. Hij bedenkt de naam 'Iguanodon' omdat de tanden op die van een leguaan lijken. |
| 1889 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | In een steenkoolmijn van Bernissart vinden mijnwerkers een been van een Iguanodon vol met pyriet. Er worden geleerden bijgehaald.                   |

c. Zoek telkens het juiste woord in de leestekst:

- 'fool's gold' of 'gekkengoud' of 'goud van een dwaas'. Het blinkt wel, maar is ijzersulfide, ijzer met zwavel: .....
- Mensen die steenkool hakken en boven de grond brengen: .....
- Een herbivoor: .....



## 5. DE ENE DINO IS DE ANDERE NIET



De Centrosaurus is **niet** de **kleinste** van deze vier dinosaurussen. Hij legt ook **geen eieren**.  
 De Stenonychosaurus is de **enige vleeseter**. Hij kan snel **lopen op zijn achterpoten**. Zijn **voorpoten**, met **lange klauwen**, zijn **korter** en dun.  
 De Protoceratops en de Centrosaurus hebben **geen knots** aan het **staarteinde**. Deze knots, die eruit ziet als twee stenen voetballen op het einde van een sterke staart, werd gebruikt als verdediging tegen de vleeseters.  
 De Protoceratops heeft een **gepantserde kraag**, maar er staan **geen stekels** op zoals bij de Centrosaurus.  
 De Euoplocephalus is de grootste van deze vier. Van kop tot staart heeft hij **benige platen** net onder zijn **huid**. Die **stekelige platen** liggen verspreid op zijn rug. Ook zijn **kop** is goed **gepantserd**. Zo is hij zeker geen gemakkelijke hap.

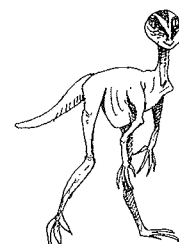
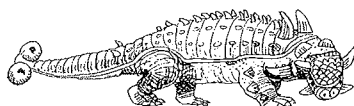
Kies uit de vet gedrukte woorden of woordgroepen uit de tekst. De in te vullen woorden staan niet altijd naast elkaar.

Vul het schema in. Niet in alle vakjes hoeft je iets in te vullen.

Centrosaurus	Stenonychosaurus	Protoceratops	Euoplocephalus
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

Schrijf namen van de dino's op de juiste plaats.

Kies uit en vul in: Centrosaurus, Stenonychosaurus, Protoceratops en Euoplocephalus.



.....

.....

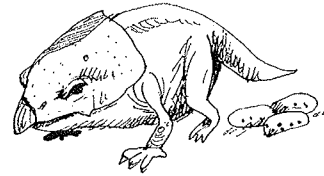


## 6. DINOGRAM

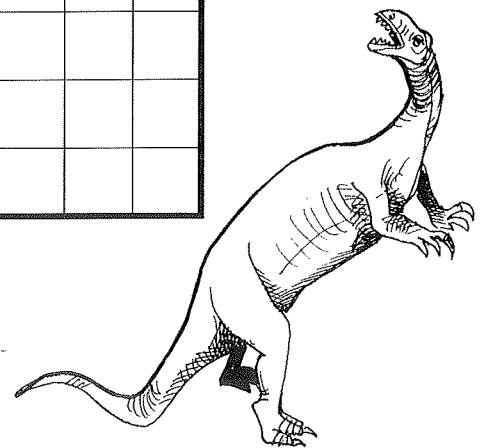


Ontdek de namen, opvallende kenmerken, lengte en vindplaats van botten van deze dinosaurussen door de aanwijzingen in dit schema te zetten en verder logisch na te denken.

Heb je nog nooit een logigram opgelost? Dan kun je uitleg vinden in de extra aanvullende leerstof of op het internet.



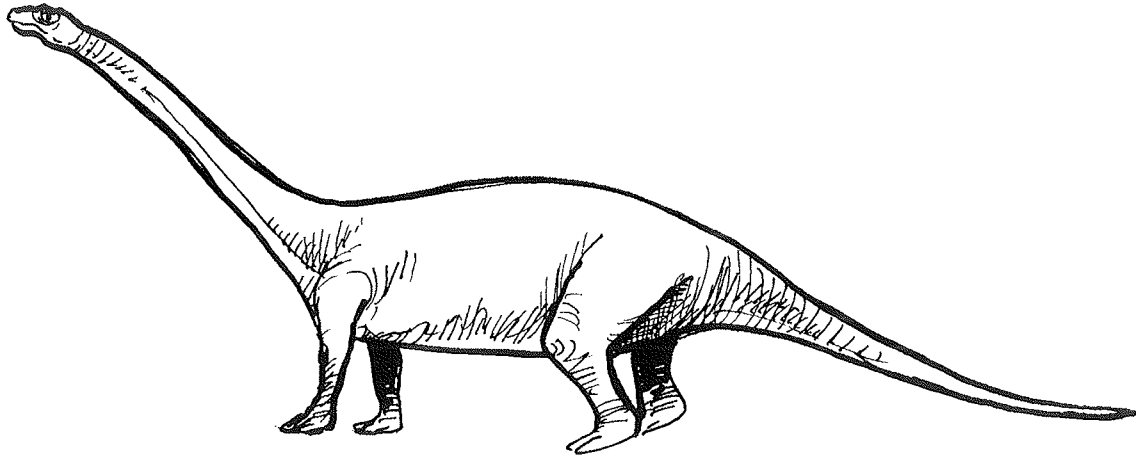
		kenmerken				lengte				vindplaats			
		beenderkraag	nek 11 meter	kam op hoofd	sterke klauwen	6 tot 8 meter	2 meter	10 meter	22 meter	Duitsland	Canada	Mongolië	China
naam	Protoceratops												
	Plateosaurus												
	Corythosaurus												
	Mamenchisaurus												
vindplaats	Duitsland												
	Canada												
	Mongolië												
	China												
lengte	6 tot 8 meter												
	2 meter												
	10 meter												
	22 meter												



### Aanwijzingen:

- In Duitsland vond men geen Protoceratops maar wel de resten van een dier tussen de 6 en 8 meter lang.
- De Protoceratops heeft een beenderkraag die zijn nek bedekt. Hij is kleiner dan de Corythosaurus die men in Canada ontdekte.
- De helft van de 22 meter van dit dier, dat niet in Duitsland werd gevonden, is zijn opvallende lange nek.
- In China vond men de grootste van deze vier dieren. Het is niet de Corythosaurus of de Plateosaurus.
- De kam op het hoofd van de Corythosaurus diende waarschijnlijk om de geluiden te versterken.



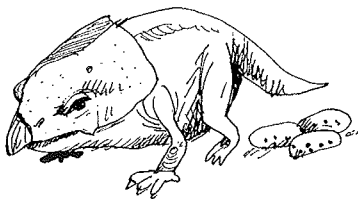


naam : .....

lengte: .....

kenmerken: .....

vindplaats: .....

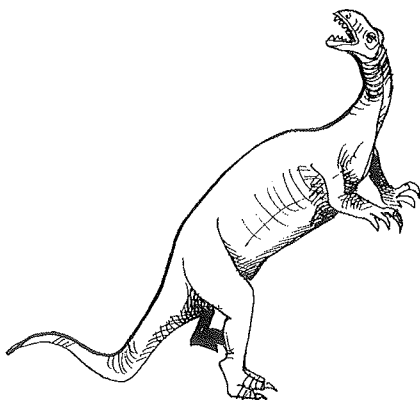


naam : .....

lengte: .....

kenmerken: .....

vindplaats: .....



naam : .....

lengte: .....

kenmerken: .....

vindplaats: .....



naam : .....

lengte: .....

kenmerken: .....

vindplaats: .....

## 7. WIE VANGT DE DINOSAURUSSEN?



Zoek de naam van de dinosaurussen.

Begin telkens met de letter die in vetgedrukt is en in een grijs vakje staat.

De volgende letter grenst naar boven, naar onder, naar links of naar rechts, niet schuin aan het vakje van de vorige letter. Duid de vakjes waarin de letters staan, in dezelfde kleur aan.

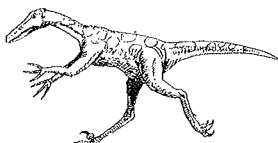
Kies uit en vul in:

Diplodocus – Iguanodon – Stenonychosaurus – Stegosaurus  
Ankylosaurus – Triceratops – Allosaurus – Velociraptor



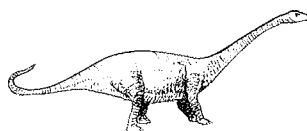
U	<b>G</b>	U	N
G	I	A	N
H	O	D	O
G	N	H	J
D	O	T	V

.....



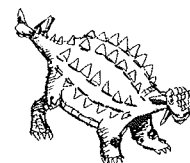
V	N	O	N
S	E	R	Y
U	T	E	C
R	<b>S</b>	T	H
U	A	S	O

.....



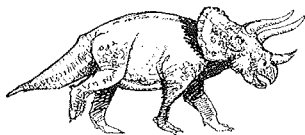
P	I	S	L
I	<b>D</b>	I	P
P	R	O	L
S	U	D	A
A	C	O	S

.....



N	<b>A</b>	N	K
K	Y	L	X
E	S	O	S
U	R	U	A
S	A	R	U

.....



C	I	C	E
A	R	E	R
A	<b>T</b>	R	A
S	R	A	F
P	O	T	L

.....



R	I	C	O
A	<b>V</b>	E	L
P	T	R	O
A	R	I	C
P	T	O	R

.....



E	G	O	S
T	<b>S</b>	S	A
R	U	A	U
U	S	S	R
R	E	T	U

.....



O	L	L	O
L	<b>A</b>	L	S
L	S	L	I
O	U	O	S
S	R	U	A

.....



## 8. DE DINO'S HEBBEN HUN NAAM NIET GESTOLEN



Vind jij de namen van de dinosaurussen ook zo moeilijk om uit te spreken? Of heb je intussen al ontdekt dat deze namen niet zomaar toevallig gekozen zijn?



'Dinosaurus' betekent verschrikkelijk of vreselijk (Grieks: deinos) reptiel of hagedis (Grieks: saurus).

Sommige dinosaurussen kregen de naam van de plaats waar hun overblijfselen het eerst werden ontdekt. De Herrerasaurus werd ontdekt in Herrera, een plaats in Argentinië.

De Diplodocus carnegii kreeg de naam van Andrew Carnegie, de rijke Amerikaan die de reis, de onderzoekers en het materiaal van de paleontologen die deze soort ontdekte, betaalde. Ook zijn vrouw Louisa mocht haar naam geven aan de Apatosaurus louisae.

Gideon Mantell die in 1825 in het zuiden van Engeland een skelet van de Iguanodon ontdekte, vond dat de tanden leken op die van een moderne leguaan. 'Iguanodon' betekent dan ook 'leguaantand'.

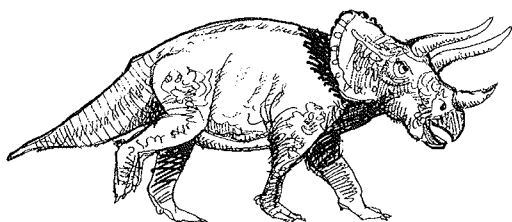


Wat vertellen je de namen Iguanodon bernissartensis en Neuquenraptor argentinis?

a. Kies uit en vul in:

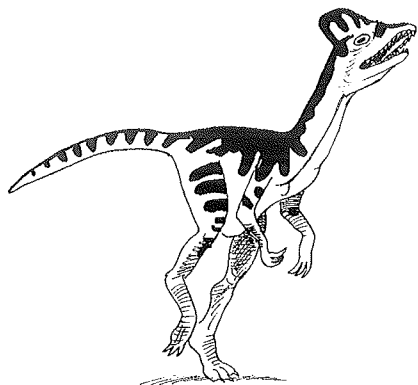
Probeer met de hulp van de verklarende woordenlijst en de omschrijvingen de juiste naam bij de tekeningen van de dinosaurussen te zetten. Kies uit:

Dilophosaurus / Camarasaurus / Oviraptor / Baryonyx / Pachycephalosaurus / Triceratops / Brachiosaurus



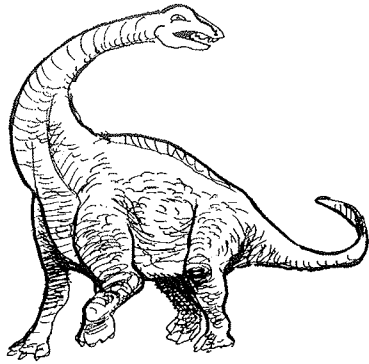
Deze dinosaurus had drie hoorns op zijn kop staan. Eén op zijn snavelachtige bek, twee op zijn kop, net voor de beenkraag.

.....

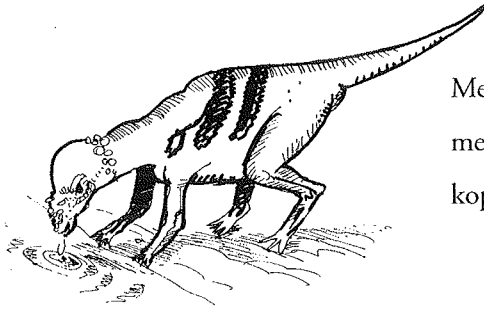


Een beestje met een dubbele kam. Een haan heeft maar één kam, maar dit reptiel met een lengte van 6 meter had er twee, evenwijdig op zijn kop:

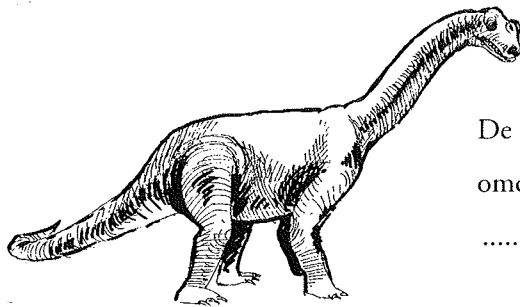
.....



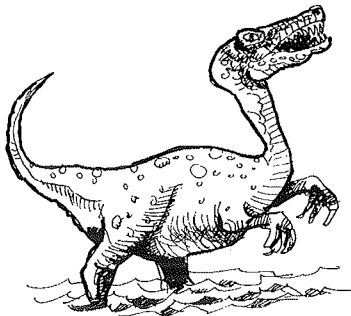
'Het reptiel met de armen' werd hij genoemd omdat zijn voorpoten sterker waren dan zijn achterpoten. Deze 50-tonner is de .....



Met een schedel die wel 20 cm dik was, leek het of deze 8 meter grote dino een feesthoed ophad. Dit reptiel met dikke kop kennen we als .....



De wervels (beenderen in nek en rug) lijken wel kamertjes omdat ze hol zijn. Hieraan dankt de .....  
..... zijn naam.



Deze viseter kon ze goed vangen met de enorme klauw (18 tot 30 cm) aan zijn middelste vinger. In Groot Brittannië wordt hij 'claws' genoemd en is hij heel populair:  
.....

Hij was maar 2,40 meter lang en slechts 90 cm groot. Hij had grijphanden met lange klauwen en slechts enkele tanden hoog in het gehemelte van de bek. Het eerste skelet dat van deze eierdief gevonden werd, lag bij een nest eieren van de Protoceratops. Men noemt hem de .....





b. Verklarende woordenlijst

**Latijn**

brachium: arm  
 camera: kamer, gewelfd dak  
 caro, carnis: vlees  
 nyx, nychus: klauw  
 omnis: geheel, alle, elk, ieder  
 ovi, ovum: ei  
 quadra: vier, vierkant  
 raptor: rover  
 rex: koning  
 supra: boven, meer, extra  
 velox, velocis: snel  
 venator: jager

**Grieks**

a-: niet, zonder  
 akros: top, uiterste  
 allos: ander(s), verschillend  
 ankylos: stijf  
 apatheia: gelatenheid, ongevoeligheid  
 apathès: ongevoelig  
 barus, barys: zwaar

brachus: kort  
 brontè: donder  
 deinós: schrikwekkend, verschrikkelijk  
 derma: huid  
 di-: twee, tweemaal  
 diploos: tweevoudig, dubbel  
 dokos: balk  
 drakoon: draak, slang  
 gnathos: kaak, wang  
 heoos: dageraad  
 heteros: ander(e), verschillend  
 iguana: leguaan  
 kephalos: hoofd, kop  
 keraos: gehoornd  
 keras: hoorn  
 komposos: fijn, sierlijk, elegant  
 korus: helm  
 leistès: rover  
 leptos: smal, slank, dun, klein  
 lophos: nek, hals, kuif, kam  
 megas: groot, enorm  
 mikros: klein  
 mus: muis

nanos: dwerg  
 neos: nieuw, jong  
 odoon: tand  
 onyx: klauw  
 ophthalmos: oog  
 opsis: gelaat  
 orneon: vogel  
 ornitheios: van vogels, vogel-  
 pachus, pachys: dik  
 pathos: gevoel, lijden, smart  
 platus: plat, breed  
 polus, polys: veel  
 pous, podos: voet, poot  
 protos: eerst(e)  
 pteroeis: gevleugeld  
 rhis, rhinos: neus  
 sauros: hagedis  
 saurus: reptiel  
 seismos: aardbeving  
 stegos: dak  
 tauros: stier  
 tri-: drie  
 tyrannos: tiran, alleenheerser

**Ontcijfer het Griekse letterschrift. Voorbeelden:**

ο ν υ ξ → onyx (klauw) ο ν υ ξ → ο n γ κ s (on-y-ks)

ο δ ω ν → odoon (tand): ο δ ω ν → ο d ω ο n

ο ρ ν ι θ ε ι ο ς → ornitheios (van vogels, vogel-): ο ρ ν ι θ ε ι ο ς → ο r n i th e i ο s

Vul de passende Nederlandse letters in.

α	β	γ	δ	ε	η	ι	κ	λ	μ	ν	ο	π	ρ	σ	ς	τ	υ	φ	χ	ω
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....

αλλως	ακρος	βαρυς	κερας
allos	akros	barus	keras
ταυρος	μικρος	νανος	παχυσ
tauros	mikros	nanos	pachus
λοφος	σαυρος	δοκος	μεγας
lophos	sauros	dokos	megas



### 9. PUZZEL EEN DINO-EI EN EEN DINO-NAGEL



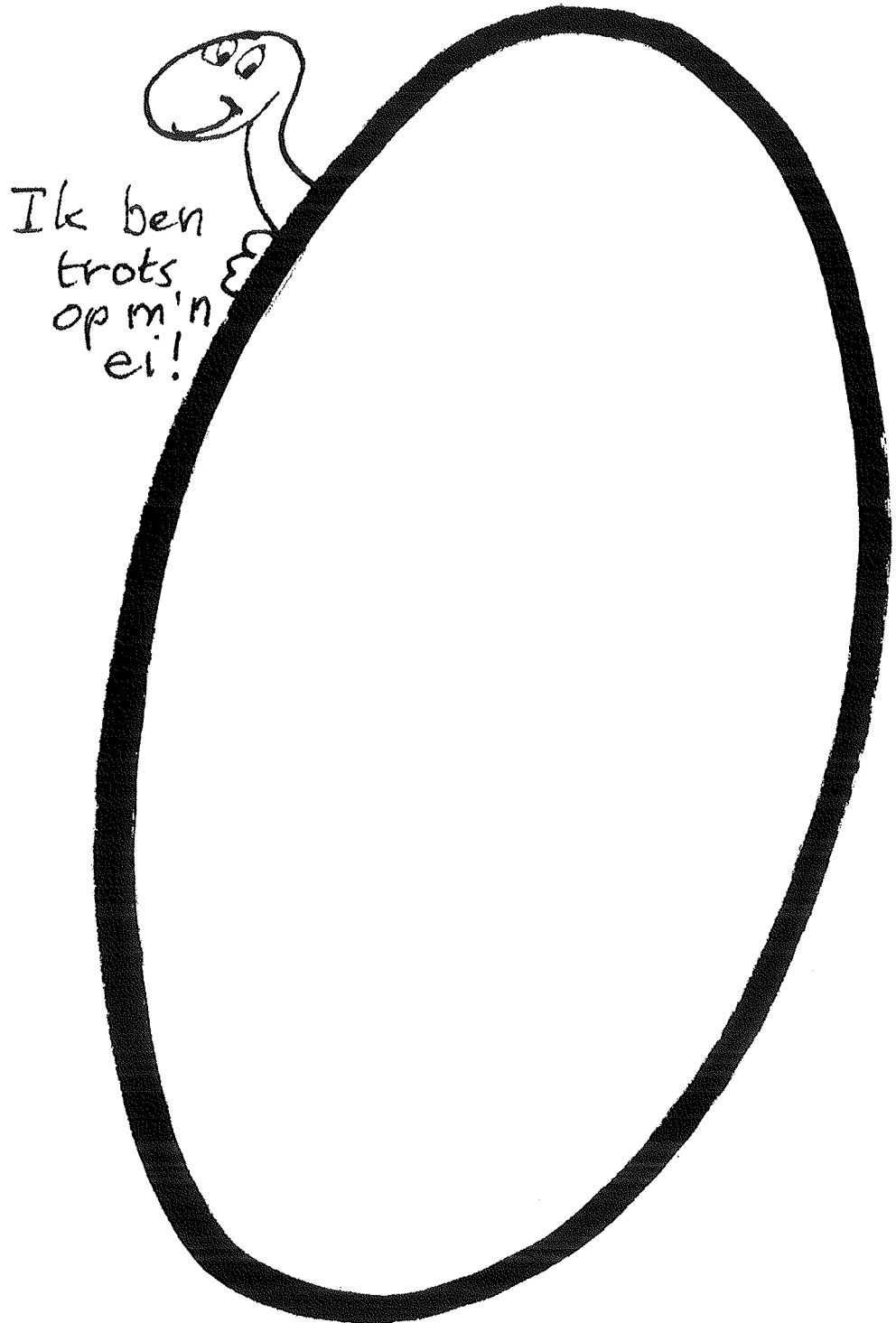
Knip de puzzelstukjes uit en vorm de figuren.

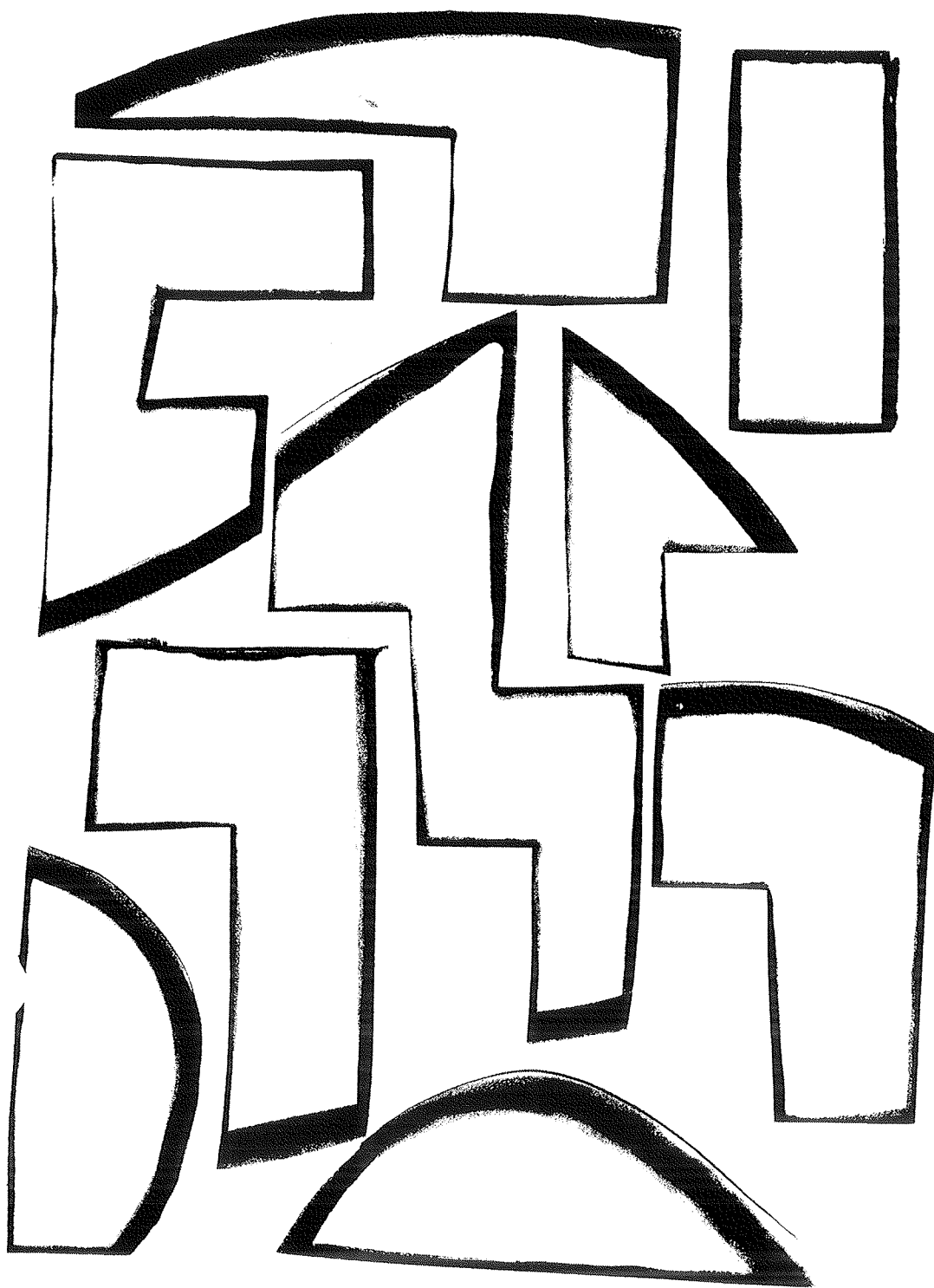
Let op: de stukjes van het ei zijn wit, de stukjes van de duimnagel zijn grijs.

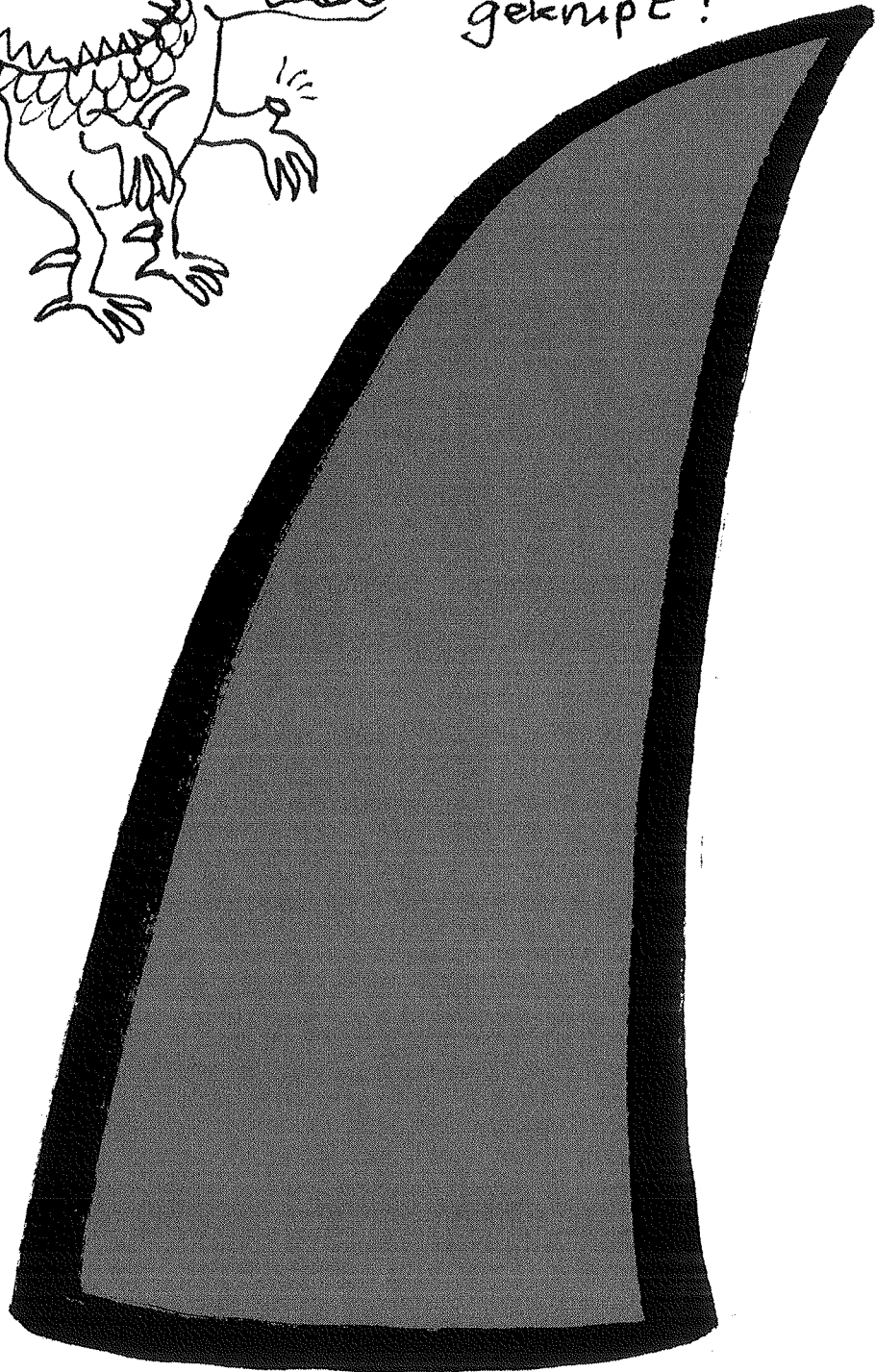
Heb je het graag wat moeilijker? Knip dan de dikke randen weg!

Wil je het nog moeilijker? Gooi al je puzzelstukjes door elkaar en ondersteboven.

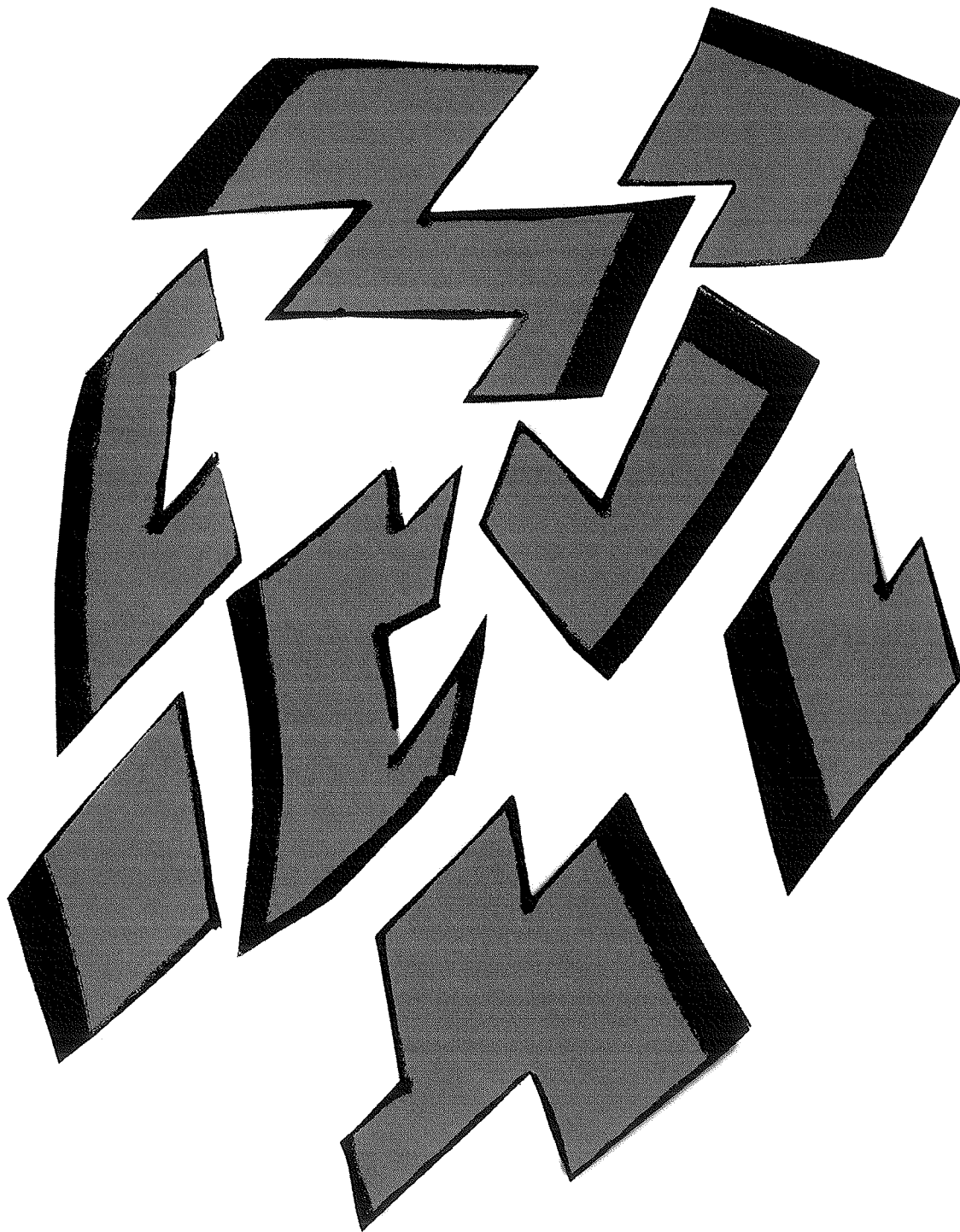
Maak de twee figuren in spiegelbeeld.



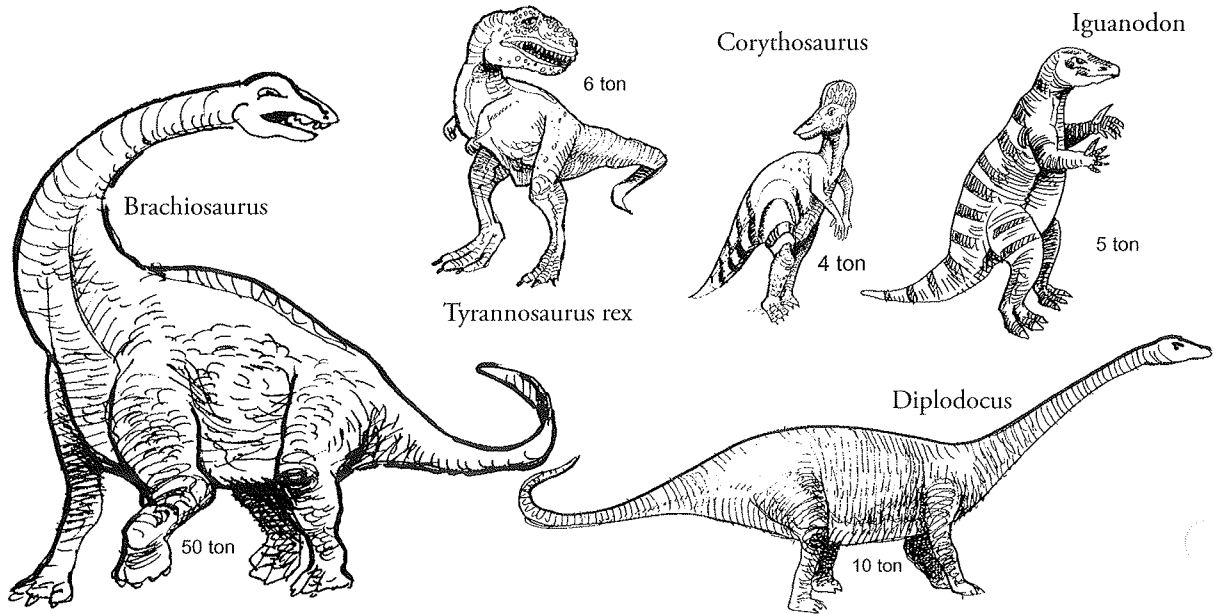








10. VRAGOSAURUSSEN...



a. Vul aan:

Eén Brachiosaurus weegt zoveel als drie Diplodocussen en ..... Iguanodons.

De lichtste dino (de ..... ) weegt ..... ton minder dan de Brachiosaurus.

De Brachiosaurus weegt ..... ton meer dan 3 Corythosaurussen samen.

Vier Tyrannosaurussen wegen evenveel als 6 .....

Een Aziatische olifant weegt tot 5 000 kg. Dat is zoveel als een .....

Een Brachiosaurus weegt dus zoveel als ..... olifanten.

Vijf Tyrannosaurussen wegen zoveel als ..... Diplodocussen.

Deze 5 dinosaurussen wegen samen ..... ton.

b. Denk goed na voor je een antwoord geeft.

Zes Brachiosaurussen aten op 4 dagen ongeveer 24 ton blaadjes. Hoeveel ton aten dan

12 Brachiosaurussen op 8 dagen? Ze aten ..... ton

Hoeveel at één Brachiosaurus per dag? Die at ..... ton blaadjes.

c. Rangschik de dino's in een rij van klein naar groot. (Schrijf alleen de eerste letter op.)

Als ik de 5 dinosaurussen op een rij zet van klein naar groot (van kop tot staart), kan ik zeggen dat de Iguanodon even ver van de Brachiosaurus staat als de Diplodocus van de Corythosaurus. De Corythosaurus is kleiner dan de Tyrannosaurus, maar groter dan de Iguanodon. De Brachiosaurus is niet het grootst en de Tyrannosaurus is kleiner dan de Diplodocus.

..... < ..... < ..... < ..... < .....



## 11. MET FOSSIELEN OP HET SPOOR VAN DE DINO'S

Het tijdperk van de dinosaurussen duurde 160 miljoen jaar.

In deze periode gingen er ontzettend veel dino's dood. Hun lichaam rotte langzaam weg of werd opgegeten door andere dieren. Toch bleef hier en daar een bot of zelfs een volledig skelet bewaard. Na een heel lange tijd versteende het. Zo'n versteend overblijfsel uit het verleden noemen we een fossiel. Om te kunnen verstenen moest een dode dinosaurus onder de grond terechtkomen. Hij werd best helemaal afgesloten van de lucht door een stevige laag slib of steengruis. De lagen boven hem werden steeds zwaarder en de dino bleef daar enkele miljoenen jaren liggen.

Paleontologen bestuderen deze fossielen.

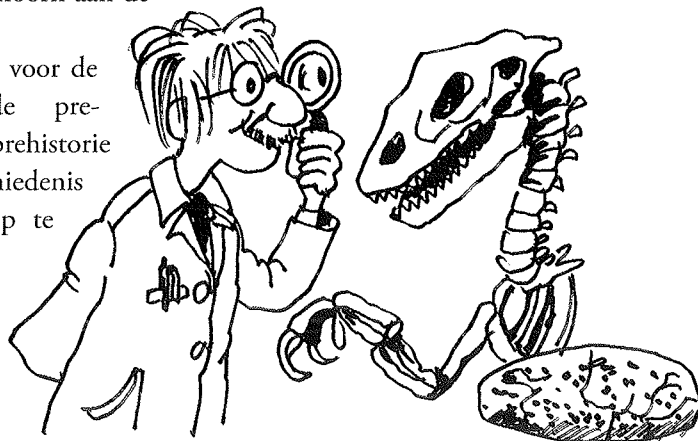
Deze geleerden vinden niet alleen skeletten, maar ook versteende voetafdrukken, klauwen, tanden, eieren en mest. Ja, zelfs een versteend uitwerpsel (poep) of coproliet is interessant. Hieruit kunnen de paleontologen immers afleiden wat er op het menu van de dinosaurussen stond. Zachte delen zoals de tong, de maag, de huid en de spieren worden nooit teruggevonden. Die delen verrotten of ontbinden.

Geleerden vermoeden dat er tussen de 900 en de 1 200 verschillende genera (geslachten) dinosaurussen geleefd hebben. Een genus is een groep van dinosaurussen met soortgelijke kenmerken. Ongeveer 1/4 hiervan is inmiddels bekend omdat resten ervan teruggevonden zijn.

Nog steeds worden er nieuwe fossielen gevonden. Soms ontdekken de geleerden dat men het vroeger helemaal mis had. Dan moeten ze de theorie over het leven in de prehistorie herzien. De vroegste ontdekkers van de Iguanodon dachten dat de hoorn op zijn neus moest zitten. Later ontdekte men volledige skeletten en merkte men dat de hoorn aan de duim vastzat.

De voortdurende evolutie is heel boeiend voor de paleontologen. De kennis van de prehistorie wordt steeds nauwkeuriger. De prehistorie of de oertijd is heel de periode in de geschiedenis voordat de mensen dingen begonnen op te schrijven.

Hoewel de dinosaurussen al miljoenen jaren zijn uitgestorven, weten we steeds meer over hun geschiedenis.



a. Zeg het met één woord. Zoek het op in de tekst.

een versteend overblijfsel uit het verleden: .....

de periode in de geschiedenis voor het schrift: .....

een versteend uitwerpsel of poep: .....

iemand die versteende overblijfselen bestudeert: .....

een groep van dinosaurussen met dezelfde kenmerken: .....

een geraamte: .....

b. Zoek het antwoord in de tekst en denk verder

1. Hoeveel verschillende geslachten (genera) dinosauriërs zijn intussen al gekend omdat er resten van gevonden werden? Tussen ..... en .....

2. Tong, maag, huid en spieren zijn .....  
..... lichaamsdelen die vergaan.

B ..... zijn harde lichaamsdelen die kunnen  
.....

3. Wat wordt er afgeleid uit een gevonden coproliet?

.....  
.....

4. Met de resten van een dode dinosaurus kon heel wat gebeuren.

Kleur het bolletje als het kan.

- Oermensen gebruikten de beenderen en huid om tenten te bouwen.
- De dinosaurus werd opgegeten door andere dino's.
- De dino werd begraven door zijn familieleden.
- De dino zakte langzaam dieper in het slijk aan de rand van een rivier. Zijn skelet versteende.
- De dino werd door bacteriën en maden verteerd en werd weer meststof voor planten.
- De dino werd geroosterd en opgegeten door de eerste mensen.



## 12. BREEK DE DINO-CODE !

Per rij en kolom zie je het totaal van de vier dino's samen. Diagonaal vind je ook een totaal in het hokje rechts onderaan. Zoek de waarde van elke dino.

				28	= . . . .
				31	= . . . .
				20	= . . . .
				23	= . . . .
30	27	24	21	28	

				22	= . . . .
				20	= . . . .
				20	= . . . .
				26	= . . . .
20	22	24	22	12	

				14	= 4
				14	= 5
				14	= 2
				14	= 3
11	15	15	15	17	

**Let op:**

Bij deze oefening moet je per rij de dino in de juiste cirkel kleuren.

				140	= . . . .
				200	= . . . .
				140	= . . . .
				180	= . . . .
140	150	200	170	150	



### 13. DINOKU OF DINO-SUDOKU

a. Kleur van elke dino 6 van de 9 rijen.

In de overblijvende 3 rijen van telkens 3 blokken moeten alle cijfers van 1 tot 9 precies één keer voorkomen. Kijk naar het voorbeeld.

5	3	4
9	4	5
4	1	2
3	6	7
5	2	9
8	7	1
5	9	8
5	7	9
8	1	6

9	2	7
8	5	7
8	1	6
6	4	5
5	6	7
1	7	8
4	5	7
1	3	8
1	7	2

1	4	8
9	7	3
3	9	7
1	2	4
1	5	8
2	5	9
1	3	9
2	4	6
2	3	9

6	3	4
7	3	9
2	4	5
1	8	2
3	9	2
3	4	7
5	8	2
7	9	5
5	8	4

b. Welk cijfer stelt elke dinosaurus voor?

$$\text{Dino 1} + 15 = \text{Dino 2}$$

$$\text{Dino 1} - 12 = 6 \text{ Dino 1}$$

$$\text{Dino 1} \times 1 = 133$$

$$4 \times \text{Dino 3} = \text{Dino 4}$$

$$\text{Dino 3} - \text{Dino 4} = 88$$

$$\text{Dino 3} + \text{Dino 4} = 33$$

$$\text{Dino 1} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Dino 2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Dino 3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Dino 4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Dino 1} - \text{Dino 2} = 391$$

$$\text{Dino 1} - \text{Dino 2} = 47 \text{ Dino 1}$$

$$\text{Dino 1} \times \text{Dino 2} = \text{Dino 3}$$

$$\text{Dino 1} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Dino 2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Dino 3} = \underline{\hspace{2cm}}$$



## 14. DOE DE DINO-QUIZ!

Kleur telkens het hokje met het juiste antwoord groen.

1. Welke dinosaurussen werden in een mijn in België gevonden?	Oviraptor	Iguanodon	Tyrannosaurus
2. Welke periode is het langst geleden?	Jura	Krijt	Trias
3. Wat weet men helemaal niet van de dinosaurussen?	de kleur van de huid	de loopsnelheid	de lengte van de staart
4. Wie bedacht de naam 'dinosaurus' in 1842?	Sir Richard Owen	Gideon Mantell	William Buckland
5. Waar werden de eerste 'dino-botten' gevonden rond 1822?	in Amerika	in Zuid-Engeland	in België
6. Wat is de kortste naam voor een dinosaurus?	Minmi	Topsi	Gingo
7. Waar vind je de meeste dinosaurussen in een museum?	In Brussel	in Londen	in New York
8. Wat is een Ginkgo?	een soort vogel	een soort boom	een soort reptiel
9. Waar men nu kalksteen vindt, was er miljoenen jaren geleden...	woestijn	bos	water
10. Welke goede 'dino-moeder' bracht voedsel naar haar jongen in het nest?	de Maiasaurus	de Bractosaurus	de Tsintaosaurus
11. Leefden er al dieren voor er dinosaurussen kwamen?	ja, maar alleen heel kleine zoals bacteriën	nee, alleen maar planten	ja, amfibieën, vissen en insecten
12. Wat is het verschil tussen een reptiel en een amfibie?	reptielen leggen eieren met een schaal	amfibieën leggen eieren in nesten	reptielen hebben water nodig om eieren te leggen
13. Hoeveel woog de Brachiosaurus ongeveer?	80 kilo	8 000 kilogram of 8 ton	80 000 kilogram of 80 ton
14. Hoe groot waren de eieren van een dinosaurus, bijvoorbeeld van de Protoceratops?	4 tot 7 cm zoals een kippenei	20 tot 30 cm zoals een ei van een struisvogel	65 tot 72 cm, dus groter dan de eieren van nu.

Neem de correctiesleutel. Je krijgt één punt als je het juiste antwoord hebt gekleurd.

Kleur het juiste vakje blauw als je eerst het verkeerde antwoord hebt gegeven.

Lees zeker ook de informatie bij '15. De dino-quiz' op pagina 64.

Hoeveel punten heb je gescoord? .....



## 15. HET DINO-FOTOALBUM

Schrijf de namen onder de getekende dinosaurussen.  
Je vindt ze allemaal terug in het kangoeroedeel.

Dilophosaurus – Centrosaurus – Allosaurus – Triceratops – Oviraptor – Plateosaurus  
 Stegosaurus – Iguanodon – Barosaurus – Compsognathus – Euoplocephalus  
 Baryonyx – Tyrannosaurus rex – Diplodocus – Brachiosaurus – Corythosaurus – Ankylosaurus  
 Protoceratops – Pachycephalosaurus – Velociraptor

