



DE VOORTPLANTING BIJ DE DIEREN

HET AVONTUUR VAN HET LEVEN,
VAN HET ZOEKEN NAAR EEN PARTNER
TOT DE GEBOORTE





*Beste leerkrachten,
beste ouders,
beste bezoekers,*

Een van de voornaamste opdrachten van Pairi Daiza, zo niet dé belangrijkste, is zijn publiek bewust te maken van de schoonheid van de fauna en flora, van hun kwetsbaarheid en van de absolute noodzaak om ze te beschermen. Dat is onze bestaansreden: de wonderen van de natuur laten zien, en haar kleine en grote geheimen onthullen, zodat zij ons/jullie kunnen verleiden en wij morgen nog steeds met velen zijn om ze te willen beschermen.

Pairi Daiza en de Pairi Daiza Foundation ijveren voor de bewustmaking rond het behoud van de biodiversiteit, ook bij de jongsten, met name door didactische informatie die in het park wordt voorgesteld of door een specifieke begeleiding die wordt geboden aan de leerlingen en studenten die in het park op schoolbezoek zijn.

Vandaag versterken wij deze omkadering nog verder door u een pedagogische dossier ter beschikking te stellen die zijn opgesteld door onze wetenschappelijke, zoölogische en pedagogische teams. Deze teams hebben dertig jaar ervaring met de begeleiding van jongeren in het park en weten dus waarover ze praten.

Iedereen kan van deze dossiers gebruik maken. Gratis. Ze zijn mogen dan wel in de eerste plaats opgesteld zijn voor de leerkrachten (of ze nu een bezoek aan Pairi Daiza plannen of niet), ze zijn beschikbaar voor iedereen die wetenschappelijke maar toegankelijke informatie wil delen met de jongsten.

In dit dossier vindt u:

1. Een theoretische uitleg over de voortplanting bij de dieren (het zoeken naar een partner, de liefde bij de dieren, de dracht of de broedtijd, de geboorte enz.),
2. Oefeningen om verder na te denken, in de klas of daarbuiten,
3. Een plattegrond van het park waarmee de leerkracht zijn of haar lessen concreet kan maken door gerichte waarnemingen.

Veel leesplezier!


Samenvatting

In dit dossier vindt u een **inleiding tot de voortplanting bij de dieren**. Ze is opgesplitst in acht korte hoofdstukken waarmee u zich op ludieke wijze kunt onderdompelen in deze vaak ingewikkelde materie en het verband kunt leggen met wat de leerlingen kunnen observeren in de Tuinen van Pairi Daiza.

In het **groen** hebben wij alle **dieren vermeld die u in het park kunt observeren** en die u op de plattegrond als bijlage bij dit dossier kunt situeren. Er staan ook aanbevolen **observatieoefeningen** bij.

In het **blauw** vindt u **oefeningen die te maken hebben met wat er is geobserveerd** tijdens u bezoek.

Als de leerlingen dit dossier helemaal doorgelezen hebben, zullen ze alles weten over de verschillende manieren waarop de dieren zicht voortplanten en begrijpen ze welke mechanismen en aanpassingen daarbij horen.

Als aanvulling op dit pedagogisch dossier biedt Pairi Daiza een keuze van animaties met enthousiaste gidsen. Wanneer een thema van dit dossier kan worden uitgediept aan de hand van een van deze animaties, dan herkent u dat aan het pictogram .

1. Van het zoeken naar tot het ontmoeten van de ideale partner
2. Voor één dag of voor altijd
3. Dracht of broedtijd, tijd om te groeien
4. De ontwikkeling
5. Wanneer de natuur haar gang laten gaan niet meer volstaat
6. Welkom in de wereld!
7. De eerste stapjes richting autonomie
8. Om verder te gaan: de speciale gevallen
9. Bijlagen



PLATTEGROND van het park



DE 8 WERELDEN van PAIRI DAIZA

De VOORTPLANTING bij de dieren

Waarom hebben wij het met u over de voortplanting bij de dieren? Omdat het voortbestaan van elke levende soort staat of valt met haar voortplanting. Deze vraag is des te crucialer voor de soorten die **met uitsterven bedreigd zijn**, zoals een groot aantal van de soorten die in de tuinen van Pairi Daiza worden opgevangen. Vandaag hebben bepaalde dieren die u hier kunt observeren hun overleving uitsluitend te danken aan de voortplantingsprogramma's die in de vier windstreken van onze planeet zijn uitgewerkt.

In een ideale en evenwichtige wereld komen bij de voortplanting geen laboratoria of wetenschappers kijken, maar begint alles gewoon - en op vrij universele wijze - bij het zoeken naar de ideale partner. De voortplanting bij de dieren is immers zo goed als uitsluitend **geslachtelijk**: twee individuen van een verschillend geslacht, een mannetje en een wijfje, komen samen. Van het zoeken naar de partner tot het paren, van het paren tot het voorplanten, elke soort legt haar eigen weg af. Hoe dat precies in zijn werk gaat, komt u hier te weten.



*Kwetsbaar, bedreigd en ernstig met uitsterven bedreigd: dat zijn indelingen die zijn vastgesteld door de **IUCN, de International Union for the Conservation of Nature**. Deze wereldwijde niet-gouvernementele organisatie (NGO) bestaat uit meer dan 1.400 lidorganisaties en steunt op de competenties van meer dan 18.000 experts. Zij bestuderen de toestand van de natuur en de natuurlijke hulpbronnen in de wereld en bepalen welke maatregelen er moeten worden genomen om ze te beschermen. De Pairi Daiza Foundation is lid van de IUCN.*

De rode lijst van de IUCN is met andere woorden de inventaris van de dieren plantensoorten en definieert hun mate van kwetsbaarheid: van de duif (die hoegenaamd niet met uitsterven bedreigd is) tot de Caribische monniksrob (officieel verdwenen sinds 1994). Aan de hand van deze lijst kan de internationale gemeenschap worden gewaarschuwd voor het risico op uitsterven van bepaalde soorten en kunnen de instandhoudingsprogramma's worden aangemoedigd.

De RODE LIJST van IUCN

NOT EVALUATED	DATA DEFICIENT	LEAST CONCERN	NEAR THREATENED	VULNERABLE	ENDANGERED	CRITICALLY ENDANGERED	EXTINCT IN THE WILD	EXTINCT
NE	DD	LC	NT	VU	EN	CR	EW	EX



Thylacine
Uitgestorven



Spix' ara
Uitgestorven in het wild



Orang-oetan van Sumatra
Ernstig bedreigd



Aziatische olifant
Bedreigd



Reuzenpanda
Kwetsbaar



Monniksgier
Bijna bedreigd



Gewone duif
Niet bedreigd (veilig)



Orka
Onvoldoende gegevens



Niet geëvalueerd

1

Van het zoeken naar tot het ontmoeten van de IDEALE PARTNER

De ideale partner vinden is soms een tijdrovende bezigheid, zowel bij mensen als bij dieren. De verschillende soorten houden er heel uiteenlopende amoreuze kunstgrepen op na. De ezelspinguïn hoeft zich niet druk te maken over de keuze van zijn kleren, het restaurant of de romantische film die zijn of haar partner zal doen zwichten. Maar de **balts** bestaat bij de meeste diersoorten en kan behoorlijk verfijnd zijn.



Bruine beer

Om te beginnen moeten ze het andere geslacht weten te herkennen. Bij bepaalde soorten is er geen sprake van **seksuele dimorfie** en lijken mannetjes en wijfjes sterk op elkaar. Denk maar aan de **reuzenpanda**, de **koningspinguïn**, de **zwarte beer**, de **wolf** of de **Amerikaanse zeearend**. De **gewone jaarvogel**, de **orang-oetan** of de **sitatunga** bezitten dan weer een zeer uitgesproken dimorfie waarmee men in één oogopslag een wijfje kan onderscheiden van een

mannetje. Voor nog andere soorten is de dimorfie niet zichtbaar voor het menselijke oog, maar voor de betrokken dieren perfect waarneembaar. Dat is het geval voor bepaalde dieren zoals de **pimpelmees** of de **spreeuw**, waarvan bepaalde nuances in het verenkleed niet zichtbaar zijn voor het menselijke oog.



Orang-oetan

Zodra de partner is gespot, komt het erop aan hem te verleiden. Het dier gaat een reeks gedragingen vertonen bedoeld om hem aantrekkelijk te maken. Bij de mens gebruikt men uitdrukkingen als «het hof maken» of «flirten», dieren **paraderen**. De bekendste balts is ongetwijfeld het gewei

van het hert en de uitgespreide staart van de **pauw**. Het mannetje van de **paradijsvogel**, dat ook een spectaculair verenkleed bezit, gaat op dezelfde manier tewerk, door te springen, terwijl de **Chinese kraanvogel** een sierlijk ballet ten beste geeft. Bij de **leeuwen** is het mevrouw die de balts uitvoert door met ingetrokken staart korte grommende klanken uit te stoten, terwijl ze rondjes draait om de leeuw. De **gewone jaarvogel** biedt de vrouw van zijn dromen dan weer twijgjes, bessen of insecten aan om haar te verleiden.



Afrikaanse leeuw



Chinese kraanvogel

Het verleidingsspel kan zo ver gaan dat bepaalde mannetjes gaan vechten, zoals bij de herten, waarna de winnaars kunnen paren met de wijfjes.



Edelhert



Gewone jaarvogel



Wie is jouw mama?

LIJST VAN DE DIEREN

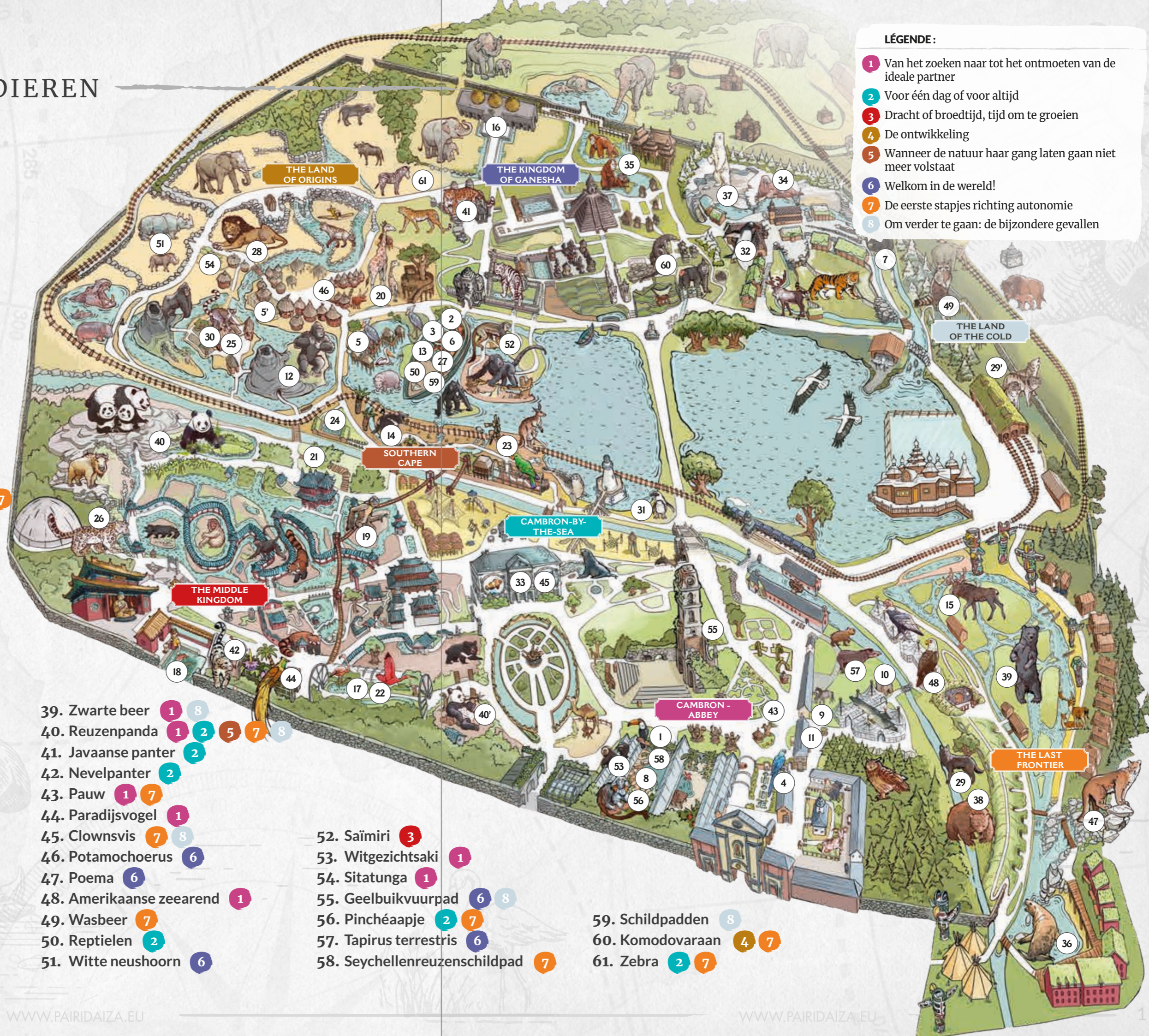
LÉGENDE :

- 1 Van het zoeken naar tot het ontmoeten van de ideale partner
- 2 Voor één dag of voor altijd
- 3 Dracht of broedtijd, tijd om te groeien
- 4 De ontwikkeling
- 5 Wanneer de natuur haar gang laten gaan niet meer volstaat
- 6 Welkom in de wereld!
- 7 De eerste stapjes richting autonomie
- 8 Om verder te gaan: de bijzondere gevallen

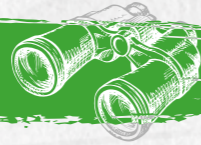
- 1. Bij 8
- 2. Chinese alligator 8
- 3. Anaconda 3
- 4. Spix' ara 2 5 7
- 5. Schoenbekoioevaar 7
- 6. Boa constrictor 3
- 7. Muskusos 2
- 8. Gewone jaarvogel 1
- 9. Amerikaans minipaard 4
- 10. Ooievaar 2 7
- 11. Hamster 7
- 12. Oostelijke franjeap 6
- 13. Krokodillen 8
- 14. Tasmaanse duivel 2 3 8
- 15. Eland 7
- 16. Aziatische olifant 2 4 6 7
- 17. Rode flamingo 6
- 18. Gangesgaviaal 6 8
- 19. Goudwanggibbon 2
- 20. Giraf 4 7
- 21. Chinese kraanvogel 1 2
- 22. Rode ibis 6
- 23. Kangoeroe 3 8
- 24. Koala 3 8
- 25. Maki's 3
- 26. Sneeuwpanter 2
- 27. Hagedis 8
- 28. Leeuw 1 2 7
- 29. Wolf 1 2
- 30. Ringstaartmaki 7
- 31. Zwartvoetpinguïn 7
- 32. Koningspinguïn 1 2
- 33. Kwal 7
- 34. Walrus 6
- 35. Orang-oetan 1 2 6 7
- 36. Stellers zeeleeuw 6
- 37. Ijsbeer 2 8
- 38. Bruine beer 8

- 39. Zwarte beer 1 8
- 40. Reuzenpanda 1 2 5 7 8
- 41. Javaanse panter 2
- 42. Nevelpanter 2
- 43. Pauw 1 7
- 44. Paradijsvogel 1
- 45. Clownsviis 7 8
- 46. Potamochoerus 6
- 47. Poema 6
- 48. Amerikaanse zeearend 1
- 49. Wasbeer 7
- 50. Reptielen 2
- 51. Witte neushoorn 6

- 52. Saimiri 3
- 53. Witgezichtsaki 1
- 54. Sitatunga 1
- 55. Geelbuikvuurpad 6 8
- 56. Pinchéaapje 2 7
- 57. Tapirus terrestris 6
- 58. Seychellenreuzenschildpad 7
- 59. Schildpadden 8
- 60. Komodovaraan 4 7
- 61. Zebra 2 7



OBSERVATIES in het park



Observeer de dieren: kunt u de mannetjes van de wijfjes onderscheiden? Wat zijn hun respectieve kenmerken (grootte, kleur, lengte van de vacht of de veren enz.)?



OEFENINGEN in de klas



Noem vijf soorten met seksuele dimorfie (d.w.z. morfologische verschillen tussen het mannetje en het wijfje). **Beschrijf deze verschillen.**

- Hert: het mannetje heeft een gewei, het wijfje niet.
- Leeuw: het mannetje heeft manen, het wijfje niet.
- Merel: bij deze vogel is het mannetje zwart met een gele bek, terwijl het wijfje volledig bruin is.
- Wilde eend: de kop en de hals van het mannetje zijn donkergroen en zijn verenkled is kleurrijker dan dat van het wijfje, dat bruin is met een blauw bandje op de vleugels.
- Fazant: de mannetjes hebben een veel kleurrijker verenkled dan de wijfjes. Het extreemste geval vinden we bij de pauw.
- Bij enkele andere dieren is er sprake van een uitgesproken seksuele dimorfie: de struisvogel, de haan en de hen, de Europese bidsprinkhaan, de gorilla, de orang-oetan.

Verbind het dier met zijn balts:



Om VERDER TE GAAN



Waarom is er bij bepaalde soorten sprake van een **uitgesproken dimorfie** tussen mannetjes en wijfjes en bij andere niet?

Vaak zijn de soorten met een uitgesproken dimorfie, die waarbij de mannetjes onderling in competitie gaan. Deze soorten leven vaak in groep en het zijn de wijfjes die hun mannetje kiezen uit meerdere kandidaten. De uitverkorene is dus het mannetje dat het sterkste of het grootste is, dat de langste veren heeft, het grootste gewei, de langste manen enz.

Wat is het nut van deze verschillen?

Dankzij de keuze van het wijfje voor het mannetje, vergroot zij van haar kant de kansen om haar jongen de 'beste' genen mee te geven (van de sterkste, de grootste, de mooiste,... In elk geval van degene die meeste kans heeft om zich voort te planten).

Wat zou het risico kunnen zijn?

Bepaalde secundaire seksuele kenmerken vormen soms een nadeel als het om overleven gaat. Zo zijn er bijvoorbeeld de lange gekleurde veren van de pauw waarmee hij zijn staart uitspreidt om de wijfjes te verleiden. De veren kunnen hem echter vertragen als hij moet wegvliegen voor een roofdier.

Deze dimorfie is een **verleidingstroef** voor het mannetje, maar kan een **handicap** vormen als er roofdieren in de buurt zijn.



2

Voor één dag of VOOR ALTIJD

De liefde in de dierenwereld is net zo verschillend als bij de mens: sommigen houden van elkaar voor één dag, andere voor altijd. De Chinese kraanvogel, de Spix' ara, de ooievaar, de pinguïn, de wolf, het pinchéaapje, de goudwanggibbon: al deze dieren zijn hondstrouw en blijven jarenlang, zelfs een leven lang, een koppel.



Spix' ara



Pinchéaapje



Europese grijze wolf

De sneeuwpanter, de witte beer, de reuzenpanda en de meeste reptielen ontmoeten elkaar dan weer uitsluitend om zich voort te planten. Kijk naar de katten en u kunt zelf vaststellen hoe kortstondig deze verhoudingen soms zijn. Niet zelden zitten er in eenzelfde nest zeer verschillende kittens: mevrouw heeft tijdens de bronsttijd gewoonweg meerdere minnaars gekozen! De broers en zussen mogen dan wel op dezelfde dag geboren zijn, dezelfde vader hebben ze daarom niet. Dat is ook zo bij de Tasmaanse duivel, waar elk jong van een worp een andere vader kan hebben!



Geelbuikvuurpad



Het land van de panda, de beer die bladeren eet.

OBSERVATIES in het park



Sommige dieren leven in een **koppel**, andere zijn verstokte **vrijgezellen** en nog andere leven in een **kudde**. **Observer de verschillende soorten** en probeer ze te determineren:

DE KOPPELS

De leeuwen: Dani en Dana, Kiera en Kenya (en hun baby's Léo en Albi)



De orang-oetans: Ujan en Sari (en hun baby Mathaï)



DE SOLITAIR LEVENDE DIEREN

De reuzenpanda



De Javaanse panter



De nevelpanter



DE KUDDES

De muskusossen



De zebra's



De olifanten (de wijfjes brengen de jongen samen groot).



Na het paren, gedurende de korte tijd dat de moeder vruchtbaar is, begint de ontwikkeling van de kleintjes. Er bestaan twee grote ontwikkelingswijzen: vivipaar en ovipaar. De ovovivipare wijze is een slimme mengeling van de twee!

Bij de **vivipare** dieren spreken we, net als bij mensen, over de **dracht** om de periode aan te duiden die loopt van de bevruchting tot de geboorte: de embryo's ontwikkelen zich in de baarmoeder van het wijfje. Alle zoogdieren, met uitzondering van de cloacadieren, zijn vivipaar. Bij sommige vivipare soorten ontwikkelen de jongen zich slechts gedeeltelijk in het lichaam van het wijfje. Dat is het geval bij buideldieren zoals de **kangoeroes**, de **koala's** en de **Tasmaanse duivels** die na hun geboorte beschut verder blijven groeien in de buidel van hun mama.



Rode reuzenkangoeroe

Bij de **ovipare** dieren, zoals vogels, vissen, amfibieën en talrijke reptielen, leggen de wijfjes eieren waarin de jongen zich ontwikkelen. Deze periode heet dus niet «dracht», maar **broedtijd**. De mierenegel en het vogelbekdier behoren tot de orde van

de cloacadieren en zijn de enige zoogdieren die ook ovipaar zijn: dat wil zeggen dat de wijfjes eieren leggen, maar hun jongen zogen zodra ze uitgeboren zijn.



Mierenegel

Bij de **ovovivipare** dieren leggen de wijfjes geen eieren: die blijven in het lichaam totdat de jongen volledig ontwikkeld zijn. Heel wat soorten slangen, zoals de **boa constrictor** of de **anaconda**, of vissen zoals de Groenlandse haai, zijn ovovivipaar.

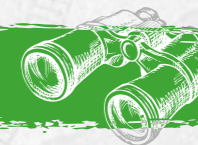


Groenlandse haai

Deze voornaamste voortplantingswijzen omvatten echter een aantal bijzondere gevallen, die aan bod komen in hoofdstuk 7.



De alligator als familielid van de vogels: een verbazingwekkende klassering!



Observeer de volgende vivipare / ovipare / ovovivipare dieren:

A. De vogels

en hun nesten in de grote vogelkooi

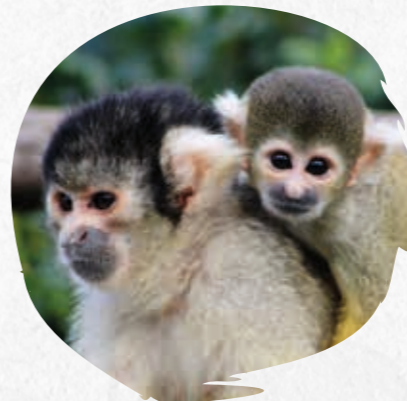
B. Olifanten

Vivipaar



D. Saïmiris

Vivipaar



F. Krokodillen

Ovipaar

De enige reptielen die echt met hun jongen bezig zijn en nesten maken, door ze in hun bek te vervoeren.



C. Maki's

Vivipaar



E. Kangoeroes

Vivipaar



G. Anaconda's & boa constrictors

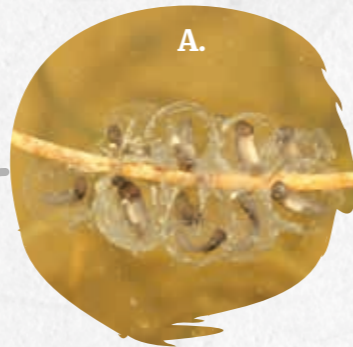
Ovovivipaar



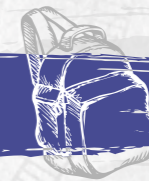
OEFENINGEN in de klas



Vind aan wie het ei toebehoort:



OEFENINGEN in de klas



Welke kenmerken wijzen er **bij de dieren** op dat een wijfje jongeren verwacht?

Zichtbare veranderingen kunnen fysiek of gedragsmatig zijn.

- De buik wordt dikker en zwaarder
- Er wordt een nest gemaakt
- Er wordt hooi verzameld om het in een burcht te leggen

Wat zijn de overeenkomsten en de verschillen tussen **dracht en broedtijd**?

Overeenkomsten:

- Het zijn twee processen die de ontwikkeling van het embryo mogelijk maken

Verschillen:

- De dracht vindt altijd plaats in het lichaam van de moeder
- Het broeden gebeurt doorgaans buiten het moederlichaam (behalve bij ovovivipare dieren).

Kan een **zoogdier** eieren leggen? Leg uit.

Ja, sommige zoogdieren leggen eieren. Ze behoren tot een groep die we cloacadieren noemen. Deze groep omvat één soort vogelbekdier en vier soorten mierenegels. De bekendste is het vogelbekdier.

Wat is er zo **bijzonder** aan de **dracht** bij de Tasmaanse duivel?

Net als bij veel buideldieren (kangoeroe, koala enz.) is de dracht vrij kort en duurt ze hier maar 31 dagen. De Tasmaanse duivel werpt meer dan 20 embryo's in één keer. Ze zijn ontzettend klein (amper 1 cm) en richten zich naar de buidel. Omdat er in die buidel maar vier spenen zijn, sterven de meeste jongen snel en overleven er maar vier!

Om VERDER TE GAAN



Hoeveel jongen of eieren zet het wijfje op de wereld bij de volgende soorten?

- Koi: tussen 100.000 en 400.000 eieren
- Muis: 6 tot 10 muizenjongen
- Potamochoerus: 3 tot 6 jongen
- Olifant: doorgaans slechts één olifantenkalf per dracht

Slagen voor elk van de vier soorten alle kleintjes erin om de **volwassen leeftijd** te bereiken? Leg uit.

Als een soort een groot aantal jongen voortbrengt, is dat meestal omdat de risico's door roofdieren groot zijn. De koi legt een groot aantal eieren want de larven die geboren gaan worden, zullen de prooi zijn van heel wat dieren (andere vissen, kikkers, insecten enz.). De olifant, die één jong per keer krijgt omdat de moeder en de rest van de kudde die hem omringen, toezien op zijn bescherming. Bovendien wordt het olifantenkalf geboren als het al vrij groot is en minder risico loopt om te worden aangevallen door een roofdier.

4

De ONTWIKKELING

Niet alle baby's doen er even lang over om te groeien. Terwijl een mensenbaby gemiddeld 40 weken nodig heeft om zich in de buik van zijn mama te vormen, verschillen de ontwikkelingstijden bij de dieren zeer sterk van soort tot soort.



Giraf

Dat duurt soms lang, zoals bij de olifanten, die hun baby's 18 tot 23 maanden lang dragen, de giraffen, gedurende 15 maanden of de merrie, die 11 maanden drachtig is. Bij de oviparen neemt ook de komodovaraan zijn tijd: tussen het paren en het leggen verstrijken vier en een halve maand, waarna het dier de eieren nog eens zeven tot acht maanden uitbroedt voordat de kleintjes uitkomen.



Aziatische olifant

Bij de Pallas' eekhoorn daarentegen duurt de dracht slechts 47 tot 49 dagen, waardoor de wijfjes tot drie keer per jaar kunnen voortplanten. Wat de voortplanting betreft, zijn muizen nog efficiënter: ze worden geslachtsrijp vanaf de leeftijd van zes tot acht weken en de dracht duurt 20 tot 23 dagen. Ze kunnen dus tot acht keer per jaar voortplanten!



Komodovaraan



Wie is jouw mama?

OEFENING in de klas



Zoek hoelang de dracht/de broedtijd duurt bij de volgende soorten.

Situeer vervolgens op de opgaande lijn de giraf, de olifant, de muis, de mens, de komodovaraan en de Pallas' eekhoorn, volgens de **respectieve duur van de dracht/de broedtijd**. Welke observatie kunt u daaruit afleiden?



5

Wanneer de natuur zijn gang laten gaan NIET MEER VOLSTAAT

Sommige soorten kunnen zich het hele jaar voortplanten, andere kunnen dat alleen op welbepaalde momenten. Bij de **reuzenpanda** is het zelfs een kwestie van uren. Het wijfje is immers maar maximaal één tot drie dagen per jaar vruchtbaar! Door deze bijzondere eigenschap is de overleving van de soort, die reeds gevaar loopt door de vernietiging en versnippering van haar habitat, dus nog ingewikkelder. Daarom steken wij de panda's die in Pairi Daiza wonen, een handje toe om de zwangerschappen te vergemakkelijken dankzij **kunstmatige inseminaties** die worden uitgevoerd door teams van dierenartsen.



Reuzenpanda

Ook de Spix' ara's zitten in **voortplantingsprogramma's**. De soort, die ten prooi was gevallen aan ontbossing en stroperij, was in het wild volledig verdwenen. De enige hoop om deze fantastische papegaaien met hun blauwe verenkleed hun plaats in de Braziliaanse biodiversiteit weer te zien innemen, ligt dus in zeer gerichte voortplantingsprogramma's.



Spix' ara

Kunstmatige inseminatie wordt zowel bij mensen als bij dieren toegepast wanneer er sprake is van een vruchtbaarheidsprobleem. De procedure bestaat uit het afnemen van mannelijke voortplantingscellen (de spermatozoiden) en die op het ogenblik van de eisprong te injecteren in de voortplantingsorganen van het wijfje (de baarmoeder). Bij de reuzenpanda's wordt de natuurlijke voortplanting ook nog eens bemoeilijkt door de zeer korte periode waarin het wijfje vruchtbaar is (die 24 tot 72 u duurt en zich slechts één keer per jaar voordoet) en door het gebrek aan belangstelling van de mannetjes voor de voortplanting.

DE SPIX' ARA: algemene mobilisatie om de soort te redden



De Spix' ara, **die meer dan 20 jaar was verdwenen in het wild**, staat op het punt uit te sterven. In juni 2022 heeft de Pairi Daiza Foundation deelgenomen aan de herintroductie van acht van deze vogels in hun oorsprongsgebied, een semi-aride zone in het noordoosten van Brazilië.

Deze gebeurtenis is het sluitstuk van een werk van lange adem: al jarenlang loopt er een **instandhoudingsprogramma in Duitsland, Brazilië en België, in Pairi Daiza**, in een poging om de pessimistische pronostieken tegen te spreken.

Deze vogel met het blauwe verenkleed was het slachtoffer van stropers, waarna hij werd opgesloten in vogelkooien of werd opgezet. Bovendien werd zijn territorium vernietigd om er landbouw te ontwikkelen, zodat de soort uiteindelijk officieel «uitgestorven in het wild» werd verklaard.

In Berlijn hebben de experts van het centrum voor de voortplanting en de instandhouding van de bedreigde papegaaien (ACTP) de laatste nog in gevangenschap levende exemplaren onder hun hoede genomen en een complex voortplantingsprogramma opgezet: het komt er immers ook op aan te vermijden dat de soort verder achteruit gaat en voldoende genetische diversiteit* te waarborgen!

In Pairi Daiza

In 2018 heeft de Pairi Daiza Foundation zich bij dit voortplantingsprogramma aangesloten en werden aan het park 4 jonge Spix' ara's toevertrouwd. Daarom werd er binnen de muren van **Pairi Daiza een Centrum voor de instandhouding van bedreigde vogelsoorten gebouwd**. In dit ultramoderne voortplantingscomplex worden de Spix' ara's van zeer nabij opgevolgd en worden er koppeltjes gevormd in de hoop te kunnen helpen bij toekomstige geboortes. Pairi Daiza is ook de enige plaats ter wereld waar Spix' ara's zichtbaar zijn voor het publiek... maar de bezoeker moet geduld oefenen, want de blauwe vogel houdt ervan zich te verstoppen tussen de bladeren.

Een herintroductie in stappen

In maart 2020 werden drie Spix' ara's van Pairi Daiza naar Brazilië overgevlogen, samen met 49 andere die afkomstig waren van Berlijn. Sindsdien woont een gedeelte van hen in een kweekgebouw in de hoop dat er vele kuikens geboren zullen worden. Andere verblijven in reusachtige herstellenvolières, waar ze geleidelijk aan de reflexen van het leven in de natuur opnieuw hebben geleerd. Want om zich opnieuw te vestigen in hun gebied





van herkomst, moeten de Spix' ara's er voedsel en nestplaatsen kunnen vinden. De Braziliaanse autoriteiten werken al verscheidene jaren aan het herstel van hun habitat, waardoor de Caraibeirabomen, die zo kostbaar zijn voor de Spix' ara, opnieuw konden groeien

In juni 2022 zijn de acht eerste Spix' ara's opnieuw uitgevlogen in de Braziliaanse Caatinga, in december gevolgd door twaalf andere vogels.

** De genetische diversiteit is de mate van verscheidenheid van de genen binnen eenzelfde soort. Hoe rijker deze verscheidenheid, hoe groter de kans dat de soort kan overleven en zich kan ontwikkelen. Ze is nauw verbonden met de gezondheid van de soort en met de biodiversiteit als geheel.*



Kuikens van de Spix' ara



Spix' ara



Welke rol speelt een dierentuin voor bedreigde diersoorten?

6

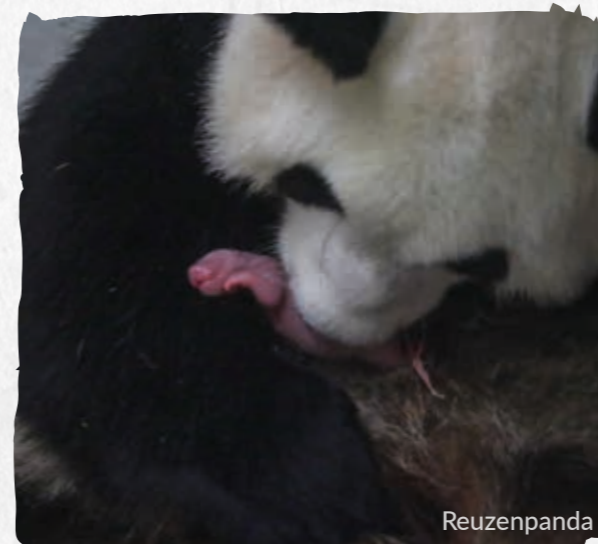
WELKOM in de wereld!

De geboortes vinden heel het jaar door plaats, maar we kunnen vaststellen dat veel ervan in de lente vallen. Dat is uiteraard geen toeval: het voorjaar is het seizoen waarin talrijke voedingsbronnen, die noodzakelijk zijn voor het wijfje en de jongen, overvloedig beschikbaar zijn.



Orang-oetan

Bij bepaalde soorten lijken de kleintjes al vanaf het prille begin op hun ouders. Bij andere daarentegen verschilt de morfologie van de jongen sterk van die van de volwassenen.



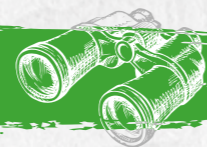
Reuzenpanda

De afgelopen jaren vonden in de tuinen van Pairi Daiza honderden opmerkelijke geboortes plaats. We noemen er enkele: **Mathäi de orang-oetan, Aslan de Stellers zeeleeuw, Kodjo de witte neushoorn en ook Dakota, Hopi en Apache, de poema's.** Maar heel wat dieren worden ook ver van nieuwsgierige ogen geboren (**maki, reuzenvleermuis** enz.). De geboortes in Pairi Daiza zijn altijd heel emotionele momenten, maar het zijn ook sleuteletappes voor de bescherming van de bedreigde soorten. **Pairi Daiza neemt immers deel aan meer dan 100 instandhoudingsprogramma's die worden gecoördineerd door de EAZA** (Europese vereniging van deelnemers en aquaria). Dat is een netwerk van meer dan 300 organisaties die samenwerken voor het behoud van de biodiversiteit.

Het doel van deze programma's is met name de **genetische diversiteit** van de populaties maximaal in stand te houden op lange termijn.



Boliviaans doodhoofdaapje



MATHAI

Orang-oetan

♥ Sari & Uijan

👶 28/11/2020

- ★ Hij en zijn grote broer Berani zijn twee handen op één buik. Hij is al even dol op ontdekkingen en wil alles aanraken.



ASLAN

Steller zeeleeuw

♥ Kiska & Mirai

👶 27/05/2022

- ★ Hij probeert zijn halfbroer Aiko, met wie hij heel close is, na te bootsen. Hij lijkt een veelvraat en proeft al van de vis. Hij zoekt het graag hogerop en knapt al eens een uiltje hoog op zijn rots.



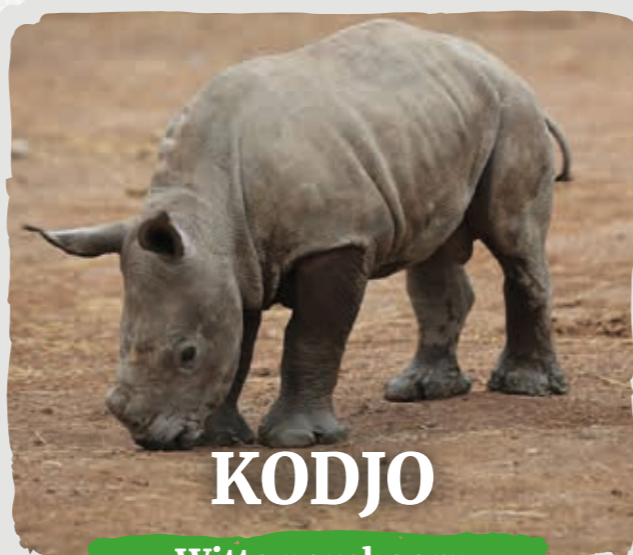
**APACHE,
DAKOTA & HOPI**

Poema's

♥ Cherokee & Cheyenne

👶 06/06/2022

- ★ De eerste maanden blijven ze heel dicht bij hun mama, maar geleidelijk aan worden ze steeds onafhankelijker. Ze installeren zich graag hoog, op de platformen van hun territorium.



KODJO

Witte neushoorn

♥ Ellie & Joby

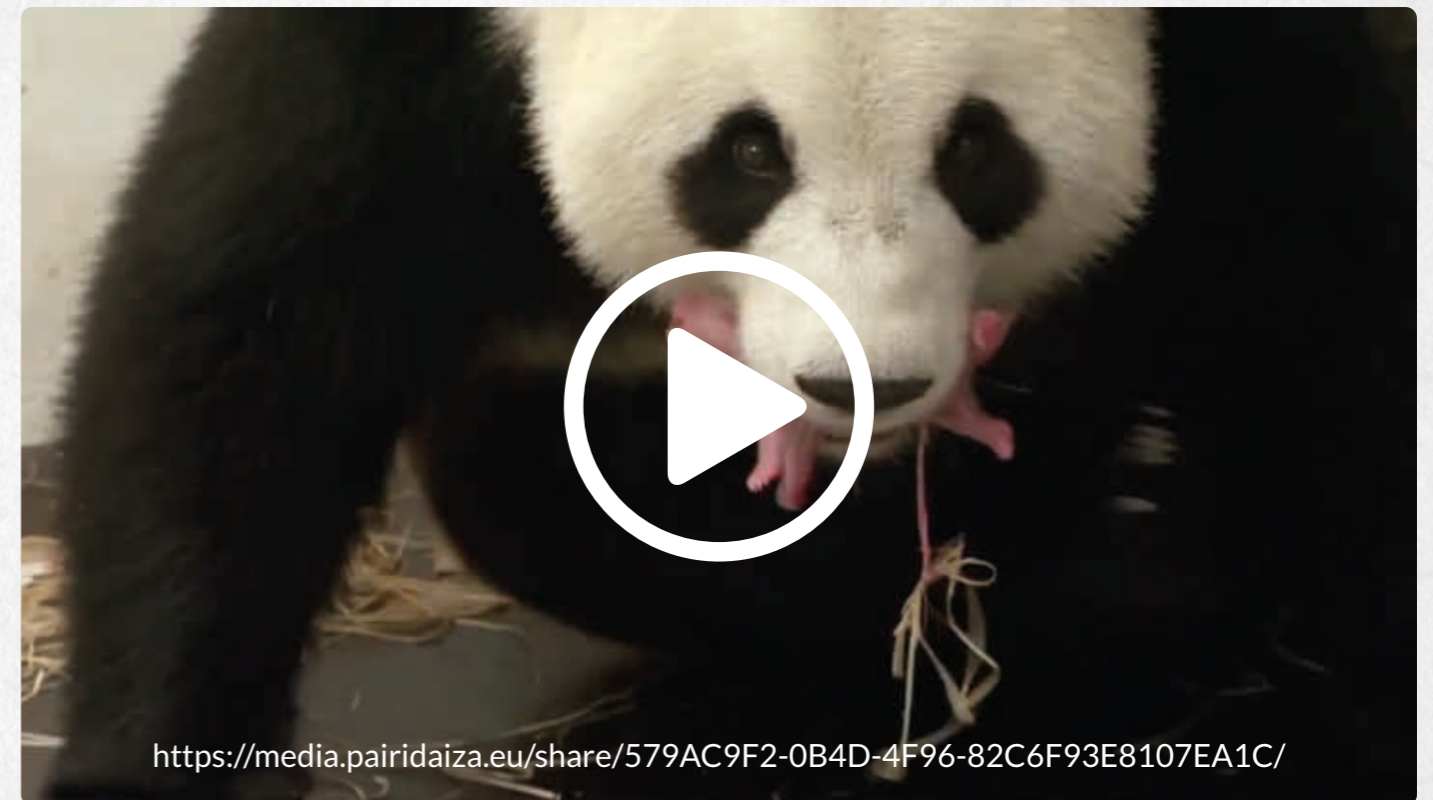
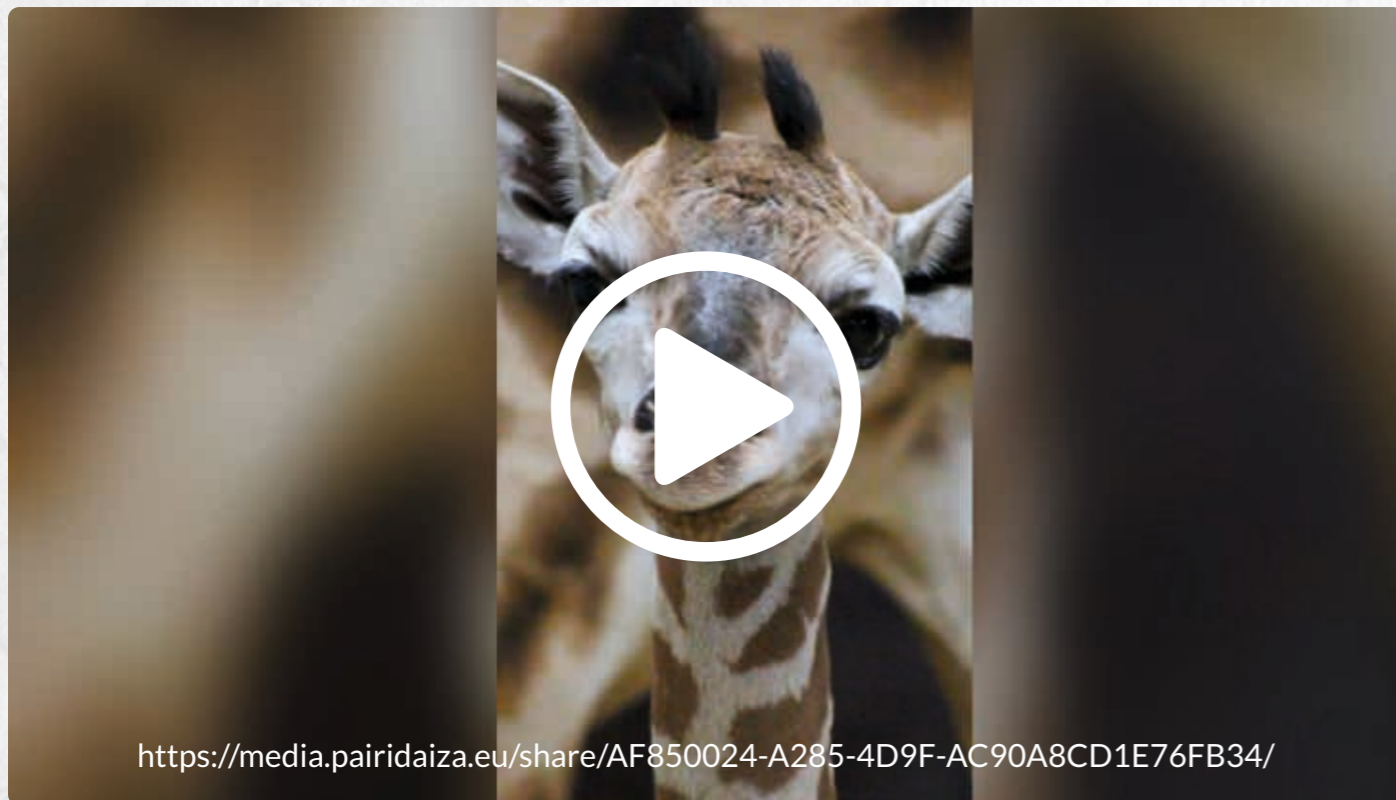
👶 07/02/2022

- ★ Hij is koppig en is nergens bang van. Hij houdt ervan zijn papa uit te dagen om in het verblijf te spelen.



VIDEO'S van de geboortes

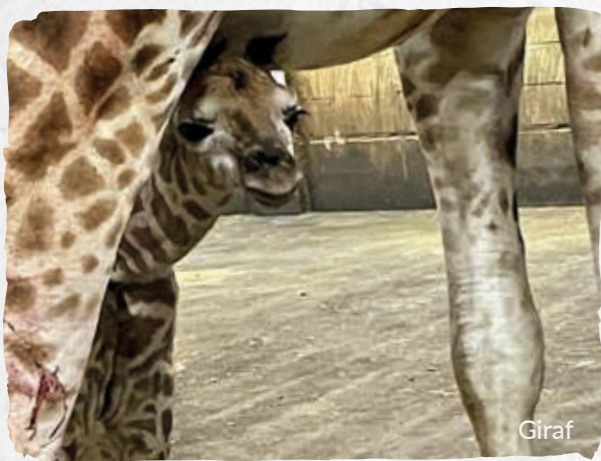
Ontdek samen met uw leerlingen de laatste symbolische geboorten van Pairi Daiza.



7

De eerste stapjes van
de AUTONOMIE

Bij de dieren is het net zoals bij de mensen: groot worden duurt lang. Eten, leren communiceren, stappen: het zijn allemaal cruciale etappes in het parcours van een baby. Sommige kleintjes zijn van bij de geboorte reeds vrij autonoom. Zo kan het **giraffenjong** nauwelijks een uur nadat hij ter wereld is gekomen, rechtop staan en rondhuppelen! Een heel verschil met de 10 tot 20 maanden (gemiddeld) die mensenbaby's nodig hebben om te leren stappen... Ook de kleintjes van de **eland**, de **pauw**, de **komodovaraan** en van alle reptielen zijn snel na hun geboorte **autonoom**.



Giraf

Hoe kan men de mate van autonomie van een jong beoordelen? Door verschillende parameters te observeren: zijn de ogen van de pasgeborenen open of dicht? Kan hij zijn lichaamstemperatuur in zijn eentje reguleren? Kan hij zich verplaatsen (klimmen, stappen, vliegen, ...)? Kan hij zelfstandig eten? Alle zoogdierjongen, hoe goed ze ook rechtop kunnen staan en hoe snel ze ook kunnen rondhuppelen, hebben hun moeder nodig om aan voedsel te komen. Op die regel bestaat geen enkele uitzondering!

De kwestie van de autonomie is dus niet alleen verschillend tussen de soorten, maar laat zich ook voelen als het gaat om de competenties binnen eenzelfde soort. Hagedissen en vlinders moeten zich alleen zien te redden nadat ze zijn uitgekomen, maar heel wat soorten zijn sterk **afhankelijk** van hun ouders om te overleven en te groeien. Kijk maar naar de **reuzenpanda**, de katachtigen, de roofvogels, de **Spix' ara**, de **schoenbekooievaar** of de **orang-oetan**.



Komodovaraan



Orang-oetan

Een volwassen panda kan 70 tot 150 kg wegen, maar weegt bij de geboorte niet meer dan 100g! De pasgeborenen zijn uiterst kwetsbaar, blind en uitsluitend bedekt door een licht, wit donslaagje. De pandamoeder moet dus minstens twee maanden op hen letten en hen veilig houden in het hol. Als ze ongeveer drie maanden oud zijn, zetten ze hun eerste stapjes en ze drinken moedermelk tot ze negen maanden zijn. Pas rond hun tweede verjaardag staan ze echt op eigen benen. Ze gaan weg bij hun mama en vanaf dan gaan ze **alleen door het leven**.

In de natuur zal moeder panda vaak voor slechts één jong zorgen en als er een tweeling geboren is, laat ze de zwakste sterven. Maar in de dierenparken zorgen de verzorgers ervoor dat ze eerst één baby aan de mama laten zien en dan de andere, zodat ze beide jongen om beurten zoogt.



Pasgeboren reuzenpanda



Reuzenpanda

Ook wat opvoeding betreft, is het al diversiteit wat de klok slaat. Wanneer de koppeltjes slechts kortstondig bestaan, is het eerder het wijfje dat de zorg en de bescherming van de jongen op zich neemt totdat ze op eigen benen kunnen staan, zoals bij de beren en de katachtigen. Maar bij de **ooievaars** bouwt het koppel het nest en zorgt het samen voor het uitbroeden en voederen van de pasgeborenen.

Bij de **Aziatische olifanten** zorgt de hele kudde voor de kleintjes.



Bruine beer



Aziatische olifant

Het gedrag dat de jongen vertonen naarmate ze evolueren is in bepaalde gevallen **aangeboren** (ze hoeven het niet te leren), terwijl ander gedrag **verworven** is (ze hebben het geleerd).

Zo moeten **zeeleeuwen**, net als **walrussen**, leren zwemmen willen ze niet verdrinken. Ze krijgen echt «zwemles», iets wat de babywalvis niet nodig heeft!



Siberische tijger



Witte ooievaar



- Wie is jouw mama?
- Welke rol speelt een dierentuin voor bedreigde diersoorten?
- Op zoek naar onze oorsprong...

OBSERVATIES in het park



Hoe gedragen de **kleintjes** zich? Zijn ze aan het spelen? Zijn ze dicht bij hun ouders?



MAKI CATTA

De eerste maanden blijven ze op de rug van hun mama zitten. Het kleintje drinkt melk bij zijn mama.



OLIFANTENKALF

De hele kudde zorgt voor het jong. Tijdens de eerste maanden van zijn leven weet het olifantenkalf nog niet hoe hij zijn slurf moet gebruiken. Hij drinkt melk bij zijn mama.



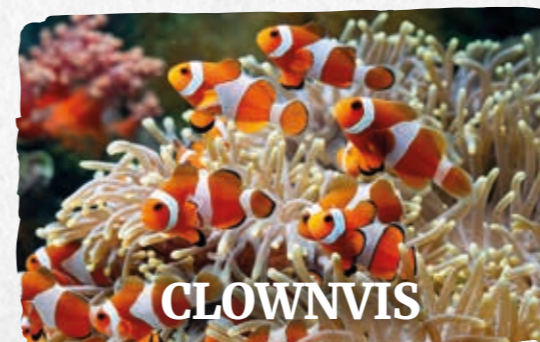
ORANG-OETAN

Gedurende zijn eerste levensjaar blijft hij veilig in de buik van zijn mama zitten. Hij drinkt de melk van zijn mama.



ZWARTVOETPINGUÏN

Hij volgt zijn moeder.



CLOWNVIS

Ze zijn van bij de geboorte autonoom. Ga ze ontmoeten in de kraamkamer van het Aquarium.



KWAL

Ze zijn van bij de geboorte autonoom. Ga ze ontmoeten in de kraamkamer van het Aquarium



Lees in de volgende tabel aandachtig **de gedragingen**.

Zet voor elk geobserveerd gedrag:

- Een kruisje in de kolom «**aangeboren**» als u denkt dat het **dier dit gedrag instinctief vertoont**, zonder het te hebben geleerd
- Een kruisje in de kolom «**aangeleerd**» als u denkt dat het dier dit **gedrag heeft moeten aanleren** en dat het dit in de loop van zijn leven heeft verbeterd

WAARGENOME GEDRAG	Aangeboren	Aangeleerd
De jonge zebra galoppeert in de savanne	X	
De kuikens sperren hun bek wijd open en roepen hun ouders	X	
Het olifantenkalf verzamelt voedsel met zijn slurf		X
Het kind zwemt		X
De leeuw jaagt strategisch in groep		X
De kikker vangt insecten met zijn tong	X	
De pimplmee vliegt	X	
De duif vindt zijn huis op honderden kilometer terug	X	
De orang-oetan gebruikt hulpmiddelen om zijn voedsel te zoeken		X

Bij de mens moeten veel **competenties worden verworven** tijdens de kindertijd, maar **andere zijn aangeboren**. Geef enkele voorbeelden.

Voorbeelden van aangeboren competenties:

- De zuigreflex
- Een voorwerp met de hand vastnemen (bijvoorbeeld een baby die een vinger vastneemt)
- De baby die huult wanneer hij honger heeft

Voorbeelden van aangeleerd gedrag:

- De gelede taal
- Rechtop lopen
- Lezen

Wij hebben gezien dat er, naargelang hun voortplantingswijze, bij de dieren drie grote families bestaan: vivipaar, ovipaar en ovovivipaar. Elke familie vertoont constanten en gelijkenissen waardoor ze kunnen worden ingedeeld. Toch vinden we binnen deze families bijzonderheden die dit beeld ingewikkelder maken.



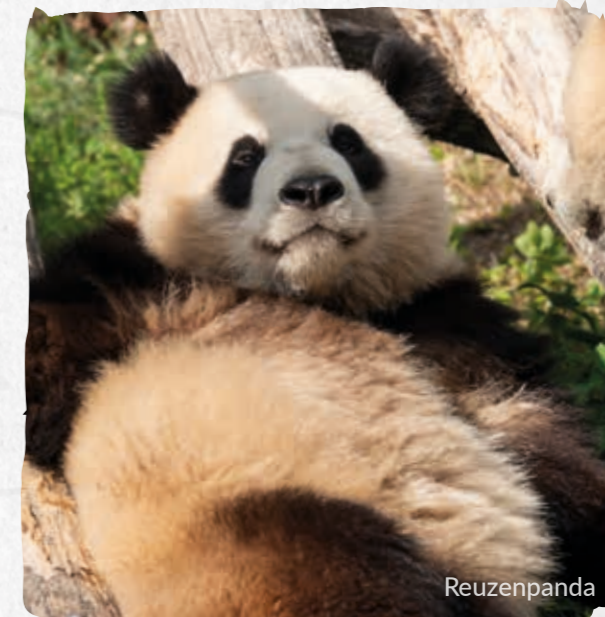
Koala

De wijfjes van de **koala**, de **Tasmaanse duivel**, en **kangoeroes** hebben buidel die de tepels bedekt en dienst doet als «couveuse». Na vier weken in de baarmoeder kruipen de embryo's instinctief in deze buidel. Ze zuigen zich vast aan een tepel om de moedermelk te drinken waarmee ze kunnen groeien. Na ongeveer zes maanden verlaten de kleintjes stilaan de buidel, maar ze blijven gemiddeld een jaar lang moedermelk drinken.

De **verlengde draagtijd** is een «pauze» in de draagtijd. Deze tijdelijke stopzetting in de ontwikkeling van het embryo zien we bij talrijke soorten, en met name bij meer dan 130 zoogdieren. Dankzij deze pauze kan het embryo geboren worden op het moment dat de voedselbronnen het overvloedigst beschikbaar zijn. De beren maken gebruik van dit mechanisme: bij Pairi Daiza gaat het over de **reuzenpanda's** en over de **bruine, witte en zwarte beren**.

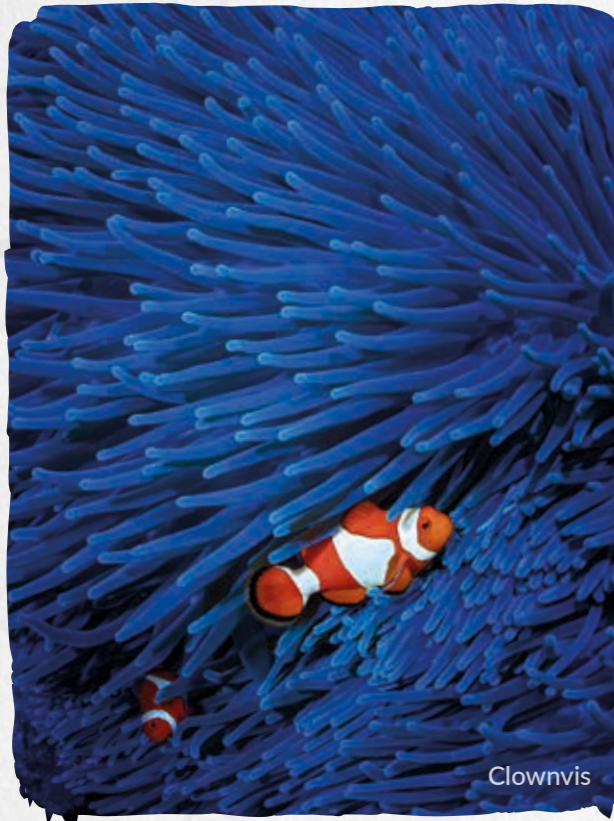
De **parthenogenese** is zeer bijzonder omdat ze een voortplanting zonder bevruchting mogelijk maakt. Zo worden bij mieren en **bijen** uit de bevruchte eitjes wijfjes geboren, terwijl uit de niet bevruchte eitjes mannetjes geboren worden.

Sommige soorten, zoals de slak, bezitten zowel mannelijke als vrouwelijke voortplantingsorganen, of ze zijn eerst het ene geslacht, dan weer het andere in de loop van hun bestaan. Zo is er de clownsvi, die



Reuzenpanda

bij de geboorte het mannelijk geslacht heeft en vervolgens het vrouwelijk geslacht kan aannemen: als je twee kleine **clownsvissen** in een aquarium zet, zal de dominante vis een wijfje worden en de andere een mannetje. Deze bijzonderheden vallen onder het **hermafrodisme**.



Clownvis

Bij sommige oviparen zal de **broedtemperatuur** het geslacht van de jongen bepalen: deze bijzonderheid vinden we terug bij de meeste schildpadden, bij bepaalde hagedissen, bij de krokodillen, bij de **Chinese alligator**, of bij de **gangesgaviaal**. Bij de krokodillen bijvoorbeeld zullen er onder de 30°C, alleen maar wijfjes zijn en boven de 34°C uitsluitend mannetjes. En afhankelijk van de temperatuur kan er tot een maand verschil zitten in de broedduur: die is langer als de temperatuur lager is.

Sommige soorten, zoals de **geelbuikvuurpad**, planten zich alleen voort in **welbepaalde weersomstandigheden**. Hij heeft immers regen nodig om eitjes te kunnen leggen in

tijdelijk gevormde poelen (doorgaans in de maanden mei en juni). De eitjes komen na vijf dagen uit en de transformatie van de dikkopjes duurt nog eens één tot vier maanden. Het risico bestaat dus dat de poelen opdrogen, waardoor de eitjes en vervolgens de dikkopjes niet overleven.



Geelbuikvuurpad



Gangesgaviaal



Het land van de panda,
de beer die bladeren eet.

9

BIJLAGEN

Alle documenten die nuttig zijn voor deze les vindt u op ons platform:
<https://media.pairidaiza.eu/share/A556B18B-E52A-42DF-A43630DE262725A1/>