



VRAGENLIJSTEN VAN DE OPVOEDENDE DIENST

Nr. 6 : INSEKTEN - BOUW EN ONTWIKKELING

voor leerlingen  
van 15 tot 17 jaar

Insekten vormen de grootste diergroep ter wereld. Op dit ogenblik kent men meer dan één miljoen soorten insekten! Elk jaar worden er steeds nieuwe ontdekt en beschreven. In België alleen leven ongeveer vijftien-duizend soorten insekten!

Ben jij ook gefascineerd door die wonderlijke wereld van de insekten? Vraag jij je ook af hoe het grote succes van deze diergroep te verklaren is?

Wil jij ook meer te weten komen over het nut van insekten of over de schade die ze kunnen veroorzaken?

Indien je begint met de bouw en de ontwikkeling van de insekten te onderzoeken, kun je reeds heel wat verklaren. Bekijk dus aandachtig de inleidende panelen van de insektententoonstelling en probeer deze vragenlijst nauwkeurig in te vullen.

1. Uitwendige bouw.

Lichaamsbouw.

Het lichaam van een insect vertoont een tweezijdige symmetrie en is opgebouwd uit drie delen : I .....

II .....

III .....

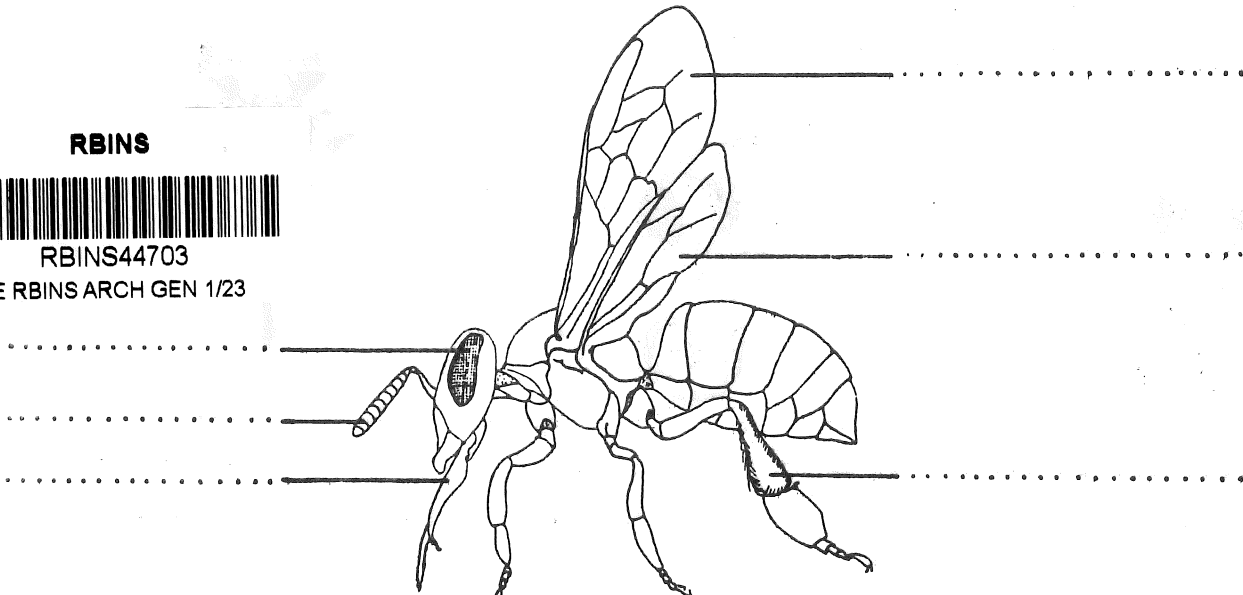
Duidt op onderstaande tekening de volgende delen aan : monddelen, gelede poot, samengesteld oog, spriet, voorste vleugel, achterste vleugel.

RBINS



RBINS44703

BE RBINS ARCH GEN 1/23



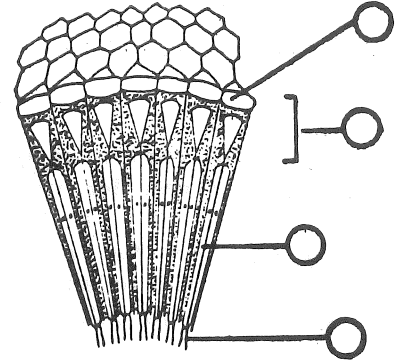
Het skelet is uitwendig en bestaat uit een harde chitinehuid, bedekt met een waslaagje. Men noemt dit uitwendig skelet de .....

Wat is zijn functie? .....

Ogen.

Het samengesteld oog (facetoog) van een insect is opgebouwd uit ommatidia. Benoem de verschillende delen, door het juiste cijfer in het passende circeltje te plaatsen :

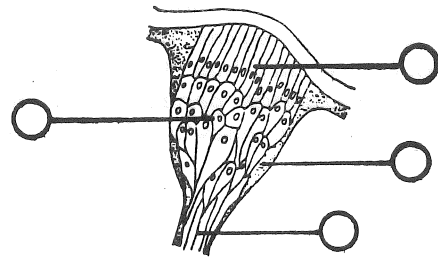
- 1 - lichtgevoelige cellen      4 - hoornvlies
- 2 - lens
- 3 - zenuw



Meestal bezitten insecten ook enkelvoudige ogen of .....

Benoem de volgende delen :

- 1 - pigmentcel
- 2 - zenuw
- 3 - hoornvlies
- 4 - lichtgevoelige cel



Op welke wijze is het gezichtsvermogen met de samengestelde ogen en met de enkelvoudige ogen verschillend ?

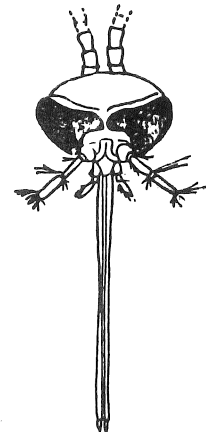
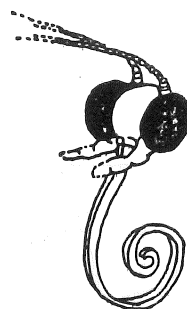
.....

Monddelen.

De monddelen zijn omgevormde poten die instaan voor de voedselopname. De vorm kan zeer verscheiden zijn naargelang de voedingswijze.

Duidt aan op onderstaande figuren :

- vlinder, mug, sprinkhaan (.....)
- steken, kauwen, zuigen (.. .)



.....

Sprieten.

Ook de sprieten of antennen kunnen zeer verscheiden zijn. Maak hiernaast een eenvoudige schets van enkele vormen.

Welk kenmerk hebben de sprieten gemeen met de poten ?

.....  
.....

Welke zintuigorganen bevinden zich op de sprieten ?

.....  
.....

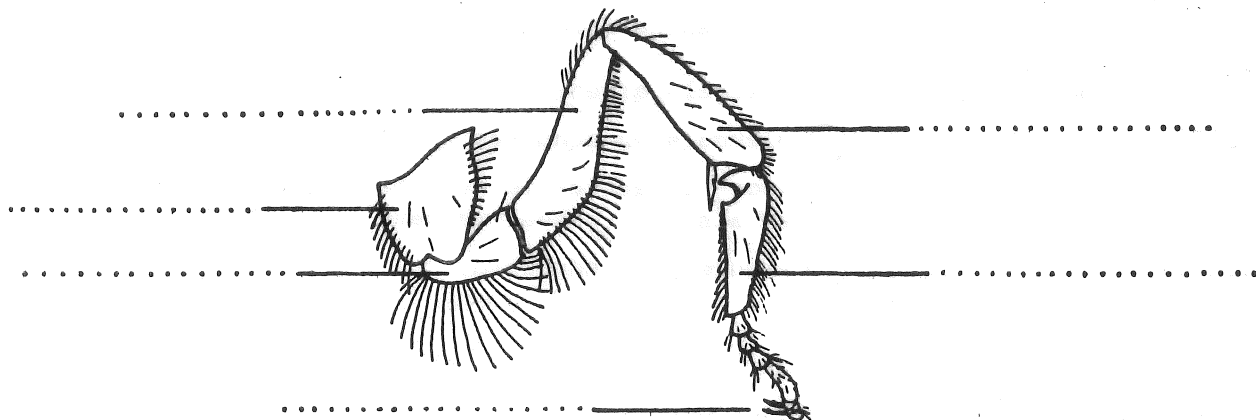
draadvormig	met dubbele kam
met knots	waaivormig

Poten.

Insekten zijn geledpotige dieren (Arthropoda). Het borststuk van een insekt draagt die paar gelede poten.

Verklaar de term "geleed" : .....

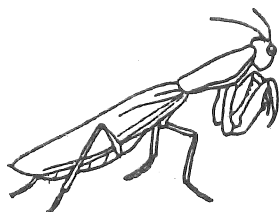
Benoem op de figuur (voorpoot van een honingbij) de volgende delen : dij, heup, klauwen, scheen, voet dijring.



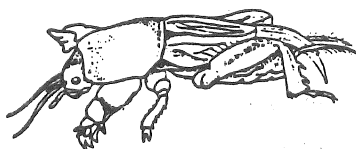
De spieren die de poten doen bewegen zijn vastgehecht op het skelet. Waarin verschilt deze vasthechting bij insekten en gewervelde dieren ?

.....  
.....

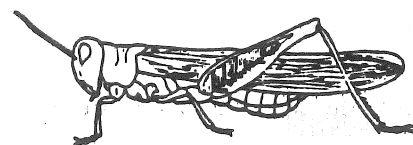
Naargelang de levenswijze van het insekt kunnen de poten soms speciale aanpassingen vertonen. Vervolledig het schema op de volgende bladzijde.



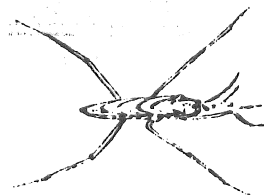
.....  
.....



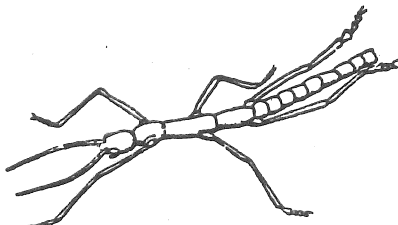
.....  
.....



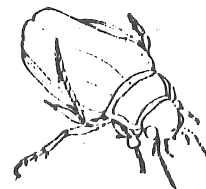
.....  
.....



.....  
.....



.....  
.....



.....  
.....

( naam van het insekt: . . . ; aanpassing: .....)

Vleugels.

Bij de meeste insekten draagt het borststuk twee paar vleugels. Soms is één paar vleugels gereduceerd (o.a. vliegen en muggen). Sommige insekten zijn vleugelloos (o.a. luizen en vlooiën).

Ook de vleugels kunnen allerlei aanpassingen vertonen.

Vul het juiste cijfer in in het passende circeltje :

- 1. wandelende takken                     verharde voorvleugels (dekschilden) ter ter bescherming van de achtervleugels
- 2. vliesvleugeligen                     vleugels afgebroken  
(bijen, wespen, ...)
- 3. mieren                                     vleugels en schubben
- 4. kevers                                     voor- en achtervleugels met elkaar verbonden en als één geheel werkend
- 5. vlinders                                  vleugels gereduceerd.

De insekten vormen een zeer succesvolle diergroep.

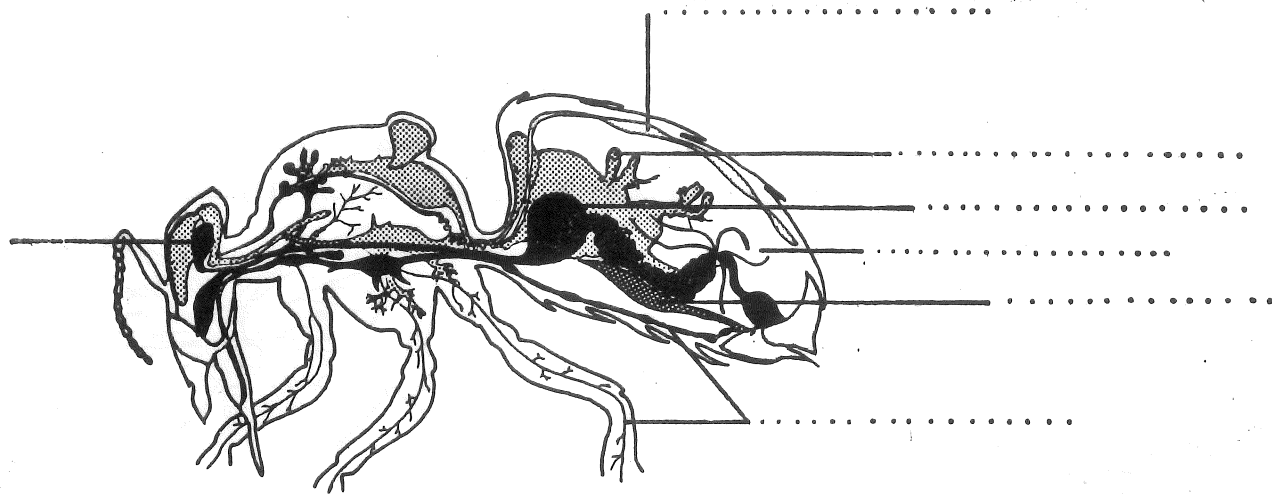
Welke aspecten van de uitwendige bouw verklaren dit succes ?

.....  
.....  
.....

2. Inwendige bouw.

Vervolledig onderstaande figuur van een vrouwelijk insekt met de volgende

- |          |                          |                        |
|----------|--------------------------|------------------------|
| termen = | - bloedvaatstelsel       | - uitscheidingsstelsel |
|          | - eierstokken            | - ademhalingsstelsel   |
|          | - hersenen               | - zenuwstelsel         |
|          | - spijsverteringsstelsel |                        |



De ademhaling gebeurt met een tracheeënstelsel, een systeem van holle adembuizen die de weefsels rechtstreeks verbinden met de lucht uit de omgeving.

De ademopeningen (stigmata) zijn in paren gelegen aan de zijkanten van borststuk en achterlijf. De fijnste adembuizen eindigen blind in het lichaam, tussen of in afzonderlijke cellen. Bij vele soorten zijn er adembuizen die verbreed zijn tot luchtzakken.

Ken je twee manieren waarop sommige insecten onder water kunnen ademen ?

1. ....
2. ....

In het lichaam van een insect bevindt zich één groot bloedvat. Het begint in de kop en eindigt in het achterlijf. Alle organen en spieren worden tevens door bloed omspoeld. We spreken van een open bloedsomloop.

Het bloed staat in voor het vervoer van voedingsstoffen en afvalprodukten van de stofwisseling. Meestal bevat het bloed geen bloedkleurstoffen. Kan je dit verklaren ?

De buisjes van Malpighi zorgen voor de uitscheiding. Het zijn blind eindigende, holle buisjes die baden in het bloed van de lichaamsholte en die uitmonden in de darm.

### 3. Ontwikkeling

De ontwikkeling van ei naar volwassen insect verloopt over een aantal larvale stadia. De larven groeien en vervellen verscheidene keren.

De ontwikkeling kan al of niet gepaard gaan met een opvallende verandering in vorm en levenswijze. Men spreekt respectievelijk van een volledige en van een onvolledige gedaanteverwisseling (metamorfose).

Vervolledig volgend schema met de termen : - ei  
- larve  
- pop  
- volwassen insect

Duidt tevens aan of de gedaanteverwisseling volledig of onvolledig is.

