

BING Biodiversité négligée de Guyane

De la connaissance à la valorisation

Photo : Jérôme Orivel



Le projet BiNG

Le projet Biodiversité négligée de Guyane a été financé sur l'objectif spécifique n°10 Biodiversité du PO FEDER-FSE Guyane 2014-2020. Il a trois finalités :

- Améliorer la connaissance sur la diversité et la distribution des espèces d'arthropodes et de champignons de Guyane
- Faire émerger des compétences locales en parataxonomie et paraécologie
- Favoriser le partage des savoirs pour sensibiliser la population à la question de la biodiversité négligée

Le dispositif « Dans la peau d'un chercheur BiNG »

Le projet BiNG a donc la particularité d'intégrer un important volet médiation scientifique : le dispositif « Dans la blouse d'un chercheur BiNG » a été conçu pour faire découvrir les fourmis et les champignons de Guyane aux scolaires.

Le dispositif comprend

- La remise d'une mallette pédagogique contenant des fiches techniques et du matériel
- Un suivi personnalisé
- Un événement de restitution

Conçu par l'agence de médiation scientifique Com au carré, validé par l'équipe scientifique, le dispositif permet aux élèves de

- Découvrir la démarche scientifique
- Se mettre dans la blouse d'un chercheur
- Découvrir la biodiversité négligée

Nous espérons que vous trouverez plaisir à suivre ces activités....

Dans la blouse d'un chercheur #BING



CONTENU DU CLASSEUR

Au retour du classeur, merci de vérifier le contenu du classeur pour que d'autres élèves et d'autres enseignants puissent en bénéficier.

7 fiches d'activités sur les fourmis

+

Documents complémentaires par fiche d'activité

Fiche 0 Fiche-Document (6)

Fiche 1 Fiches-Document (3) Classification - Qu'est-ce qu'un insecte - Anatomie

Planche de photos de petites bêtes (6)

Fiches-Travail (3) Qu'est-ce qu'un insecte – Anatomie - Insecte/PasInsecte

Fiche 2 Planches de fourmis de Guyane (9 planches)

Fiche-Travail (1) Fourmi-Totem

Fiche 3 Clé d'identification des fourmis

Fiches-Document (4) Résultat ID fourmi - Lexique de l'anatomie d'une fourmi -
Sous-familles de fourmis – Le pétiole

Planche d'ID fourmi (14)

Fiche-travail (1) Tableau ID fourmi à compléter

Fiche 6 Fiche-Travail (1) Relevé pic-nic à compléter

+

Matériel à disposition 4 loupes ou une planche loupe

Une loupe binoculaire avec optique et caméra (faire la demande de prêt)

5 boîtes de Pétri

Pincés souples

Inclusions de fourmis (faire la demande de prêt)

LES FOURMIS



CARTE D'IDENTITÉ

Nom commun : fourmi
Nom scientifique : Formicidae
Type : invertébré, arthropode
Régime alimentaire : omnivores
Nom de groupe : armée, colonie
Durée de vie moyenne : de quelques semaines à quelques années
Taille : de 1 mm à 3,5 cm



PRÉSENTATION

Les fourmis sont des insectes communs, mais qui ont des capacités uniques. Il en existe plus de 15 000 espèces connues dans le monde. C'est trois fois plus que toutes les espèces de mammifères réunies. Ces espèces sont divisées en groupe (sous-familles, genres et espèces). Les fourmis sont particulièrement abondantes dans les forêts tropicales, où elles peuvent représenter jusqu'à la moitié de tous les insectes vivant à certains endroits. En Guyane, il y aurait environ 1 000 espèces.



COMPORTEMENT SOCIAL

Insecte résolument social, les fourmis vivent typiquement en communauté dans des nids structurés qui peuvent être souterrains, à la surface de la terre ou dans les arbres. Les fourmis charpentières vivent dans le bois et peuvent être fatales à des constructions. Certaines espèces, comme les fourmis légionnaires n'ont pas de domicile fixe, migrant à la recherche de nourriture pour leurs impressionnantes colonies.

Les colonies de fourmis sont produites par une ou plusieurs reines, dont le rôle dans la vie est de pondre des milliers d'œufs qui vont assurer la survie de la colonie.

Les ouvrières (qui sont en général les fourmis que nous voyons) sont des femelles sans ailes qui ne se reproduisent jamais mais cherchent de la nourriture, s'occupent des bébés fourmis, travaillent dans le nid, protègent la communauté et font d'autres tâches.

Les fourmis mâles n'ont souvent qu'un seul rôle, celui de s'accoupler avec la reine. Quand c'est fait, ils peuvent mourir.

Les fourmis communiquent et coopèrent au moyen de substances chimiques qui peuvent alerter d'un danger ou conduire à une source de nourriture prometteuse.



RÉGIME ALIMENTAIRE

Les fourmis mangent typiquement du nectar, des graines, des insectes, voire des champignons.



FAITS ÉTONNANTS

- Une fourmi peut soulever et porter plusieurs dizaines de fois son propre poids.
- Les fourmis vivent en communautés coopératives hautement organisées depuis au moins 120 millions d'années.
- Prises ensemble, toutes les fourmis du monde pèsent au moins autant que tous les êtres humains du monde.
- Les fourmis tisserandes construisent des nids de la taille de ballon de foot en cousant ensemble des feuilles.



ESPÈCES DE FOURMIS PARTICULIÈRES

Une espèce amazonienne (*Allomerus decemarticulatus*) construit des pièges avec des poils de la plante sur laquelle elles habitent et un champignon particulier qu'elles font pousser uniquement pour cela. Ces pièges comportent plusieurs trous et quand un insecte marche sur l'un de ces trous, les centaines de fourmis à l'intérieur le saisissent avec leur mâchoire.

Une autre espèce, la fourmi jaune folle, est capable de former ce qu'on appelle des super colonies qui abritent plusieurs reines. Sur Christmas Island en Australie, l'introduction accidentelle de fourmis folles jaunes au début du 20^e siècle a conduit à une infestation destructive. Ces fourmis sont une menace très sérieuse pour la population indigène de crabes rouges, qui sont remplacés par les fourmis dans leurs trous ou tués lorsqu'ils traversent les sites qui comportent des nids pendant la grande migration annuelle de ces crabes de la forêt vers la côte.



« DANS LA BLOUSE D'UN CHERCHEUR BING »

Le dispositif a pour objectif de faire découvrir ces insectes passionnants à votre classe.

Grâce aux fiches de ce classeur, pas à pas, la classe va apprendre à :

- Situer les fourmis parmi les êtres vivants
- Savoir reconnaître les principales espèces de Guyane
- Reconnaître leur environnement
- Repérer des fourmilières et des fourmis
- Observer les habitudes des fourmis
- Collecter des fourmis
- Identifier les fourmis de leur environnement



THÈMES DES PROGRAMMES SCOLAIRES ABORDÉS

Cycle 3 / La Planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement. Identifier des enjeux liés à l'environnement / Répartition des êtres vivants et peuplement des milieux



POUR EN SAVOIR +

<http://www.laquerredesfourmis.com/>

<https://fr.slideshare.net/CollectiveKnowledge/intelligence-collective-des-fourmis>

<http://discoverants.com>

<https://drive.google.com/file/d/1BR9wDe7xIjL-clfsxpuFPvFtYeZXfcYB0/view?usp=sharing>

www.alexanderwild.com/Ants

<https://www.youtube.com/antlab>

<http://antkey.org/en>

www.antweb.org/

Bande-Dessinée très bien faite sur les fourmis

Article sur le comportement collectif des fourmis et les idées reçues

Spécifiquement réalisé pour fournir des activités autour des fourmis, en anglais

C'est pas sorcier ! Le génie des fourmis réalisé avec Jérôme Orivel, en Guyane en 2013

Site de photos particulièrement belles autour des fourmis et autres, leurs fonctions, leur vie (combat, nourriture,...). Notre coup de cœur !

Vidéo en anglais

Nombreuses informations si vous avez le nom latin de l'espèce, en anglais ou indonésien

Site scientifique avec la publication autour des espèces, photos en gros plan

GUÊPES, ABEILLES & FOURMIS

- HYMÉNOPTÈRES -

ANATOMIE

Les Hyménoptères sont caractérisés par :

- deux paires d'ailes membraneuses reliées l'une à l'autre par un système de couplage
- les ailes antérieures plus larges que les postérieures
- l'appareil buccal variant du type broyeur au type lécheur avec des formes intermédiaires
- les mandibules bien développées servant à la capture des proies et au façonnage du nid
- les maxilles et le labium unis par une membrane et forment une sorte de trompe qui permet l'aspiration des liquides
- les larves sont pour la plupart dépourvues de pattes mais elles ont une capsule céphalique bien visible



UN ORDRE VASTE

Les Hyménoptères forment le deuxième ordre d'insectes le plus diversifié, après les Coléoptères. On évalue actuellement leur nombre à plus de 120 000 espèces. On y trouve notamment les abeilles, les fourmis et les guêpes.

CHROMOSOMES

À la fin de leur développement, les larves tissent souvent un cocon d'où l'adulte émerge après la nymphose. Les mâles sont haploïdes car leurs cellules ne renferment qu'un seul exemplaire des chromosomes de l'espèce tandis que les femelles sont diploïdes, leurs cellules possédant une paire de chacun de ces chromosomes.

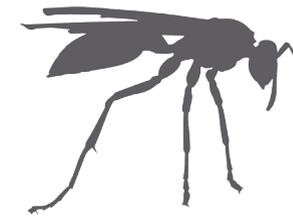


ALLER PLUS LOIN

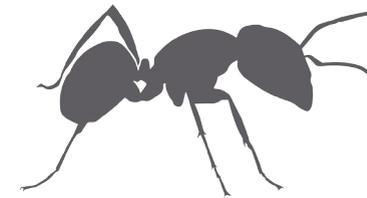
?

- voir Bibliographie.

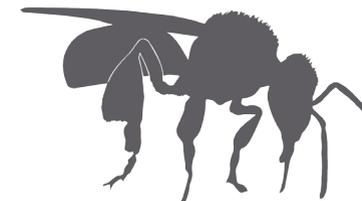
HYMÉ NOPTÈRES



GUÊPES



FOURMIS



ABEILLES

FOURMIS

- HYMÉNOPTÈRES -

OMNIPRÉSENTES !

Que l'on soit en forêt, dans le jardin ou dans la cuisine, il ne se passe pas une minute sans qu'une fourmi ne pointe ses antennes ! Malgré une taille minuscule, ces petits insectes, omniprésents, dominent littéralement notre environnement. Un tel succès est en grande partie dû à leur modèle de société. Comme les termites, les fourmis sont des insectes sociaux. En règle générale, les colonies sont créées par une unique reine : celle-ci donne naissance à des ouvrières qui assureront la construction et l'entretien du nid, le ravitaillement, le nourrissage des jeunes membres de la colonie et la défense du territoire. De temps à autre, la reine donne naissance à des mâles et à des femelles fertiles qui assureront, en quittant le nid, la création de nouvelles colonies... Pour un humain, ce modèle de société peut paraître a priori injuste : seuls quelques élus ont le privilège de se reproduire tandis que l'écrasante majorité des membres de la société (les ouvrières) sont stériles et triment pour le bien être commun. Cet incompréhensible altruisme trouve toutefois sa signification lorsque l'on se penche sur leurs gènes ! Grâce à un mode de reproduction particulier, les fourmis se retrouvent avec plus de gènes en commun avec leur soeurs qu'avec leur mère ou leurs filles potentielles. Si elles veulent transmettre efficacement leurs gènes, elles ont donc plus intérêt à prendre soin de leur soeur qu'à élever leur propre progéniture : c'est ce que l'on appelle la sélection de parentèle. Et c'est l'une des clefs du succès des fourmis !



UN GOUT IMMODÉRÉ POUR LE SUCRÉ

Les fourmis sont très friandes de sucreries. Dans la nature, cette faiblesse a été mise à profit par les plantes pour attirer les fourmis. Certaines plantes produisent ainsi du liquide sucré au niveau des **nectaires**, des glandes conçues pour fidéliser les fourmis et s'en servir de garde du corps.

Mais les plantes ne sont pas les seules à proposer ce marché aux fourmis. Les Homoptères (cochenilles, membracides et pucerons, en photo à droite) produisent également un liquide très attractif appelé **miellat** (il s'agit en fait des excréments liquides produits en abondance par les homoptères qui se nourrissent de sève). Les fourmis élèvent donc ces "distributeurs de sucre", les protègent et, en quelque sorte, les traitent comme nous le faisons avec les vaches. Cette étrange association est appelée la **trophobiose**.



FOURMIS-VAGABONDES

Profitant impunément de la "mondialisation", quelques espèces de fourmis tropicales ont progressivement envahi la planète. Que vous soyez en Guinée équatoriale, en Floride ou en Guyane, dès que des grains de sucres trainent sur la table, vous verrez rappliquer ces "vagabondes". En Guyane, nous côtoyons essentiellement les **fourmis-fantômes** (ou **fourmis-sucre**) et les **fourmis-acrobates**. Mais d'autres espèces marodent dans nos maisons : les fourmis folles (*Paratrechina longicornis*), les fourmis Argentines (*Linepithema humile*)...

Ces espèces présentent de nombreux points communs. Leurs colonies, par exemple, possèdent plusieurs reines : elles sont dites **polygines**. Ces colonies bourgeonnent en permanence : de jeunes reines s'éloignent et fondent de nouvelles colonies de part en part, créant ainsi un empire où toutes les fourmillières sont connectées. On parle alors de société **polycalique**. Les ouvrières de colonies parfois éloignées se reconnaissent d'ailleurs comme membres d'une même famille.



LES FOURMIS FANTÔMES

Tapinoma melanocephalum

Citées pour la première fois de Guyane en 1793, les fourmis fantômes dont le pays d'origine reste un mystère, sont présentes un peu partout dans le monde depuis la Scandinavie au nord jusqu'à la Nouvelle Zélande au sud. Dans les pays froids, elles ne vivent qu'à l'intérieur des habitations, bien au chaud, tandis que sous les latitudes tropicales elles se complaisent aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. Les fourmis fantômes se contentent de peu pour installer leurs colonies : sous un pot de fleurs, dans une fissure, derrière des livres...



LES FOURMIS ACROBATES

Crematogaster

Les minuscules fourmis acrobates, noires brillantes, se reconnaissent à leur abdomen en forme de cœur pointu. Lorsqu'elles sont inquiétées, les **Crematogaster** se contorsionnent (d'où leur nom d'acrobate), relèvent leur abdomen et le place au-dessus de la tête, prêtes à piquer.

Dans les maisons, elles disputent le rôle de dérobeuses de sucre aux fourmis-fantômes.

LES FOURMIS DES JARDINS



LA FOURMI "KELEP"

Ectatomma tuberculatum

En observant de près les maracoudjas ou les pois sucrés (*Inga*), on y découvre fréquemment de grandes fourmis rousses, immobiles, postées individuellement à proximité des glandes à nectar. Malgré leurs mandibules grandes ouvertes et leur attitude agressive, les Keleps ne sont pas de farouches guerrières : elles sont en réalité plutôt paisibles et attendent l'apparition d'une goutte de nectar pour la récolter. Elles ne vous mordront que si vous les saisissez entre les doigts.



Les Keleps vivent en colonies de 100 à 400 ouvrières. Parfois plusieurs reines cohabitent dans le nid qui se présente sous la forme d'un profond tunnel accessible par une longue cheminée de débris végétaux et de terre plaquée à un tronc.

Nuit et jour, les ouvrières chassent de petits arthropodes : elles semblent particulièrement apprécier les autres fourmis et les guêpes ! Outre les insectes et le nectar dont elles sont très friandes, elles récupèrent les cadavres d'insectes glanés au cours de leur prospections.

LA REDOUTABLE FOURMI "FLAMMAN"

Paraponera clavata

La terrible fourmi flamman est l'une des plus grosse fourmi du monde. Sa piqure, particulièrement douloureuse, peut provoquer une syncope passagère. Les "flammans", comme on les appelle en Guyane, vivent en petites sociétés assez primitives : leur nid ne contient qu'une centaine d'individus (rien à voir avec la colonie d'*Atta* de la page suivante). Les ouvrières, qui ne coopèrent pas sur le terrain, partent seules en chasse à la recherche d'insectes. Le nectar de fleur et la sève des plantes complètent leur régime alimentaire....



LES FOURMIS-MANIOC

Genres *Atta* et *Acromyrmex*

Célèbres en Guyane sous bien des noms (fourmi à parasol, fourmi-champignoniste, fourmis-maniocs ou tout simplement «maniocs»), les *Atta* et les *Acromyrmex* sont les bêtes noires des jardiniers... Dans la journée, on peut observer par-ci, par-là quelques individus transportant des morceaux de feuilles... Mais la nuit, c'est une véritable usine à defeuiller qui se met en branle. En quelques heures, les maniocs viennent à bout de petits arbustes. En quelques nuits, elles peuvent déshabiller entièrement un arbre!

Mais que font-elles de toute cette matière végétale? Elles s'en nourrissent?

En fait non! Les manioc sont en réalité des agricultrices et les feuilles emportées, le support de leurs cultures... Selon certaines sources officielles, les maniocs seraient même à l'origine de l'agriculture...

Voilà comment se déroule toute l'opération : dans un premier temps, les plus grosses ouvrières partent à la recherche de feuilles ou de fleurs, qu'elles découpent consciencieusement. Cette phase de l'activité agricole, que tout le

monde à un jour observé, constitue la partie émergée de l'iceberg (au sens figuré, mais également au sens propre comme on va le voir). Une fois parvenues à la fourmilière, les feuilles sont confiées à d'autres ouvrières, plus petites, chargées de les découper en morceaux et de les confier à d'autres ouvrières encore plus petites. Les minuscules ouvrières qui se trouvent dans la salle de culture les broient et les pétrissent en boulettes humides qu'elles déposent dans le substrat. Une fois le substrat prêt, elles y installent des souches de champignon qu'elles fertilisent avec leurs excréments. Les futurs champignons serviront de nourriture à la population de la fourmilière. L'image de l'iceberg est éloquent lorsque l'on sait qu'une fourmilière d'*Atta*, émergeant du sol de quelques décimètres, peut s'enfoncer jusqu'à 5 mètres dans la terre.

Au cœur de cette immense cité, l'unique reine de la colonie exerce sa lourde tâche de génitrice. Durant une vie exceptionnellement longue pour un insecte (parfois jusqu'à 30 ans), elle donnera naissance à 150 millions de filles ! Cela fait un peu près 1000 fois la population humaine de la Guyane...

Au moment de l'envol nuptial, la future reine emporte avec elle un petit paquet de champignons qui servira de souche à son futur "jardin". Lorsqu'elle trouve un emplacement pour fonder sa colonie, elle s'ampute les ailes et creuse un puit de 30 cm au fond duquel elle commence à pondre et à cultiver son jardin.





LA DACETON PIÈGE-À-MÂCHOIRES

Daceton armigerum

Parmi les plus belles fourmis du monde, il est nécessaire de citer les élégantes **Daceton piège-à-mâchoires**. Ces grosses fourmis arboricoles, à la tête en forme de cœur, s'installent parfois sur les arbres des jardins. Les **Daceton** sont prédatrices d'insectes aux réflexes rapides comme les mouches ou les criquets. Pour parvenir à les capturer, elles disposent d'un système de piègeage très performant...

Leurs grosses mandibules sont ouvertes à 180° comme un piège à loup tendu. Deux poils très fins et ultrasensibles situés au milieu de la mâchoire servent à déclencher le piège. La **Daceton** s'approche très doucement de sa proie jusqu'à ce que les poils la touche. A ce contact, en moins de 0,01 seconde, le piège-à-mâchoires se referme violemment sur la proie.



LA FOURMI À GROS YEUX

Gigantiops destructor

Gigantiops est une fourmi, certes nerveuse, mais inoffensive (on peut la saisir en toute impunité). Son nom de genre **Gigantiops** ("yeux gigantesques") est en revanche particulièrement éloquent : ses yeux, dont la taille est la plus importante parmi les 10 000 espèces de fourmis répertoriées dans le monde, occupent

environ un tiers de la tête et possèdent chacun 4 000

ommatidies (yeux à facettes). Il en résulte un champ de vision quasi panoramique. Dotées d'une vue remarquable, les **Gigantiops** en bénéficient, en outre, d'une très bonne mémoire visuelle. Inutile donc d'utiliser de "layons"



Outre une vue excellente, les Gigantiops ont la rare faculté de faire des bonds en avant (grâce à des pattes arrières musclées). En claquant violemment des mâchoires, elles peuvent également se projeter brusquement loin en arrière !

chimiques lorsqu'elles partent en chasse : elles semblent mémoriser parfaitement les sentiers qu'elles parcourent. Malgré une apparence solitaire (elles ne chassent jamais en groupe), les **Gigantiops** vivent en petites sociétés d'une cinquantaine d'individus dont la fourmilière est dissimulée dans le sol, dans un tronc mort voire dans les **domaties** d'un bois-canon.

LES AZTECA DU BOIS-CANON

Genre *Azteca*

Malgré leur très petite taille, les fourmis **Azteca** sont de véritables caïds. Dès qu'une fourmi étrangère à la colonie ou n'importe quel insecte débarque sur leur territoire, c'est le branle-bas de combat. Des signaux chimiques lancés à tous vents préviennent les membres de la colonie qui rappliquent massivement. On parle de recrutement. En dépit de l'absence d'aiguillon vénimeux, l'agressivité des **Azteca** est légendaire : elles fondent sur l'intrus en hordes surexcitées en mordant et projetant une substance acide répugnante. Ce caractère belliqueux et un grand sens de la territorialité, leur confère souvent le statut d'espèce dominante. Parmi les quelques 130 espèces du genre **Azteca**, certaines installent leurs colonies dans les troncs de bois-canon (**Cecropia**). En échange de leur protection contre les insectes herbivores, les bois-canon offrent aux **Azteca** le gîte et le couvert...

LE GITE ET LE COUVERT

Certaines plantes entretiennent des relations "amicales" et mutuelles avec les fourmis. Ces plantes **myrmécophiles** peuvent, par exemple, offrir à la colonie des logements appelés **domaties** (du latin *Domus*, maison). Dans notre cas, les **Aztecacs** occupent les cavités naturelles du tronc de bois-canon après avoir perforé un trou dans les parties les plus fines des parois. Mais la **relation mutualiste** ne s'arrête pas là. Pour fidéliser les fourmis **Azteca** à ces loges, les bois-

canon offrent également une source régulière de nourriture qui se présente sous la forme de petites rations. Les corpuscules de



Corpuscule de Müller

Müller sont des petites boules blanches produites par certaines espèces de bois-canon afin d'alimenter les fourmis Azteca. Ils se forment sur un coussinet situé à la base des feuilles. Ces corpuscules proposent aux fourmis un cocktail de glycogène, de graisses et de protéines. En retour, les fourmis Azteca contribuent efficacement à la protection des jeunes plants de bois-canon et favorisent leur croissance. Il semblerait bien que la nécessité de se protéger des raids dévastateurs des fourmis manioc (Atta) soit à l'origine de l'étrange association entre les bois-canon et les redoutables fourmis Azteca.



LES FOURMIS-FEU

Solenopsis cf. invicta

L'une des fourmis les plus abondantes des jardins est la pénible "fourmi-feu". A l'image des fourmis-fantômes et des fourmis-sucre, elles ont largement envahi la planète et posent souvent de gros problèmes dans les secteurs qu'elles colonisent.

Très conquérantes, elles parviennent à repousser voir à éliminer les espèces de fourmis natives. Leur prolifération met également en danger les populations de plusieurs espèces d'insectes et même de vertébrés (notamment les oiseaux qui nichent au sol) !

Cependant, la notoriété des *Solenopsis* est surtout due à un comportement agressif et aux piqûres douloureuses qu'elles infligent.

Lors d'une attaque, la fourmi-feu saisit la peau avec ses mandibules afin d'avoir une bonne prise, puis courbe son abdomen pour planter son dard. Si on ne la retire pas, elle entreprend de tourner sur elle-même en enfonçant régulièrement son dard dans la peau ! Le venin contient des **pipéridines** (des molécules qui induisent une sensation immédiate de brûlure et que l'on trouve également dans le poivre !) et des **protéines** (qui peuvent



parfois déclencher un choc allergique violent). Mais le plus souvent, la piqûre nous laissera une pustule rougie et un souvenir cuisant.

Les vieilles colonies de fourmis-feu peuvent rassembler entre 200 000 et 300 000 ouvrières.

Celles-ci sont omnivores et récoltent aussi bien des graines que des insectes, des cadavres d'arthropodes ou tout ce que leur offre nos reliefs de repas.

Les milieux ouverts sont recherchés par les *Solenopsis* pour fonder leurs colonies. Les nids, de petits monticules de terre en forme de cratère, parsèment les pelouses, bords de routes et chemins. Les petits guyanais en font d'ailleurs rapidement l'apprentissage : il est risqué de jouer pieds nus sur les pelouses Guyanaises !

Toutefois, dès que la végétation devient un peu haute, les fourmis-feu quittent les lieux.



Le genre *Solenopsis* regroupe 285 espèces dont environ 180 sont originaires de l'Amérique latine. Quelques-unes se sont installées et prospèrent dans les villes et les villages. Ce sont de petites fourmis brun-rouge sombre, paraissant parfois presque noires. A la loupe, ci-dessus, on distingue facilement les deux petites "boules" (que l'on appelle le pétiote et le postpétiote) qui font la jonction entre le thorax et l'abdomen. C'est l'un des critères utilisés par les myrmécologues (spécialistes des fourmis) pour l'identification des espèces.

Gare aux faussaires !

Dans le monde impitoyable des jardins guyanais, lorsqu'on est un paisible insecte dépourvu de moyens de défense, une stratégie tout à fait audacieuse pour survivre est de mimer un animal agressif et dangereux.

Et pourquoi pas une fourmi ?



C'est l'option qu'ont pris certaines espèces de punaises. A gauche, ces deux larves de punaises de la famille des **Alydides** ressemblent beaucoup à la fourmi **Kelep** (ci-dessous). En y regardant de plus près, on distingue toutefois les bourgeons des futures ailes (qui n'existent pas chez les ouvrières de fourmis) ou le rostre typique des punaises... Mais malin le prédateur qui remarquera ce détail !



Dans ce cas, c'est une petite araignée **salticide** qui mime presque à la perfection une fourmi charpentière (**Camponotus**). L'araignée pousse l'imitation jusqu'à lever ses pattes avant afin de mimer des antennes. Les araignées mimétiques des fourmis se servent en général de cette ressemblance pour approcher leurs proies de prédilection : les fourmis.



LES INVASIONS BARBARES



LES FOURMIS LÉGIONNAIRES

Eciton

Les **Eciton**, connues sous le nom de **fourmis légionnaires**, sillonnent en permanence la forêt guyanaise sous forme d'immenses armées de plusieurs centaines de milliers d'individus. Leur technique de chasse est redoutable et les insectes qui leurs échappent sont rares.

En les observant longuement, on ne peut être qu'impressionné face à l'efficacité des longues colonnes de soldats ratissant la forêt : criquets, sauterelles, blattes, coléoptères et mille-pattes sont décimés systématiquement. Les nids de guêpes et des autres espèces de fourmis sont attaqués et les larves enlevées.

Les fourmis légionnaires viennent également à bout de grandes araignées comme les mygales et même de prédateurs comme les scorpions !



Les **Eciton** n'ont pas de fourmilière : elles se déplacent en permanence comme des hordes de barbares suivant un rythme très précis. L'armée se déplace une vingtaine de jours, établit un bivouac (un nid temporaire), y reste 17 jours et repart. Le bivouac, localisé dans une cavité naturelle, sous un vieux tronc ou entre les racines d'un arbre est formé par le corps même des ouvrières. Elles s'agrippent les unes aux autres et finissent par bâtir une véritable masse vivante au centre de laquelle se cache leur souveraine. La reine peut alors se mettre à pondre en toute sécurité. Elle produit en quelques jours de 100 000 à 300 000 oeufs qui, trois semaines plus tard, donneront naissance à des larves, puis à de jeunes fourmis adultes.

*Chez les Eciton, la différence entre les ouvrières est saisissante. Ici une ouvrière dite **minor** accompagnée d'une impressionnante ouvrière **major** (encore appelée **soldat**) dont la tête ivoire est équipée de mandibules puissantes rappelant des défenses de Mammouth !*

L'arrivée dans la colonie des nouvelles recrues est le signal du départ : pour survivre, la colonie va devoir déclencher une nouvelle razzia. La grappe se désolidarise et les ouvrières se dispersent nerveusement dans toutes les directions. Bientôt, des colonnes se forment et le reste de la troupe suit, capturant toutes les proies sur son passage.

De temps à autres, des troupes de fourmis légionnaires envahissent les jardins guyanais. C'est alors l'occasion d'un spectacle inoubliable. Face aux légions, la panique saisie les autres insectes du jardins. Les autres espèces de fourmis, comme cette ouvrière de **fourmi charpentière** du genre **Camponotus** (ci-dessous) emportent dans leurs mandibules les cocons de leurs jeunes soeurs et fuient devant les hordes rapides. Elles tentent de se réfugier dans les endroits négligés par les assaillantes.

Les oiseaux, quant à eux, opportunistes, profitent de la confusion pour capturer les insectes affolés.



Dans la blouse d'un chercheur #BING

Dispositif annuel sur les fourmis

FICHE 01 P.01



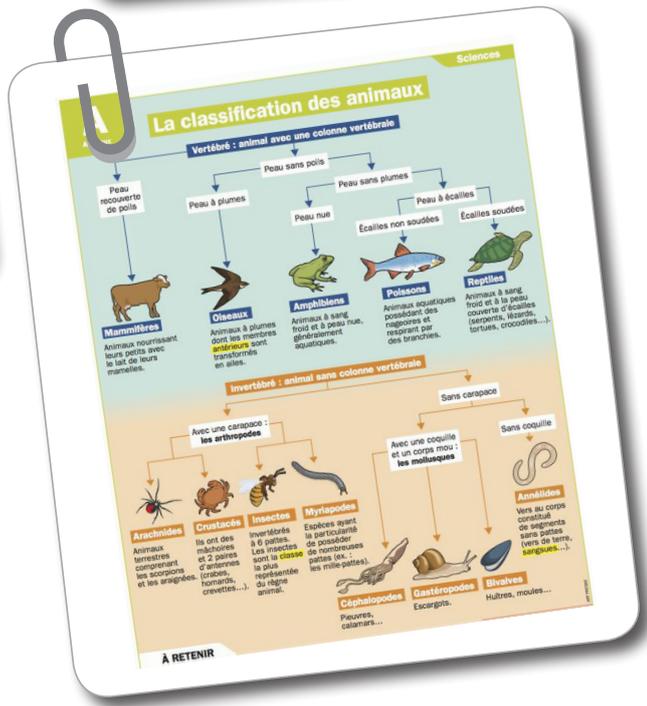
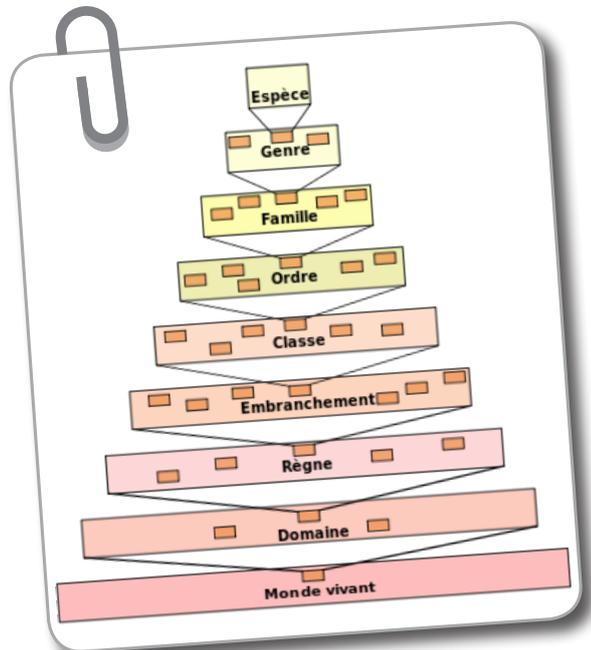
SITUER LES FOURMIS PARMIS LES ÊTRES VIVANTS

OBJECTIF

Situer les fourmis parmi les êtres vivants

CONTEXTE

Plus de 1 millions d'espèces sont connues pour l'instant sur Terre. Pour s'y retrouver, les scientifiques les ont classées.



MATÉRIEL

- Planche de photos de petites bêtes
- Tableau à compléter
- Schéma de l'anatomie d'une fourmi
- Inclusion de fourmi/insecte
- Loupe
- Loupe binoculaire
- Colle
- Crayon à papier
- Crayons de couleur
- Feuille blanche

EXPÉRIENCES

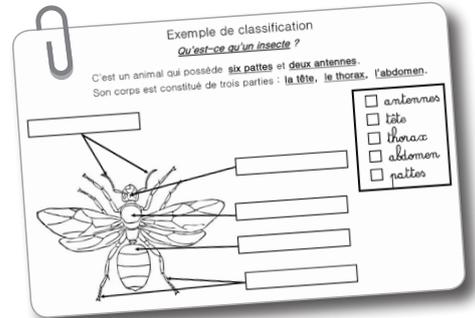
Lancer la conversation sur les animaux et leur classification.
 Situer les insectes dans cette classification : embranchement des arthropodes, classe des insectes ;
 Passer rapidement sur les vertébrés et invertébrés, avant de poser la question : qu'est-ce qu'un insecte ?
 Noter les hypothèses ;

Proposer un petit jeu, classer les animaux suivants en deux groupes : insectes et pas insectes (distribuer une planche de photos chacun, le tableau, de la colle ; chaque enfant fait son classement) ; corriger ;
 A partir de la correction affiner la définition de ce qu'est un insecte.

Faire faire un schéma d'insecte et légender les différentes parties.
Important pour le dessin de science : les proportions, les légendes.

Faire légender le schéma de fourmi et colorier les différentes parties .

Cette activité servira plus tard à identifier les différentes espèces de fourmis.

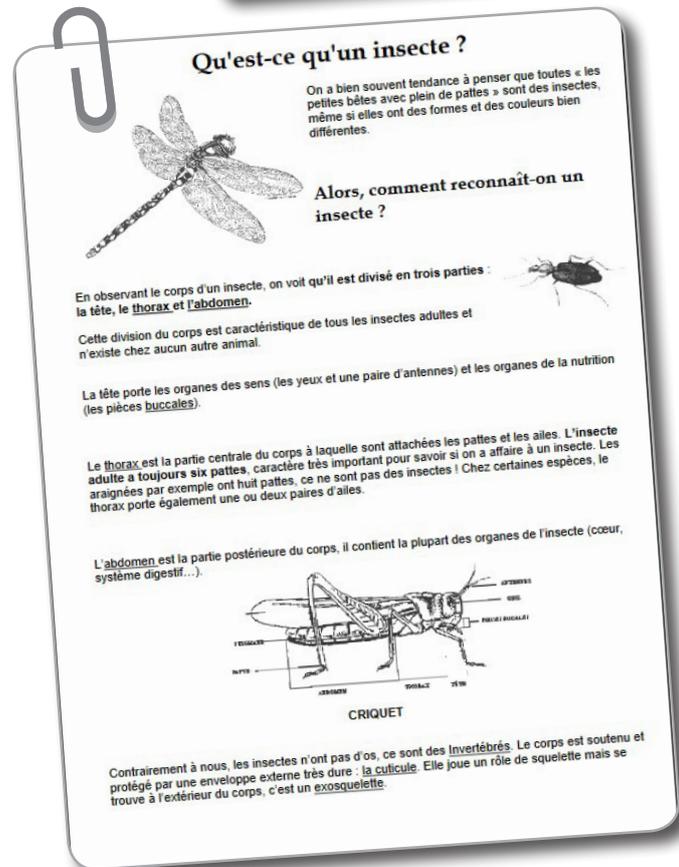


DISCUSSION

Citer quelques insectes...

Les mouches, les moustiques, les «scarabées», les vers de farine, les vers blancs, les asticots, les libellules, les éphémères, les papillons et les chenilles, les «araignées d'eau», les punaises, les puçerons, les collemboles, les taons, les poux, les puces, les guêpes, les abeilles, les criquets, les sauterelles, les perce-oreilles, les mantes religieuses, les cigales, les blattes...
 Sont des insectes.

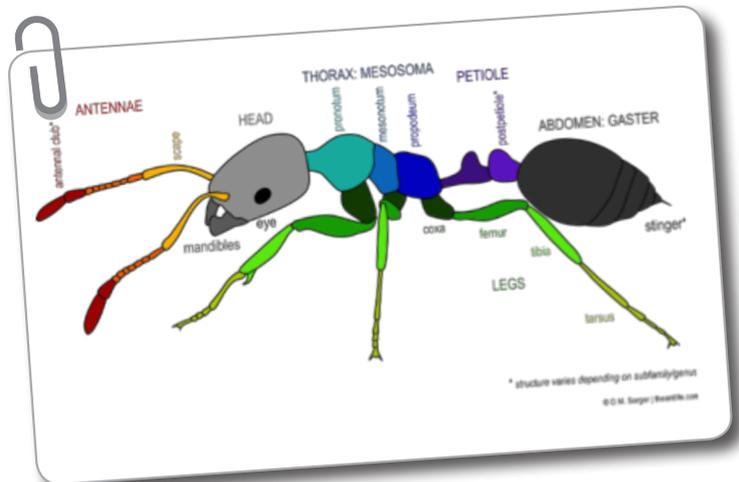
En revanche, les cloportes, les araignées, les scorpions, les crevettes, les acariens, les aoutats...
 Ne sont pas des insectes.



POUR ALLER PLUS LOIN

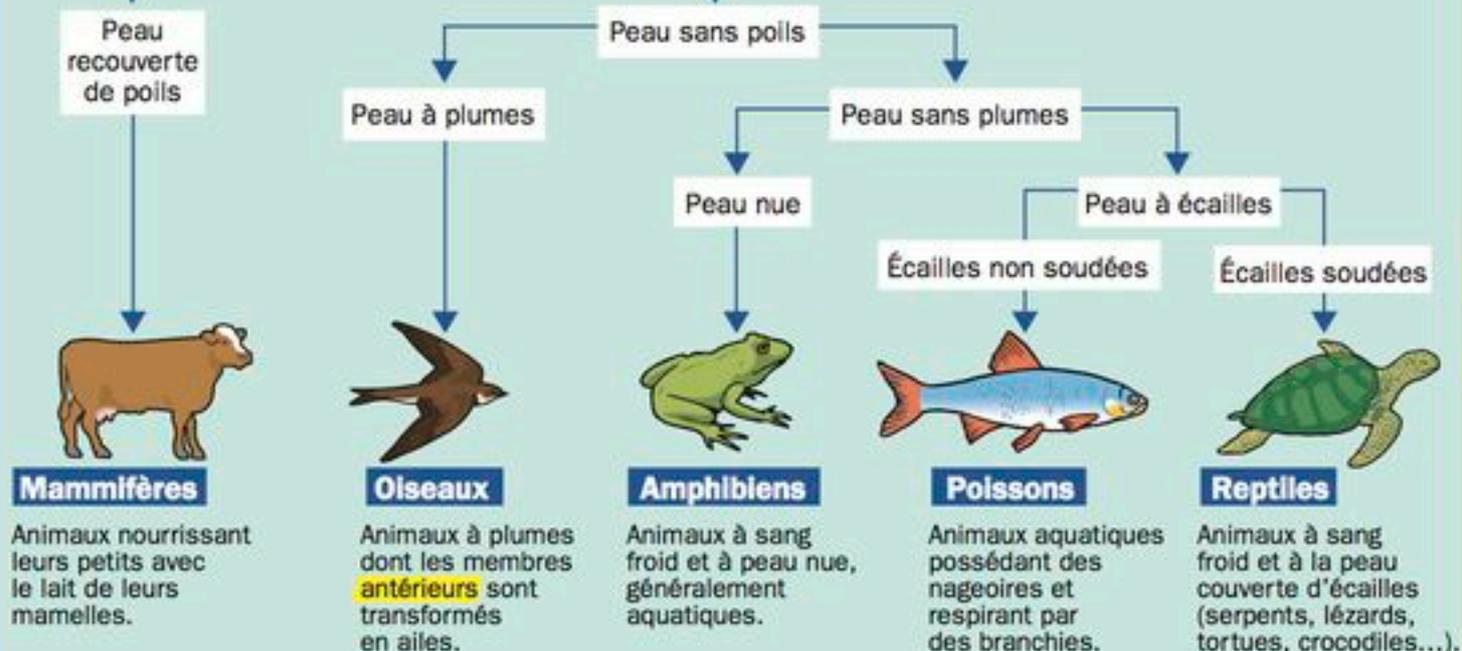
Illustrer une classification avec des animaux de Guyane.

Observer les inclusions de fourmis/ insectes à la loupe pour repérer les différentes parties d'un insecte, l'anatomie d'une fourmi.

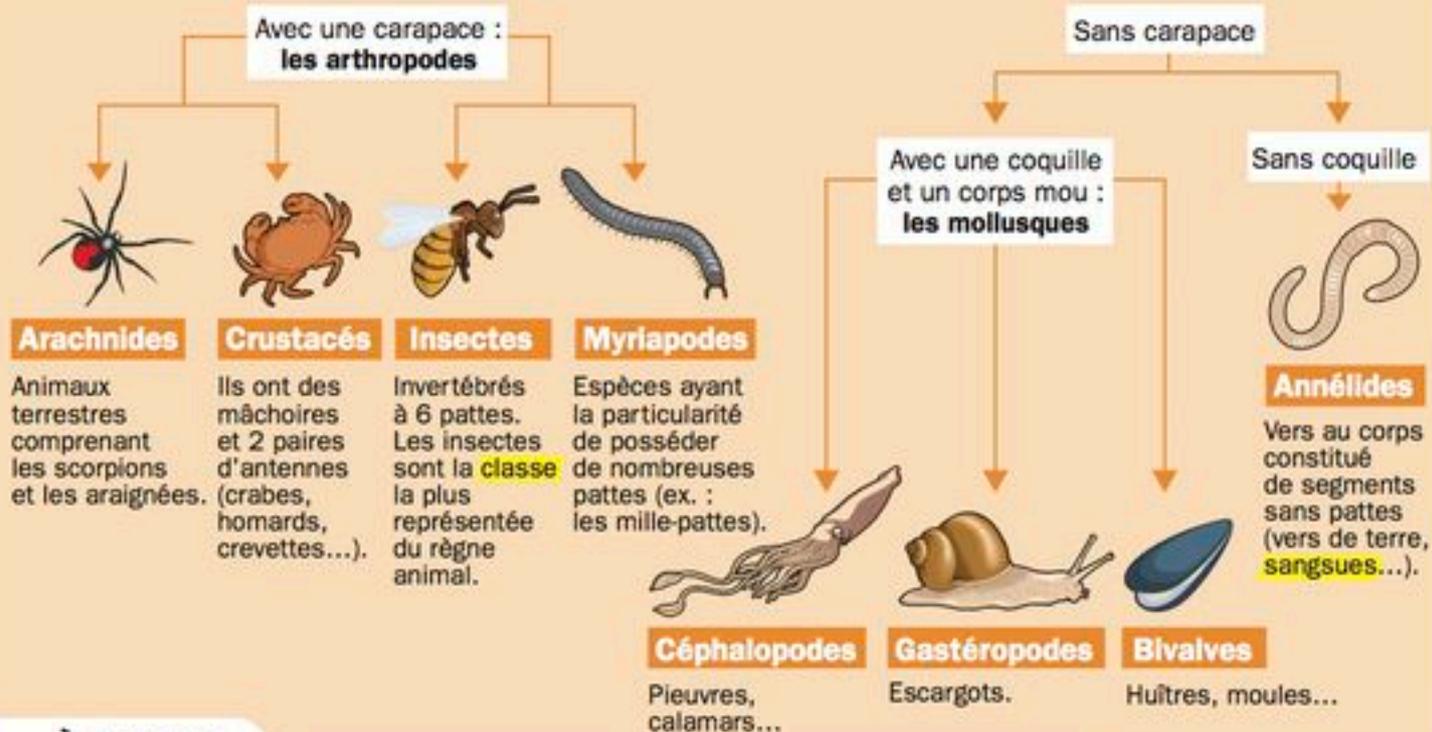


La classification des animaux

Vertébré : animal avec une colonne vertébrale



Invertébré : animal sans colonne vertébrale



Qu'est-ce qu'un insecte ?



On a bien souvent tendance à penser que toutes « les petites bêtes avec plein de pattes » sont des insectes, même si elles ont des formes et des couleurs bien différentes.

Alors, comment reconnaît-on un insecte ?

En observant le corps d'un insecte, on voit qu'il est divisé en trois parties : la tête, le thorax et l'abdomen.

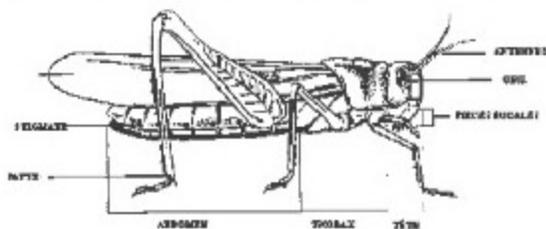


Cette division du corps est caractéristique de tous les insectes adultes et n'existe chez aucun autre animal.

La tête porte les organes des sens (les yeux et une paire d'antennes) et les organes de la nutrition (les pièces buccales).

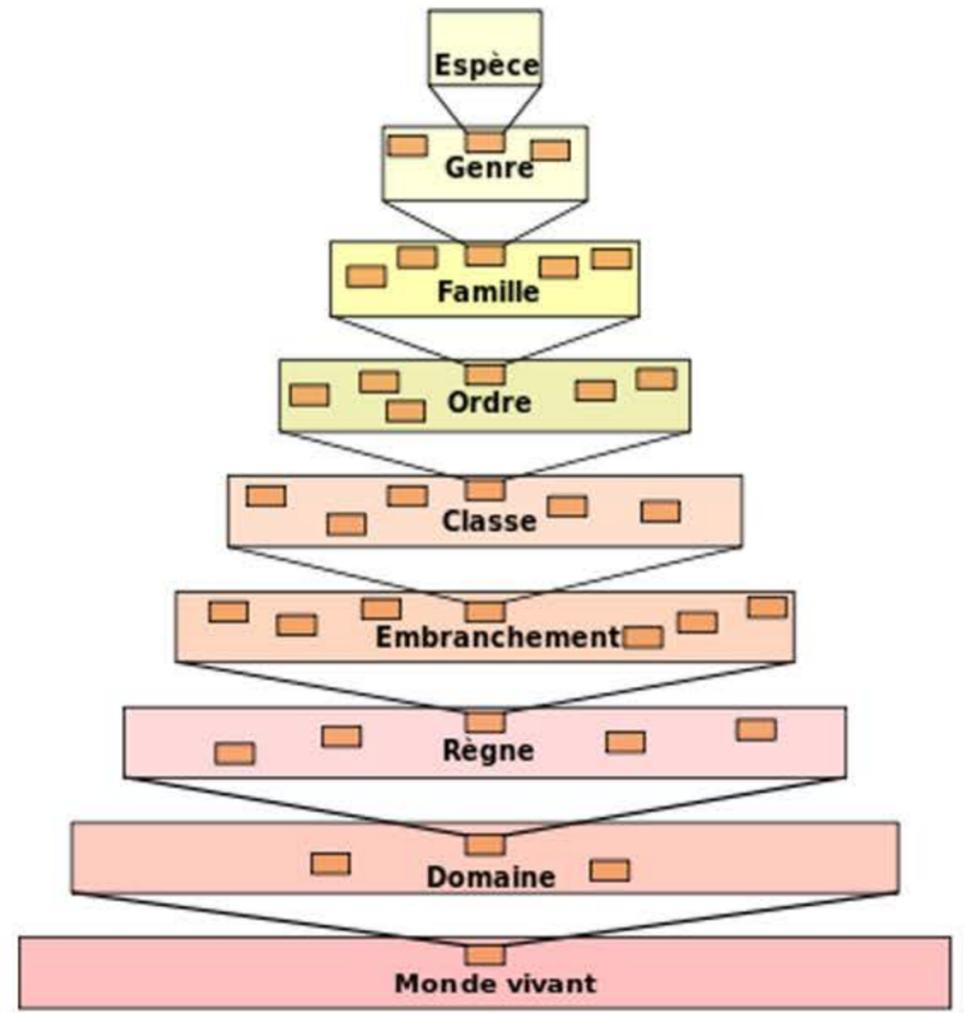
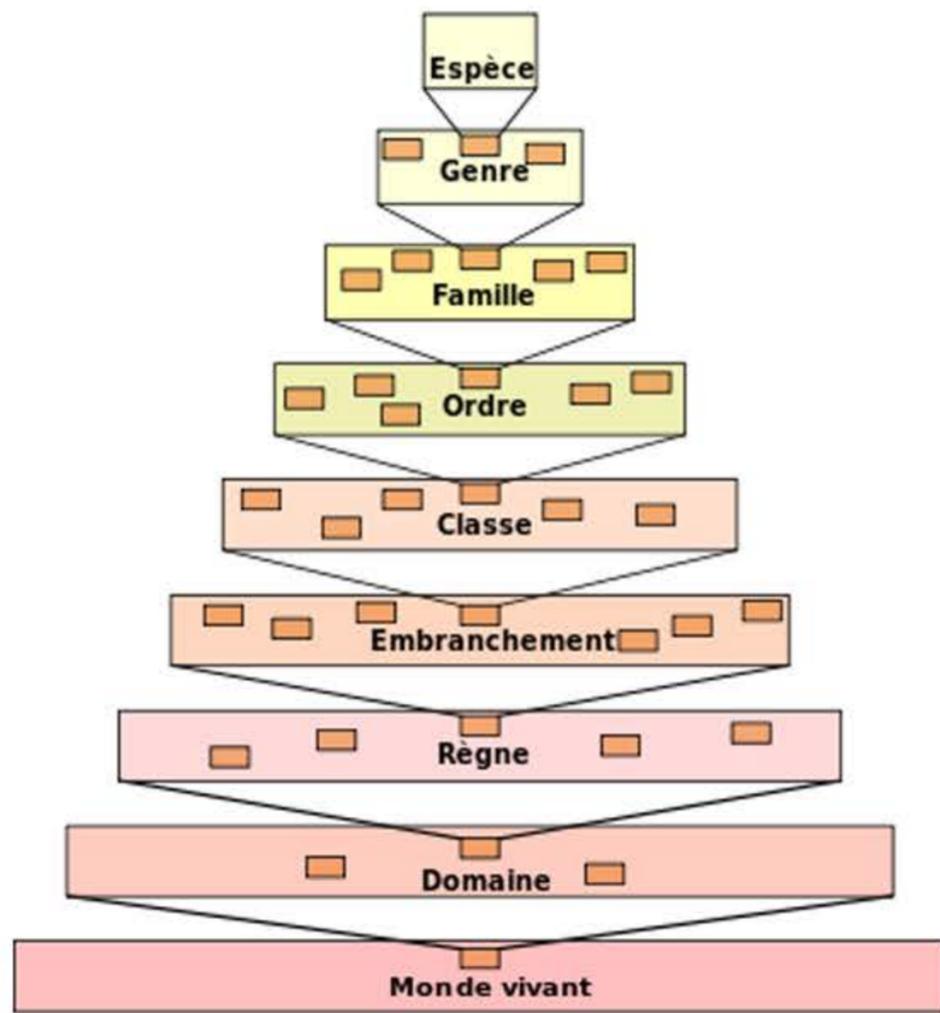
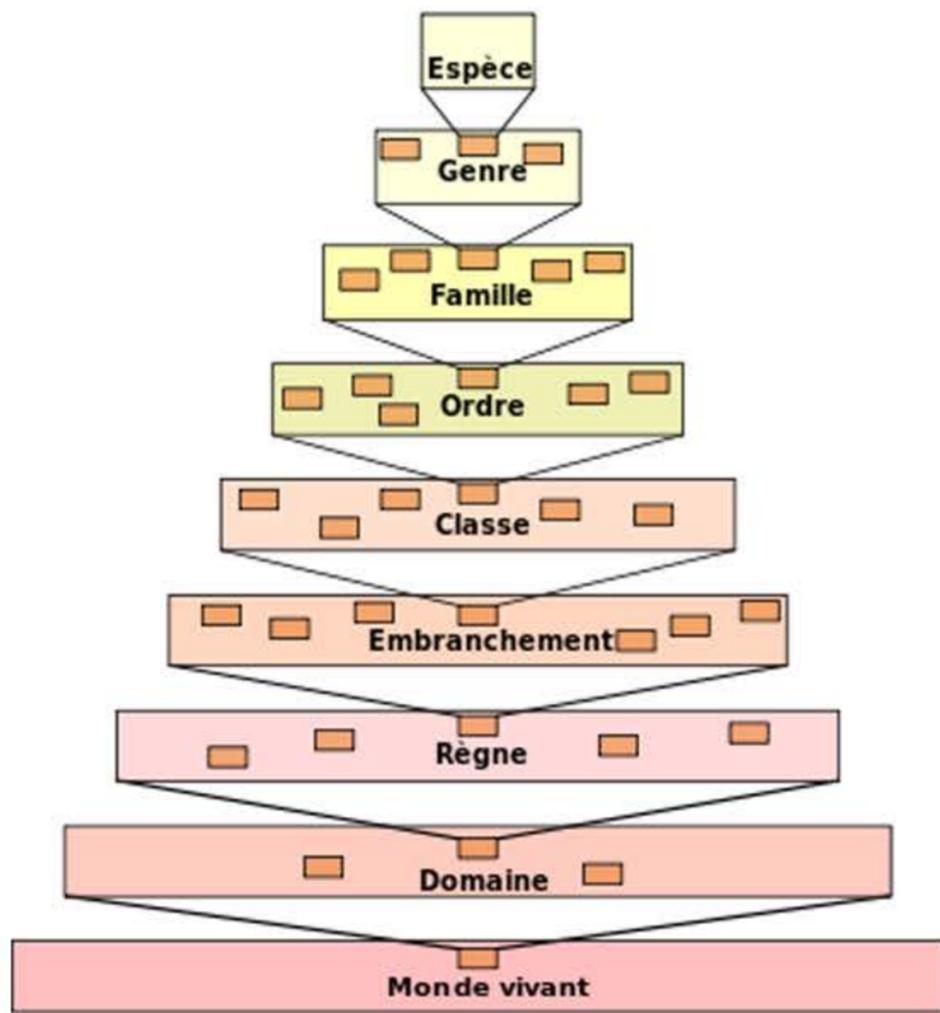
Le thorax est la partie centrale du corps à laquelle sont attachées les pattes et les ailes. L'insecte adulte a toujours six pattes, caractère très important pour savoir si on a affaire à un insecte. Les araignées par exemple ont huit pattes, ce ne sont pas des insectes ! Chez certaines espèces, le thorax porte également une ou deux paires d'ailes.

L'abdomen est la partie postérieure du corps, il contient la plupart des organes de l'insecte (cœur, système digestif...).



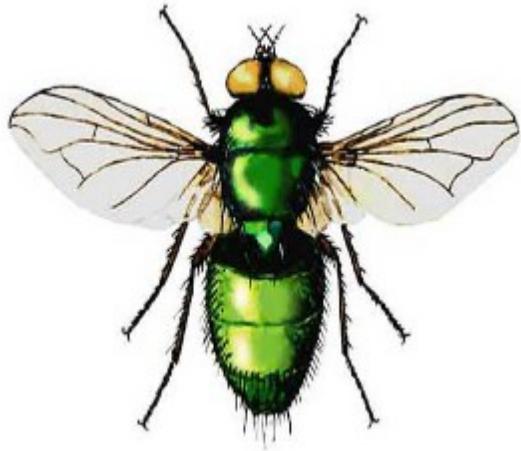
CRIQUET

Contrairement à nous, les insectes n'ont pas d'os, ce sont des Invertébrés. Le corps est soutenu et protégé par une enveloppe externe très dure : la cuticule. Elle joue un rôle de squelette mais se trouve à l'extérieur du corps, c'est un exosquelette.



Insecte

Pas insecte



mouche



moustique



coccinelle



fourmi



abeille



scarabée



cafard



bourdon



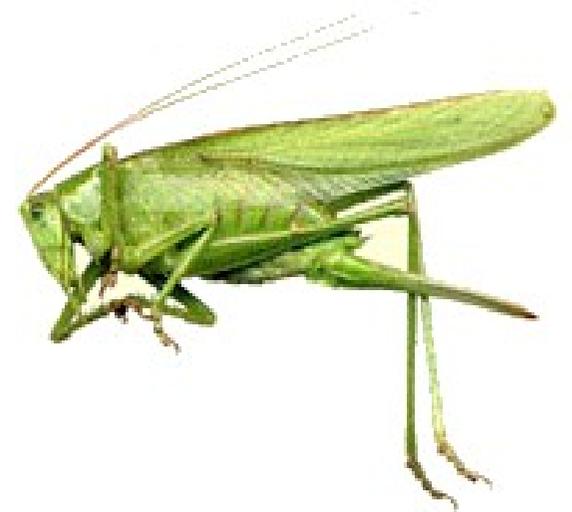
frelon



criquet



perce-oreille



sauterelle



libellule



mante religieuse



guêpe



papillon



gendarme



phasme



ver de terre



mille-pattes



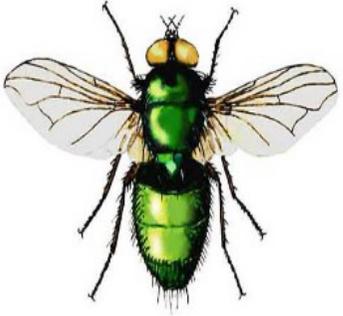
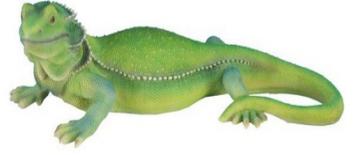
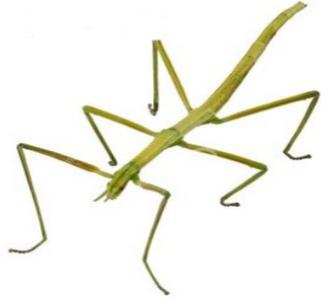
cloporte



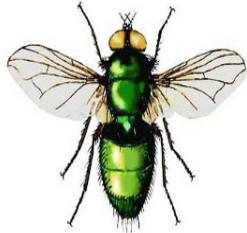
araignée



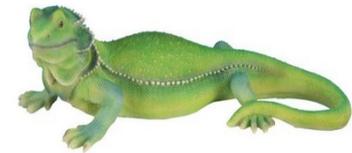
escargot



insecte



~~insecte~~

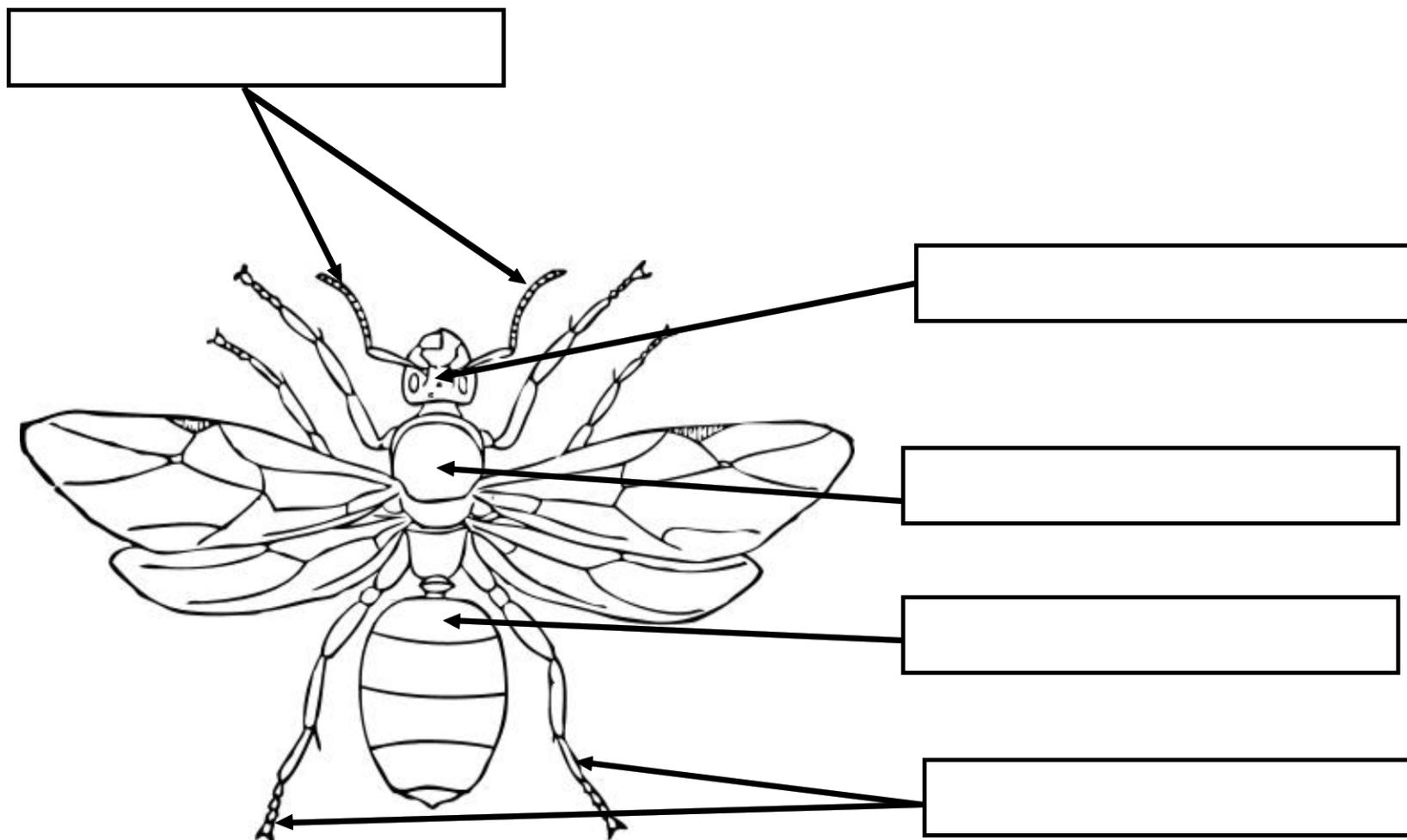


Exemple de classification

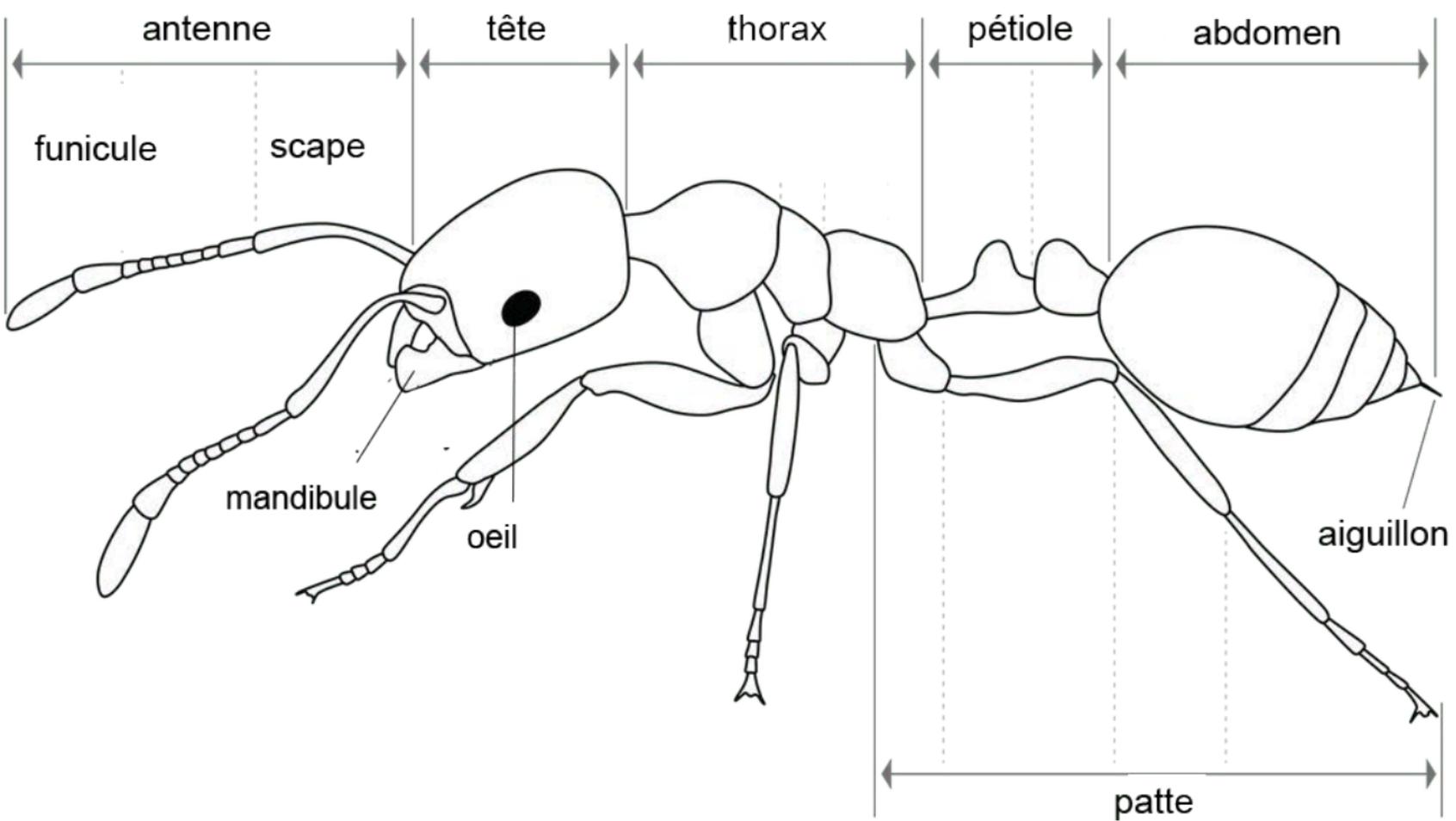
Qu'est-ce qu'un insecte ?

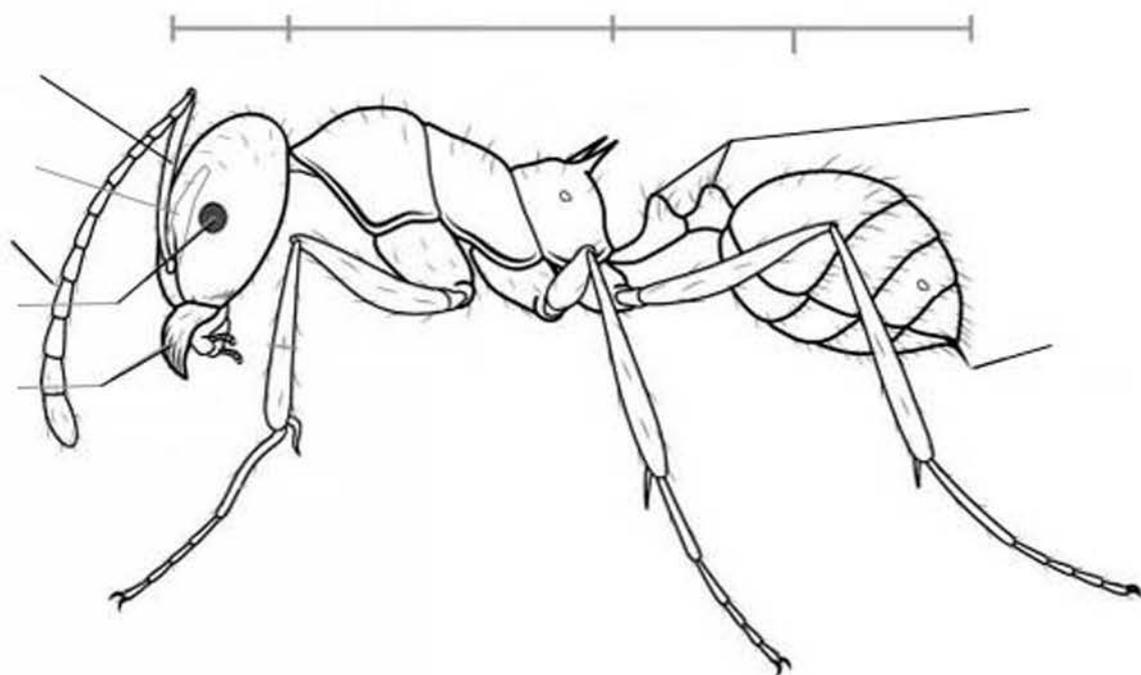
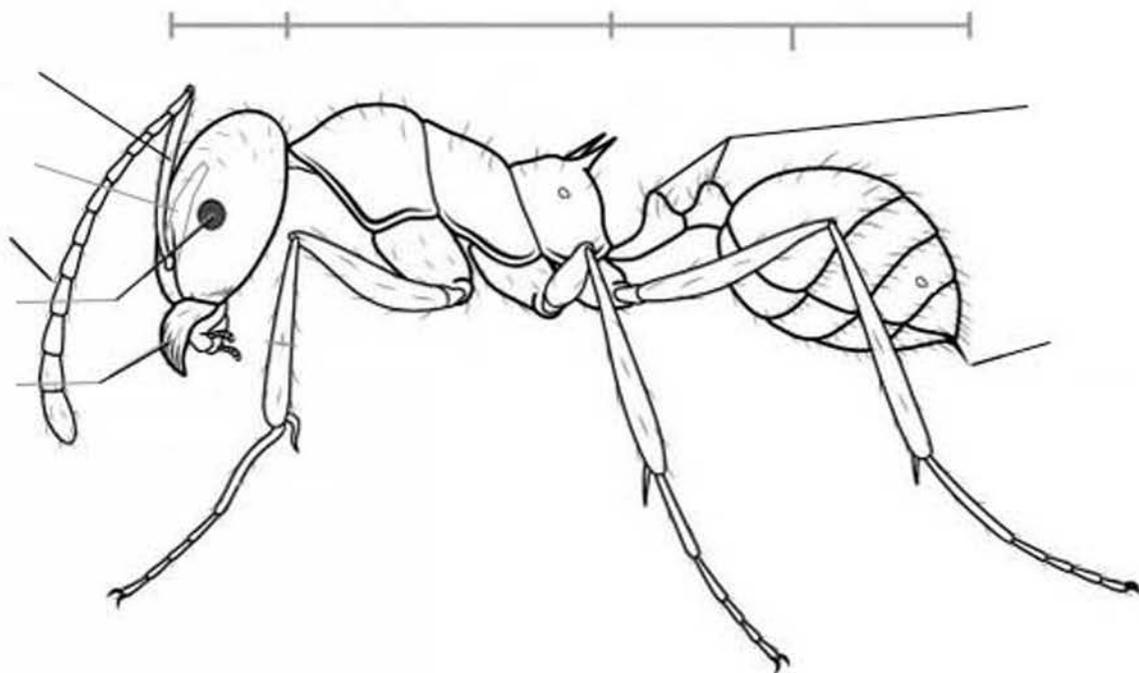
C'est un animal qui possède six pattes et deux antennes.

Son corps est constitué de trois parties : la tête, le thorax, l'abdomen.



- antennes
- tête
- thorax
- abdomen
- pattes





Dans la blouse d'un chercheur #BINGO

Dispositif
annuel sur
les fourmis

FICHE
02

TROUVER SA FOURMI-TOTEM



OBJECTIF

Explorer une partie de la vaste diversité des fourmis.



CONTEXTE

Il existe plus de 15 000 espèces de fourmis connues dans le monde. En Guyane, il y aurait environ 1 000 espèces.

Tout comme les humains, ces fourmis ont des comportements et des caractéristiques différentes qui les aident à survivre.



MATÉRIEL

Liste des fourmis, tableau à compléter, feuille blanche, crayon.

- Planches de fourmis
- Tableau à compléter
- Feuille blanche
- Crayon



EXPÉRIENCES

Découvrir individuellement ou collectivement les planches de fourmi ;
Faire compléter le tableau aux enfants (individuel) ;
Leur faire faire une fiche-résumé :

1. Sur une feuille blanche, écrire un titre.
2. Partager le papier en 2.
3. Sur la partie gauche :
 - a. Ecrire le nom commun et le nom scientifique sa fourmi
 - b. Faire un dessin sa fourmi
 - c. Ecrire au moins deux particularités de sa fourmi
4. Sur la gauche :
 - a. Écrire son nom
 - b. Dessiner son autoportrait
 - c. Écrire au moins deux raisons pour lesquelles cette fourmi nous ressemble.
5. Au pied de la page, résumer enfin en une phrase, pourquoi avoir choisi cette fourmi comme animal totem.

Titre

INFOS SUR TA FOURMI TOTEM	INFOS PERSONNELLES
PHRASE RESUME	

FOURMI ROUGE ou fourmi feu

Solenopsis saevissima

Mauvaise réputation

GUY1

Personnalité

Ne vit que dans des endroits très ensoleillés comme les jardins.

Très agressive : attaque dès qu'elle est dérangée.

Sa pique est douloureuse.

Elève souvent des pucerons et des cochenilles pour leur miellat.

Drôle mais vrai

Originaires des Guyanes et d'Amérique du sud

Une espèce proche a été introduite aux Etats Unis et a envahi une bonne partie du pays.

Les dégâts qu'elle provoque sont estimés à plusieurs millions de dollars par an.

Look

Taille variable entre 2.5 et 6-7mm

Rougeâtre et brillante.

Possède deux articles sur le pétiote et les deux derniers segments des antennes sont plus gros.



FOURMI SUCRE

Tapinoma melanocephalum

Fourni avec son Homme

GUY2

Personnalité

Court très vite
Découvre très vite des sources de nourriture.
Ne se trouve qu'à proximité de l'homme.
Mange essentiellement du sucre.

Drôle mais vrai

Elle sent une odeur spéciale quand elle est écrasée
Elle est tellement associée aux activités humaines
qu'on ne sait d'où cette fourmi est originaire !



Look

Très petite, à peine plus d'1 mm
Tête et thorax noirs, abdomen blanc.

FOURMI MANIOC ou fourmi champignoniste

GUY3

Atta

Le cauchemar du jardinier !

Personnalité

Ne pique pas, son aiguillon n'est plus fonctionnel. Peut faire des nids souterrains gigantesques, bien qu'il n'y ait qu'une seule reine.

Drôle mais vrai

Elle ne mange pas les feuilles qu'elles coupent, mais les utilisent pour cultiver un champignon dont elles se nourrissent.

Look

Taille très variable de plus de 2 cm pour la reine au 2 mm pour les plus petites ouvrières.

Couleur brun clair

Tête en forme de cœur et grosses mandibules.



mséum
genève

FOURMI FLAMANDE

ou fourmi balle de fusil ou fourmi 24 heures

Paraponera clavata

GUY4

La douleur de sa piqûre est comparée à la douleur d'une plaie par balle de fusil !

Personnalité

Font leur nid au pied des arbres
Sort la nuit pour chasser.
Peut être très agressive si dérangée
Piqûre extrêmement douloureuse !



Drôle mais vrai

Elles sont utilisées dans la cérémonie rituelle du maraké (pour devenir un adulte) chez les populations amérindiennes.

Look

Grande taille, presque 3 cm
Allure très massive
Couleur rouge-noir

FOURMI TORTUE ou fourmi planeuse

GUY5

Cephalotes atratus

Le gentil monstre qui savait voler.

Personnalité

Très docile : ne pique pas et ne mord pas
Se nourrit essentiellement de pollen et de nectar.

Look

Taille d'un peu plus d'1 cm
Noire mat
4 grandes épines sur le thorax.



Drôle mais vrai

Si elles tombent d'un arbre, elles sont capables de planer et de s'orienter pour atterrir sur le tronc plutôt qu'au sol.

FOURMI TAC-TAC

Odontomachus

Une chasseuse aguerrie

GUY6

Personnalité

Les nids sont souvent dans du bois mort au sol.

Peut être agressive si dérangée.

Prédatrices d'autres insectes : les capturent grâce à leur mandibules et piquent pour les paralyser.

Drôle mais vrai

Le claquement des mandibules de cette fourmi est l'un des mouvement les plus rapides au monde chez les insectes. En effet, les mandibules sont maintenues ouvertes à 180 degrés et elles peuvent se refermer en moins d'une milliseconde si les poils sensitifs détectent une proie.



Look

Entre 1 et 1.5 cm

Plutôt noire

De grandes mandibules allongées

FOURMI LEGIONNAIRE

Eciton

GUY7

Ses régiments sèment la terreur sur leur passage !

Personnalité

Nomade : ne construit pas de nids et change d'emplacement après quelques semaines.
Forme de très grosses colonies de plusieurs dizaines-centaines de milliers de fourmis.

Look

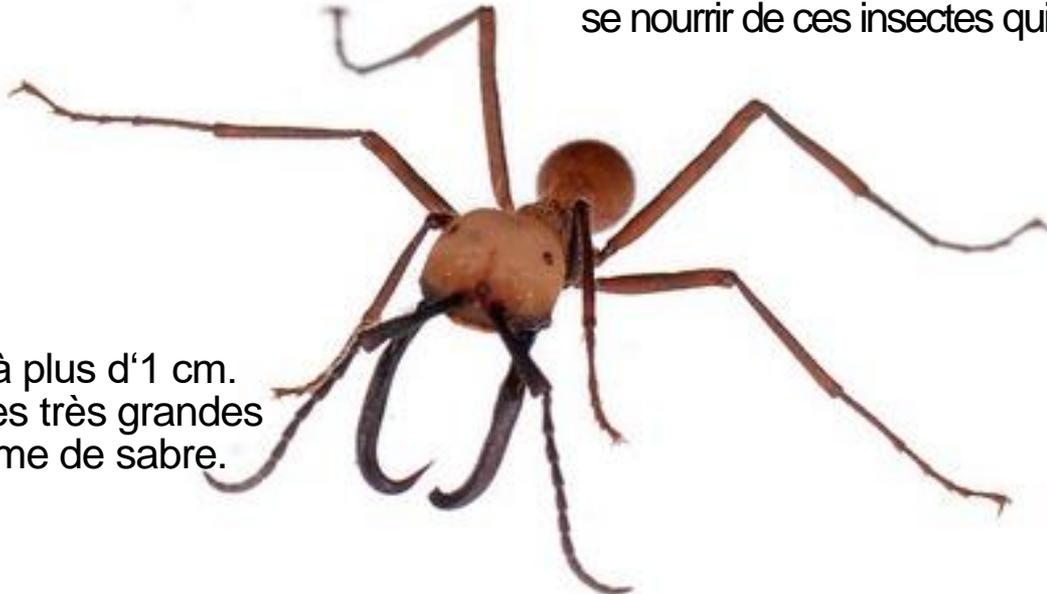
De quelques mm à plus d'1 cm.
Les soldats ont des très grandes mandibules en forme de sabre.

Drôle mais vrai

Se nourrissent surtout d'autres fourmis et de guêpes dont elles pillent les nids après avoir provoqué la panique.

Fond des raids qui font fuir les insectes.

Certains oiseaux suivent les fourmis légionnaires pour se nourrir de ces insectes qui fuient.



FOURMI NOIRE

Dorymyrmex

GUY8

Elle aime le soleil, mais pas se brûler les pattes !

Personnalité

Courre très vite.

Odeur spéciale quand elle est écrasée
(comme les fourmis sucre)

Ne pique pas.

Fait des nids dans le sol : l'entrée n'est
qu'un petit trou pas beaucoup plus
large qu'une fourmi avec un cratère de
terre autour.

Drôle mais vrai

On ne la trouve que dans les zone des ensoleillées et
pas dans la forêt.

Elle sort généralement aux heures chaudes de la
journée et courre très vite pour ne pas se bruler les
pattes !



Look

Taille moyenne
Noire

PHEIDOLE ou fourmi à grosse tête

Pheidole spp.

GUY9

Les grandes sont toutes en muscles, tandis que leurs petites sœurs, minuscules, toutes en cervelles.

Drôle mais vrai

Après la ponte, deviendra un grande ou une petite suivant son alimentation
Leur cerveau se développe en vieillissant pour les aider à mieux mémoriser les choses

Look

Petites 0.25 cm, Grandes 0.35 cm

Les grandes ont des têtes géantes et des mâchoires puissantes

Les autres sont petites et rapides

Jaune ou brun rougeâtre

Personnalité

Régime alimentaire équilibré - adorent les aliments sucrés et les protéines

Multitâche - Les petites font de nombreux tâches différents

Les grands sont les défenseuses du monde des fourmis



Trouve Ta Fourmi-Totem !

Dans le tableau ci-dessous, enregistre les informations sur tes 3 fourmis préférées :

Nom	Nom scientifique	Ce que j'ai en commun avec cette fourmi	Ce que je n'ai PAS en commun avec cette fourmi

Choisis l'une de ces fourmis, celle qui te ressemble le plus. Ecris son nom ici :

Trouve Ta Fourmi-Totem !

Dans le tableau ci-dessous, enregistre les informations sur tes 3 fourmis préférées :

Nom	Nom scientifique	Ce que j'ai en commun avec cette fourmi	Ce que je n'ai PAS en commun avec cette fourmi

Choisis l'une de ces fourmis celle qui te ressemble le plus. Ecris son nom ici :

Dans la blouse d'un chercheur #BING

Dispositif
annuel sur
les fourmis

FICHE
03

COMMENT IDENTIFIER DES FOURMIS



OBJECTIF

Utiliser une «clé d'identification dichotomique » pour identifier différentes espèces de fourmis.



CONTEXTE

Il existe plus de 15 000 espèces de fourmis connues dans le monde. En Guyane, il y aurait environ 1 000 espèces.

Ces espèces sont divisées en groupe (sous-familles, familles, genres et espèces).

Pour les identifier, les scientifiques se basent sur des caractères morphologiques (i.e. à quoi elles ressemblent), mais prennent aussi en compte leur comportement, l'endroit où elles vivent et parfois leur odeur !

Dans cette partie, il s'agit de se familiariser avec un outil qu'on appelle «clé d'identification dichotomique » comme celle qu'utilisent les chercheurs, pour identifier différentes espèces.



MATÉRIEL

- Feuille de travail
- Clef d'identification des fourmis
- Schéma de l'anatomie d'une fourmi
- Vocabulaire de l'anatomie d'une fourmi
- Cartes fourmis
- Fiche de renseignements sur les sous-familles de fourmis
- Carte d'information sur le pétiole des fourmis.
- Réponse ID fourmis



EXPÉRIENCES

1. Préparer plusieurs « postes » de travail : chacun comportera 1-2 cartes fourmis et la clef d'identification ;
2. Faire des binômes ;
3. Donner une feuille de travail par binôme ;
4. Répartir les binômes autour des postes de travail ; fixer un temps d'examen (5 min) et faire tourner les binômes de poste en poste ; laisser plus de temps sur le 1^{er} poste (7 min.) que les enfants se familiarisent avec la clef d'identification.
5. Quand tous les binômes sont passés sur tous les postes, corriger ensemble.
6. Échanger sur ce qu'ils ont trouvé difficile et ce qu'ils ont apprécié dans l'identification.



DISCUSSION

Les termes décrivant la morphologie des fourmis peuvent être un peu complexes, il faut s'appuyer sur le schéma d'anatomie de la fourmi.

Les antennes sont pour la fourmi les yeux et le nez et certaines fourmis n'ont pas d'œil.

Reprendre le schéma de l'anatomie d'une fourmi
S'assurer que les élèves situent correctement les différents caractères morphologiques des fourmis

Régler le temps d'examen des différentes cartes en fonction des besoins des enfants

Les élèves avancés peuvent réaliser cette activité individuellement

FOURMI #1

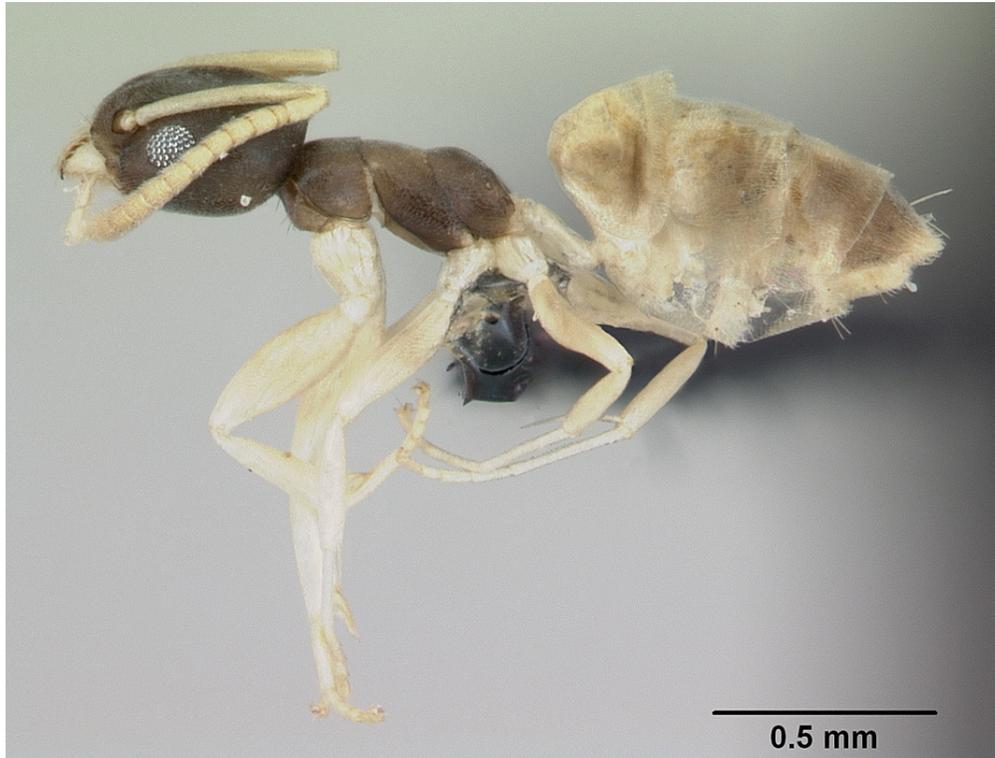


Inspiré de l'atelier réalisé par Dr. D.M. Sorger & P. Derouin intégré dans "Ant ID Activity". studentsdiscover.org | theantlife.com
Photographies des sites suivants : antweb.org | alexanderwild.com - Réalisé par BiNG/Com au carré

FOURMI #2



FOURMI #3



Inspiré de l'atelier réalisé par Dr. D.M. Sorger & P. Derouin intégré dans "Ant ID Activity". studentsdiscover.org | theantlife.com
Photographies des sites suivants : antweb.org | alexanderwild.com - Réalisé par BiNG/Com au carré

FOURMI #4



Inspiré de l'atelier réalisé par Dr. D.M. Sorger & P. Derouin intégré dans "Ant ID Activity". studentsdiscover.org | theantlife.com
Photographies des sites suivants : antweb.org | alexanderwild.com - Réalisé par BiNG/Com au carré

FOURMI #5



Inspiré de l'atelier réalisé par Dr. D.M. Sorger & P. Derouin intégré dans "Ant ID Activity". studentsdiscover.org | theantlife.com
Photographies des sites suivants : antweb.org | alexanderwild.com - Réalisé par BiNG/Com au carré

FOURMI #6



Inspiré de l'atelier réalisé par Dr. D.M. Sorger & P. Derouin intégré dans "Ant ID Activity". studentsdiscover.org | theantlife.com
Photographies des sites suivants : antweb.org | alexanderwild.com - Réalisé par BiNG/Com au carré

FOURMI #7

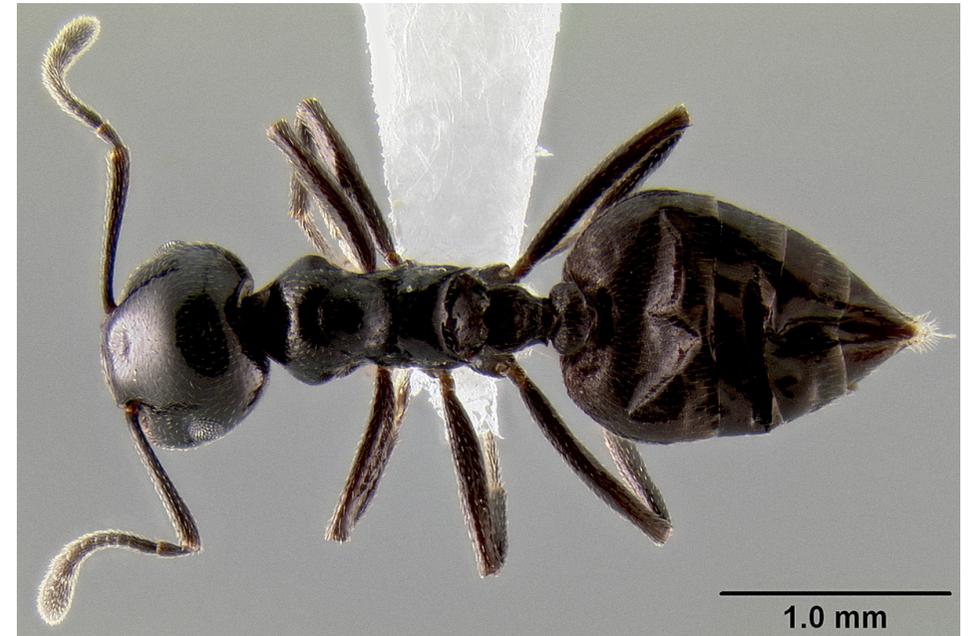


FOURMI #8



Inspiré de l'atelier réalisé par Dr. D.M. Sorger & P. Derouin intégré dans "Ant ID Activity". studentsdiscover.org | theantlife.com
Photographies des sites suivants : antweb.org | alexanderwild.com - Réalisé par BiNG/Com au carré

FOURMI #9



Inspiré de l'atelier réalisé par Dr. D.M. Sorger & P. Derouin intégré dans "Ant ID Activity". studentsdiscover.org | theantlife.com
Photographies des sites suivants : antweb.org | alexanderwild.com - Réalisé par BiNG/Com au carré

FOURMI #10



Inspiré de l'atelier réalisé par Dr. D.M. Sorger & P. Derouin intégré dans "Ant ID Activity". studentsdiscover.org | theantlife.com
Photographies des sites suivants : antweb.org | alexanderwild.com - Réalisé par BiNG/Com au carré

FOURMI #11



Inspiré de l'atelier réalisé par Dr. D.M. Sorger & P. Derouin intégré dans "Ant ID Activity". studentsdiscover.org | theantlife.com
Photographies des sites suivants : antweb.org | alexanderwild.com - Réalisé par BiNG/Com au carré

FOURMI #12



Inspiré de l'atelier réalisé par Dr. D.M. Sorger & P. Derouin intégré dans "Ant ID Activity". studentsdiscover.org | theantlife.com
Photographies des sites suivants : antweb.org | alexanderwild.com - Réalisé par BiNG/Com au carré

FOURMI #13



Inspiré de l'atelier réalisé par Dr. D.M. Sorger & P. Derouin intégré dans "Ant ID Activity". studentsdiscover.org | theantlife.com
Photographies des sites suivants : antweb.org | alexanderwild.com - Réalisé par BiNG/Com au carré

FOURMI #14



IDENTIFICATION : REPONSES

REF.	NOM COMMUN	AUTRE NOM COMMUN	ANGLAIS	SOUS-FAMILLE	GENRE	ESPECE	URL ANTWEB
Fourmi #1	fourmi tortue	fourmi planeuse	gliding ant	Myrmecinae	Cephalotes	atratus	https://www.antweb.org/description.do?genus=cephalotes&species=atratus&rank=species
Fourmi #2	fourmi rouge	fourmi feu	Fire Ant	Myrmecinae	Solenopsis	saevissima	https://www.antweb.org/description.do?genus=solenopsis&species=saevissima&rank=species
Fourmi #3	fourmi sucre		ghost ant	Dolichoderinae	Tapinoma	melanocephalum	https://www.antweb.org/description.do?genus=tapinoma&species=melanocephalum&rank=species
Fourmi #4	Fourmi noire			Dolichoderinae	Dorymyrmex		https://www.antweb.org/description.do?genus=dorymyrmex&species=brunneus&rank=species
Fourmi #5	Pheidole			Myrmecinae	Pheidole		https://www.antweb.org/description.do?subfamily=myrmecinae&genus=phaidole&rank=genus
Fourmi #6				Pseudomyrmecinae	Pseudomyrmex	termitarius	https://www.antweb.org/description.do?genus=pseudomyrmex&species=termitarius&rank=species
Fourmi #7				Ponerinae	Hypoponera		https://www.antweb.org/description.do?subfamily=ponerinae&genus=hypoconera&rank=genus
Fourmi #8				Ponerinae	Pachycondyla		https://www.antweb.org/description.do?subfamily=ponerinae&genus=pachycondyla&rank=genus
Fourmi #9	Fourmi acrobate			Myrmecinae	Crematogaster		https://www.antweb.org/description.do?subfamily=myrmecinae&genus=crematogaster&rank=genus
Fourmi #10	Fourmi d'Argentine			Dolichoderinae	Linepithema	humile	https://www.antweb.org/description.do?genus=linepithema&species=humile&rank=species
Fourmi #11	Fourmi charpentier			Formicinae	Camponotus		https://www.antweb.org/description.do?subfamily=formicinae&genus=camponotus&rank=genus
Fourmi #12	Fourmi folle noire			Formicinae	Paratrechina	longicornis	https://www.antweb.org/description.do?genus=paratrechina&species=longicornis&rank=species
Fourmi #13	petite fourmi manioc			Myrmecinae	Cyphomyrmex		https://www.antweb.org/description.do?subfamily=myrmecinae&genus=cyphomyrmex&rank=genus
Fourmi #14	fourmi du Pharaon			Myrmecinae	Monomorium	pharaonis	https://www.antweb.org/description.do?genus=monomorium&species=pharaonis&rank=species

LEXIQUE

Entomologie = étude des insectes

Myrmécologie = étude des fourmis

Myrmécologue = une personne qui étudie les fourmis

Clé dichotomique = outil utilisé par les chercheurs pour identifier un organisme dans lequel chaque étape indique les caractères distinctifs d'une espèce par rapport à une autre, et chaque choix permet à la fin d'identifier une espèce

Taxonomie = discipline scientifique qui s'intéresse à la description, l'identification, l'appellation et la classification des organismes

Taxon (pl. taxa) = catégorie taxinomique, ensemble formant une unité comme par exemple l'espèce ou le genre

Stereo microscope (dissecting microscope) = microscope binoculaire ou loupe binoculaire de faible grossissement permettant de distinguer certains caractères des organismes non visibles à l'œil nu

La lumière est réfléchiée sur le sujet contrairement à un microscope dont la lumière traverse les tissus

Morphologie = forme d'un organisme

Sous-famille = classification taxinomique sous le niveau de la famille et au-dessus du niveau du genre

Termes de l'anatomie des fourmis :

Abdomen = section postérieure du corps d'un insecte, appelé gastre pour les fourmis

Thorax = section du corps d'un insecte situé après la tête et avant l'abdomen

Pétiole = parfois appelé nœud pétiole, présent chez toutes les espèces de fourmis, sortes de bosses qui font le lien entre le thorax et l'abdomen pas forcément évident à voir.

Antenne = projection de chaque côté de la tête de la fourmi, les antennes des fourmis sont articulées c'est-à-dire sont composées de sections

Gastre = nom donné à l'abdomen de fourmi

Mandibule = mâchoires des fourmis

Acidopore = orifice encerclé de poils situés dans la partie postérieure de l'abdomen de la fourmi et contenant de l'acide formique. Cette caractéristique se retrouve uniquement chez les espèces de la sous-famille des Formicinae

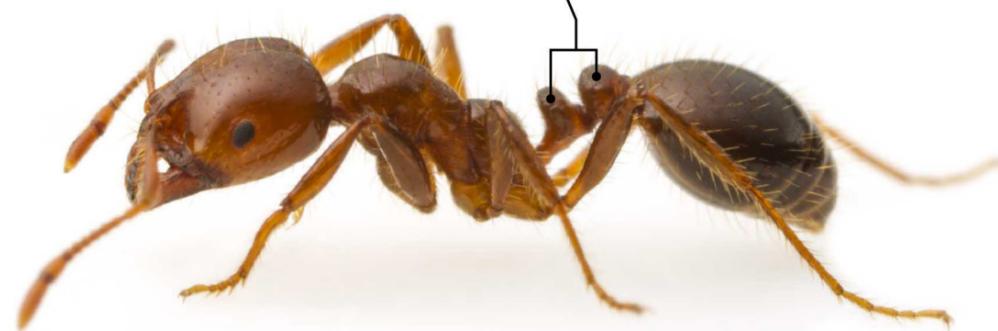
Le pétiole

[pet'-i-ol]

un ou deux petites bosses situées entre le thorax et l'abdomen
utilisées pour distinguer les fourmis entre elles et
les distinguer des autres insectes

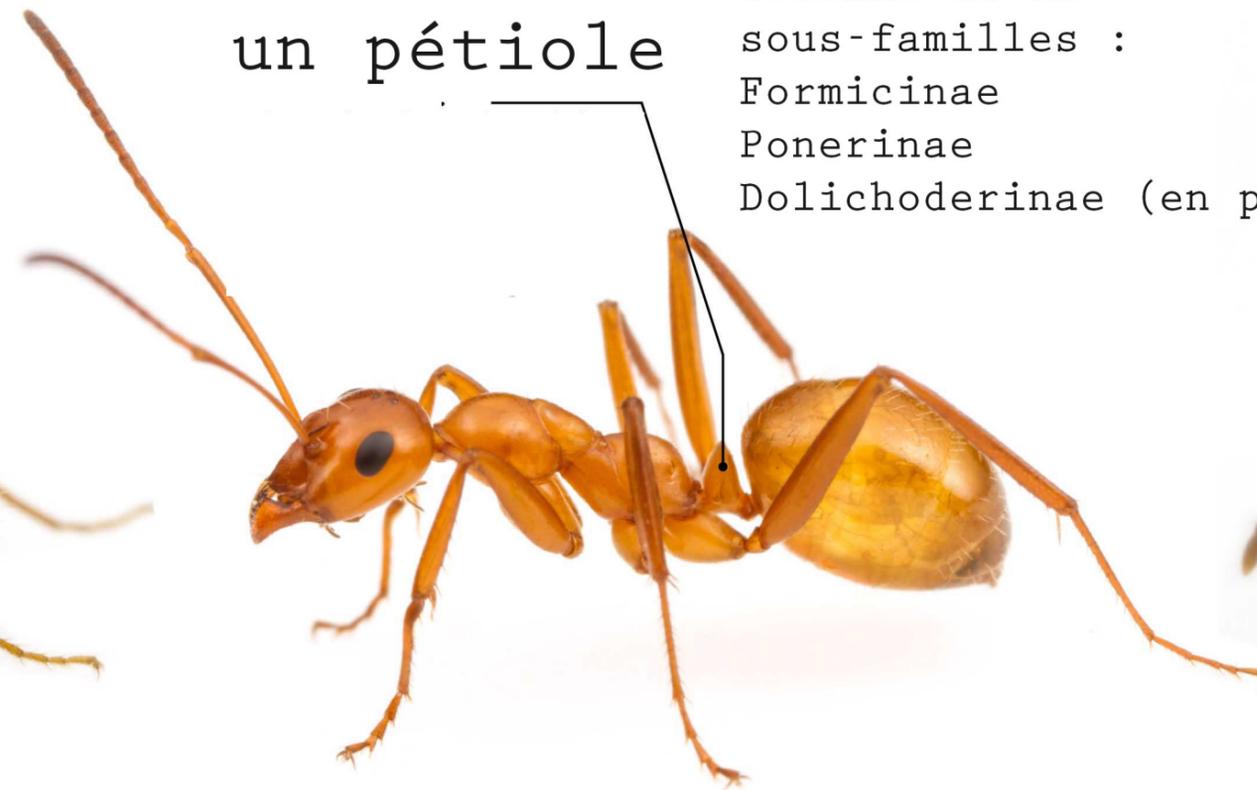
deux pétioles

fourmis de la
sous-familles :
Myrmecinae



un pétiole

fourmis de la
sous-familles :
Formicinae
Ponerinae
Dolichoderinae (en partie)



un pétiole non visible*

fourmis de la
sous-familles :
Formicinae (en partie)
Dolichoderinae (en partie)



Les sous-familles des fourmis

Les fourmis (Formicidae) sont divisées en 23 sous-familles dont les plus communes sont décrites ici

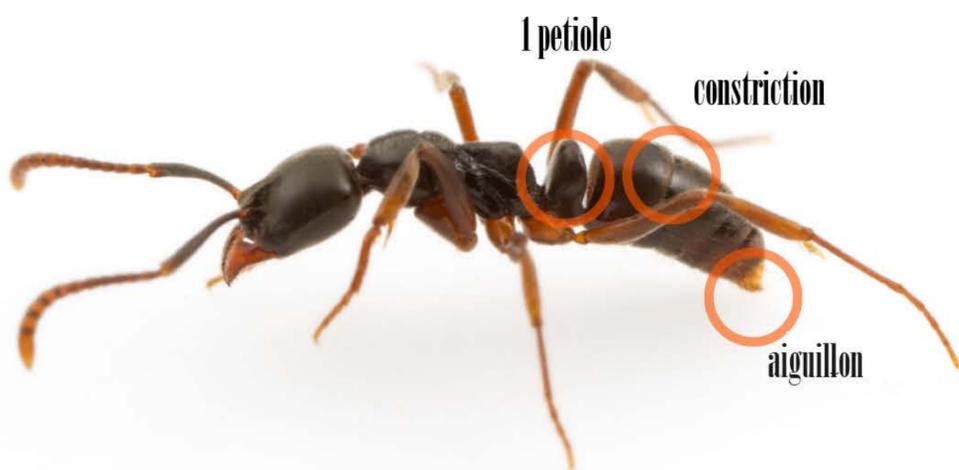


DOLICHODERINAE

[dol-i-ko-der'-i-ne]

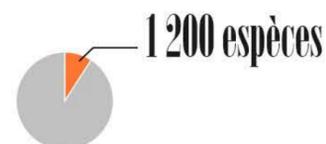


Les **Dolichoderines** ont un pétiole et n'ont pas d'acidopore. Le pétiole peut être difficile à observer. Elles sont communément appelées «fourmis odorantes» car elles diffusent des composants odorants lorsqu'elles sont perturbées. Elles sont divisées en 28 genres.



PONERINAE

[pon-er'-i-ne]

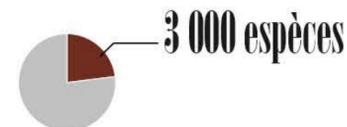


Les **Ponérines** sont identifiées en regardant leur abdomen. Au début de l'abdomen, après le pétiole, la première section de l'abdomen semble rétrécie mais pas les suivantes. Les Ponerines ont aussi un aiguillon. Elles sont divisées en 47 genres.



FORMICINAE

[for-mis'-i-ne]

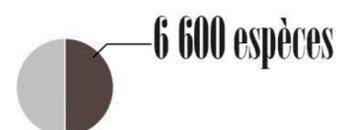


Les **Formicines** peuvent être identifiées par la présence d'un orifice circulaire entourés de poils : un acidopore situé dans la partie postérieure de l'abdomen contenant de l'acide formique. Les Formicines n'ont qu'un seul pétiole. Elles sont divisées en 51 genres.



MYRMICINAE

[mur-mis'-i-ne]



Les **Myrmicines** peuvent être identifiées facilement par la présence d'un second pétiole. Elles ont aussi un aiguillon. Les Myrmicines sont divisées en 142 genres.

Dans la blouse d'un chercheur #BiNG

Dispositif
annuel sur
les fourmis

FICHE
04

IDENTIFIER LES FOURMIS DE SON ENVIRONNEMENT



OBJECTIF

Utiliser la « clé d'identification dichotomique » pour identifier les différentes espèces de fourmis présentes dans son environnement.



CONTEXTE

Il existerait donc un millier d'espèces de fourmis en Guyane. Pour autant on ne retrouve pas toutes les espèces dans tous les types d'environnement.



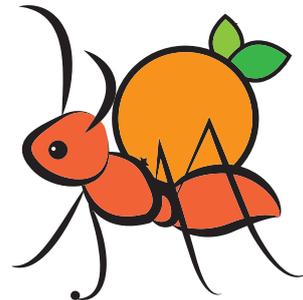
MATÉRIEL

- Casquette
- Crayon de papier
- 1/2 feuille
- Aspirateur à insecte
- Sachets plastiques
- Marqueur
- Feuilles blanches
- Loupes/bino.
- Boîtes de pétri
- Clé d'identification
- Cartes fourmis (Fiche 3)
- Pince souple



EXPÉRIENCES

1. Choisir un périmètre d'exploration ;
2. Les enfants doivent repérer des fourmis, les observer et noter ce qu'ils observent : à quoi ressemblent-elles ? Où sont-elles ? Que font-elles ? Y-a-t-il beaucoup d'individus ? Ont-ils repéré la fourmilière ?
3. Prélever des fourmis ;
4. Transvaser les fourmis capturées de l'aspirateur dans un sachet plastique : attention à ce que les enfants opèrent délicatement pour ne pas les abimer/écraser ;
5. Les mettre au congélateur (une façon d'endormir définitivement les fourmis sans douleur) ;
6. 24h au moins après, vider les sachets dans les boîtes de Pétri ;
7. Observer les fourmis à la loupe ;
8. Regrouper les fourmis qui se ressemblent ;
9. Identifier les fourmis prélevées.



DISCUSSION

Programmer la collecte des fourmis en fin de journée pour qu'elles ne restent pas trop longtemps dans un sac plastique.

Il se peut que des espèces rencontrées ne soient pas dans la clé. Solution : tenter de trouver au moins la sous-famille et faire parvenir un échantillon à BiNG.



POUR ALLER PLUS LOIN

Comparer les résultats avec les cartes fourmis de l'activité Totem : les résultats sont-ils logiques ?

Si les fourmis ont été collectées en différents endroits de l'école ou de ses abords, représenter sur une carte les espèces de fourmis retrouvées ; discuter.

Dans la blouse d'un chercheur #BING

Dispositif
annuel sur
les fourmis

FICHE
05

P.01

LE PIQUE-NIQUE DES FOURMIS



OBJECTIF

Une expérience pour découvrir les préférences alimentaires des fourmis de votre environnement.



CONTEXTE

Les fourmis ne mangent pas toutes la même chose.

Graines, petits insectes, pollen, sève...

Aucune fourmi n'est herbivore.

La plupart des espèces sont polyphages, se nourrissent d'aliments variés.

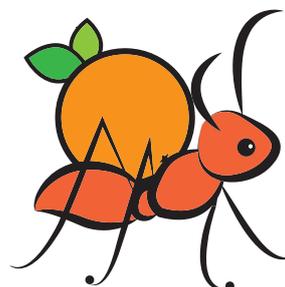
Les scientifiques s'intéressent aux régimes alimentaires des fourmis dans les différentes régions du monde : ce qui est consommé en différentes saisons, sous différents climats et endroits...

Depuis 2011, des chercheurs de la North Carolina State University cherchent à en savoir plus grâce à un projet de science participative. Le protocole qui est proposé plus bas est issu de ce projet.



MATÉRIEL

- Huile d'olive extra vierge
- Eau sucrée (solution à 20%)
- Eau salée (solution à 1%)
- Eau (l'eau du robinet est ok)
- Biscuit
- 5 contenants (p. Ex. bocaux en verre, flacons, etc.), cuillères, 4 boules de coton, 5 sacs plastiques à zip
- Feuille cartonnées blanches 3 x 5 cm
- Crayons à papier
- Tableau à compléter





EXPÉRIENCES

1. Préparer les appâts :
 - a. Dissoudre 3,5 cuillerées à soupe (50 g) de sucre dans 250 ml d'eau
 - b. Dissoudre 1/2 cuillère à thé (2,5 g) de sel dans 250 ml d'eau
 - c. Couper 1 quart de biscuit
 - d. Indiquer le type d'appât sur chaque carte (biscuit, huile, sel, sucre, eau) ainsi que la date.
 - e. Faire tremper une boule de coton dans chacune des solutions ; le biscuit sera écrasé.
2. Déposer 6 cartes sur le site de test et placer une boule de coton imbibée dans la solution correspondante et les miettes sur la carte correspondante. Les disposer en cercle à 10 - 20 cm les uns des autres sinon cela risque de brouiller les choses, les fourmis attirées pourraient « déborder » sur les autres appâts.
3. Noter l'heure de début, les informations sur le site et les conditions météorologiques sur la fiche.
4. Attendre une heure.
5. Au bout d'une heure, noter l'heure de fin sur la fiche. Marcher avec précaution jusqu'aux sites tests (pour ne pas effrayer les fourmis), AVANT de ramasser les cartes, compter le nombre de fourmis que vous voyez. Noter ce nombre pour chaque type d'appât (s'il y a trop de fourmis, estimer).
6. Il est possible que sur tout ou partie des appâts il n'y ait aucune fourmi. C'est aussi le résultat de cette expérience, enregistrer quand même les données.
7. Placer rapidement chaque carte, y compris la boule de coton et les fourmis, dans un sac. Cela peut être difficile car les fourmis accumulées à l'appât risquent de s'échapper.
8. Compter le nombre de fourmis dans chaque sac (à travers le sac, ne l'ouvrez pas !). Le comptage est effectué trois fois pour chaque sac, puis moyenné. Noter les valeurs sur la fiche. Une fois que les fourmis ont été comptées, elles peuvent être relâchées là où elles ont été collectées.



DISCUSSION

Pour cette activité, les élèves doivent être répartis en groupe : chaque groupe s'occupe d'un site test ; les mêmes appâts exactement doivent être testés pour chaque site.

Il faudrait presque faire cette activité en premier pour que les sites tests soient choisis au hasard (les fourmis collectées devront alors être congelées pour identification ultérieure).



POUR ALLER PLUS LOIN

Conserver quelques individus pour identification et vérifier si toutes les espèces de fourmis de la cour et du voisinage de l'école ont le même régime alimentaire.

Se documenter sur l'alimentation des espèces de fourmis de Guyane, sur Internet ou dans des ouvrages documentaires, et comparer avec les résultats observés.

Participer à un vrai projet de recherche : pour envoyer vos résultats aux chercheurs de la North Carolina State University, nous contactez.

Le pique-nique des fourmis

Nom			
Date			
Heure de début (pose des cartes avec appât)			
Heure de fin (collecte)			
Conditions extérieures météorologiques			
Température extérieure (Celsius)			
Météo (entoure le temps qu'il fait))	Ensoleillé	Partiellement nuageux	Nuageux
Vent	Calme	Léger	Fort
Site de test			
A l'ombre?	Non	Partiellement	Oui
Y-a-t-il à proximité quelque chose susceptible d'attirer les fourmis (poubelle, arbre fruitier, ...)			
Où avez-vous installé l'expérience ?	Espace vert	Espace dur	

	Cookie	Huile Olive	Sel	Sucre	Eau	Total Fourmis
Comptage avant collecte						
Comptage 1						
Comptage 2						
Comptage 3						
Nombre final (moyenne des 3)						

Dans la blouse d'un chercheur #BING

Dispositif
annuel sur
les fourmis

FICHE
06

OBSERVATION



OBJECTIF

Observer les fourmis de son environnement



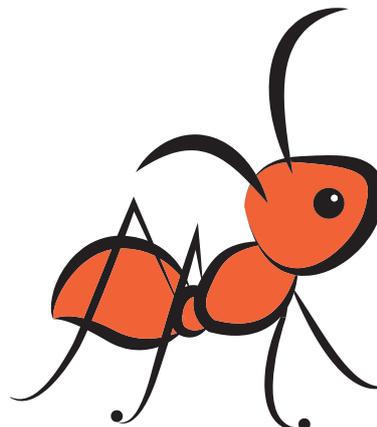
CONTEXTE

Les fourmis sont partout et il ne se passe pas une journée sans qu'on en voit, particulièrement dans notre région. Pour autant, si on les regardait vraiment que verrait-on ? Il y a beaucoup à observer.



MATÉRIEL

- Papier
- Crayon
- Appareil photo
- Loupe
- Aspirateur à insectes
- Boîte de Pétri





EXPÉRIENCES

Discuter des lignes directrices sur l'observation scientifique, telles qu'éviter le bruit et agir avec soin et respect.

Répartir les élèves en groupes.

Sortir dans la cour de l'école, sur le terrain de sport, ...

Repérer des fourmis, des fourmilières.

Observer des fourmis :

- Y'a-t-il plusieurs espèces de fourmis ? Interagissent-elles ?
- Sont-elles isolées ou en groupes ?
- Que font-elles ?
- Que portent les fourmis ? Comment ?
- Sont-elles des prédateurs ou des proies ?
- Routes suivies par les fourmis : sens aller et retour (routes parallèles/ chemin identiques / chemins totalement indépendants) ?
- Types de fourmilières ? Type d'ouvertures ? Réactions face à une intrusion ?

Les élèves notent leurs observations au fur et à mesure.

Rédiger un compte rendu d'observation :

- Indiquer la date, l'heure et les conditions météo.
- Réaliser un plan des lieux : indiquer l'emplacement des arbres, plantes, herbes, mobilier...
- Noter l'emplacement des fourmilières, la forme
- Repérer leur trajet, les espèces de fourmis

Recouper les informations recueillies par les différents groupes.



DISCUSSION

Il est instructif d'observer les fourmis sur plusieurs sorties. Vous pouvez comparer leur activité.

L'utilisation d'appâts (un seul type, genre biscuit en miettes) peut faciliter la découverte, les pistes, la localisation des nids, etc...



POUR ALLER PLUS LOIN

Collecter et identifier quelques fourmis.

Effectuer une recherche documentaire pour voir si ce qui a été observé de la fourmi identifiée correspond à ce qui est décrit pour son espèce.

Essayer d'imaginer la vie sous la cour d'école... de prolonger la carte sous le sol : réseaux de tunnels, réserves de nourriture.

Après avoir observé des colonnes de fourmis qui suivent le même chemin entre nourriture et fourmilière, chercher à brouiller la piste :

- Poser un bâton sur la piste, observer.
- Mouillez légèrement la piste, observer.
- Déposer une bande de papier sur la piste, laisser la chaîne des fourmis se former sur la feuille, puis décaler le papier, observer.