

LIVRET PÉDAGOGIQUE

APPRENDRE EN S'AMUSANT

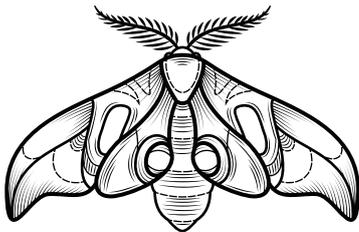
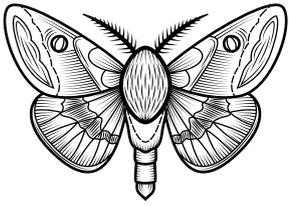
MODULE 2

Les papillons

Magnifiques lépidoptères

Dans ce second numéro, nous nous intéressons aux lépidoptères. Dans les Antilles, il y en a beaucoup, qu'ils soient papillons de jour ou papillons de nuit. Découvrons toutes ses particularités physiques, ce qui permet de le reconnaître ou de les distinguer entre eux.

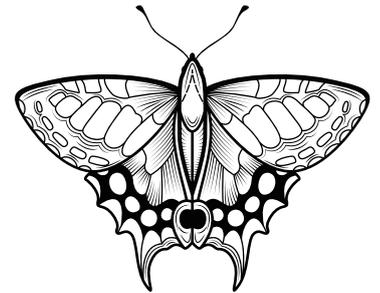
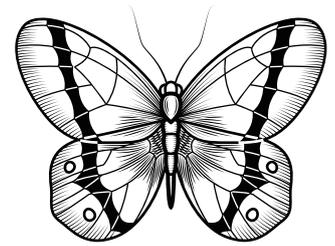
2 TYPES DE LÉPIDOPTÈRES



HÉTÉROCÈRES



Parmi la classe des insectes, les papillons représentent la seconde grande famille avec 200 000 espèces. Les lépidoptères sont des insectes évolués qui ont une métamorphose complète. Ils sont dits : holométaboles à l'inverse des hémimétaboles qui ont une croissance régulière sans passage par une transformation complète entre le stade juvénile larvaire et adulte imago. C'est le cas des sauterelles, des grillons ou des criquets, dont les larves sont une réplique miniature des imagos. Chez les lépidoptères, il y a deux grandes superfamilles : les rhopalocères (antennes en forme de massues) représentant 10% des espèces des lépidoptères. Ils sont classiquement appelés papillons de jour. Et les hétérocères (antennes différentes en forme de rateaux plus développées chez les mâles que chez les femelles) sont le plus souvent des papillons dits de nuit mais pas exclusivement.



RHOPALOCÈRES



LA CHENILLE

Chez les papillons, la larve se nomme chenille. Elle possède un corps allongé composé de segments successifs ; 3 paires de vraies pattes thoraciques à l'avant et 5 paires de fausses pattes à l'arrière nommées pseudopodes (fausses pattes). La chenille se déplace en étirant son corps vers l'avant pour fixer ses vraies pattes à un support. Puis elle décroche ses pseudopodes et les fixe vers l'avant en recroquevillant son corps et ainsi de suite... C'est une locomotion par contraction et étirement du corps.

Les chenilles portent sur la tête des yeux simples qui lui indiquent les changements de luminosité et lui permettent de percevoir les mouvements. Les pièces buccales sont du genre coupeur/broyeur. Les chenilles ont un régime alimentaire herbivore et le plus souvent elles sont inféodées à une (parfois plusieurs) espèce végétale particulière que l'on nomme plante hôte. Pour trouver la chenille d'une espèce de papillon, il faut donc connaître sa plante hôte. Par exemple en Guadeloupe, la plante hôte du papillon Monarque [*Danaus plexippus*] est l'Asclépiade de Curaçao [*Asclepias curassavica*]. La femelle pond une centaine d'œufs un à un en les collant sur les tiges et les feuilles de la plante. L'œuf gros comme une tête d'épingle est jaune verdâtre. Une petite chenille en émerge au bout de 12 jours.



ANATOMIE DU PAPILLON

L'enveloppe de l'œuf dont elle est issue, compose son premier repas. La chenille se nourrit ensuite des feuilles et des fleurs de sa plante hôte. Elle se développe rapidement en muant régulièrement durant 2 semaines. Sa cuticule ne pouvant s'étirer tout au long de sa croissance, 5 mues auront lieu permettant à la chenille de multiplier son poids de naissance par... 2500. La dernière mue est spectaculaire. En effet, la larve quitte définitivement son corps de chenille et va passer par un stade immobile, solidement attachée à une feuille ou à une tige de la plante : c'est la chrysalide. Celle-ci est mimétique avec son environnement et reste difficile à voir. Il arrive qu'elle soit parasitée et que la nymphose n'aboutisse pas. Si la nymphose se déroule correctement, l'animal subit des transformations importantes. Au bout de 2 semaines se produit l'émergence. Le papillon fend alors l'enveloppe de la chrysalide et s'en extirpe. Durant quelques heures, il va gonfler ses ailes, s'étirer et sécher son corps. Enfin prêt, l'adulte s'envole pour prendre son premier repas.

DESCRIPTION DU PAPILLON

Les papillons, comme tous les insectes, possèdent un corps en 3 parties : tête, thorax, abdomen.

LA TÊTE :

Le Monarque possède sur la tête une paire d'antennes filiformes se terminant par des renflements faisant penser à des massues (le nom des rhopalocères). Les antennes captent les odeurs, elles sont le "nez" des insectes. Les yeux sont composés de facettes. Ils restituent une image multipliée facilitant grandement la perception des mouvements et permettent aux papillons de réagir très rapidement au moindre mouvement. Si la tête reçoit le cerveau principal de l'insecte, chaque partie du corps héberge des ganglions nerveux, sortes de cerveaux secondaires. Ils favorisent les réactions rapides des insectes. Les papillons ont évolué parallèlement à l'apparition des plantes à fleurs. Leur régime alimentaire nectarivore, leur permet de tirer partie d'une ressource alimentaire très énergétique : le nectar. Les papillons possèdent donc une trompe ou proboscis qui, au repos ou lors du vol, est enroulée en spirale. Lorsque le papillon va s'alimenter, il étire sa trompe et la dirige au fond de la corolle des fleurs pour y trouver les nectaires et y aspirer le nectar.



ANATOMIE DU PAPILLON

LE THORAX :

Le thorax est la seconde partie de l'animal. Elle est la plus musclée car elle reçoit les organes de la locomotion. Sur le dessus du thorax prennent place deux paires d'ailes (quatre ailes). Seuls les papillons possèdent des ailes écailleuses (lépidoptère = ailes écailleuses). Les écailles sont de toutes petites excroissances de chitine positionnées telles les tuiles d'un toit. Lorsque l'on tient délicatement un papillon par ses ailes, une fine poudre se colle aux doigts. Ce sont les écailles du papillon qui se détachent. Les écailles ne repoussant pas, il est fortement déconseillé de trop manipuler les ailes. Ce sont les écailles qui forment les motifs variés et colorés. Les fonctions de ses motifs sont multiples : attirer l'attention des femelles, se fondre dans l'environnement, dissuader les prédateurs, se faire passer pour un autre...

Les ocelles peuvent faire penser à des yeux ouverts, dissuadant les oiseaux de manger un animal qui les regarde ainsi fixement. Les couleurs vives avertissent souvent les prédateurs de la toxicité des papillons. Par son alimentation lors de sa phase larvaire, le papillon Monarque devient ainsi toxique. Les Asclépiades sont hautement toxiques et les chenilles qui s'en nourrissent concentrent ces toxines qui se retrouvent chez les imagos de cette espèce.



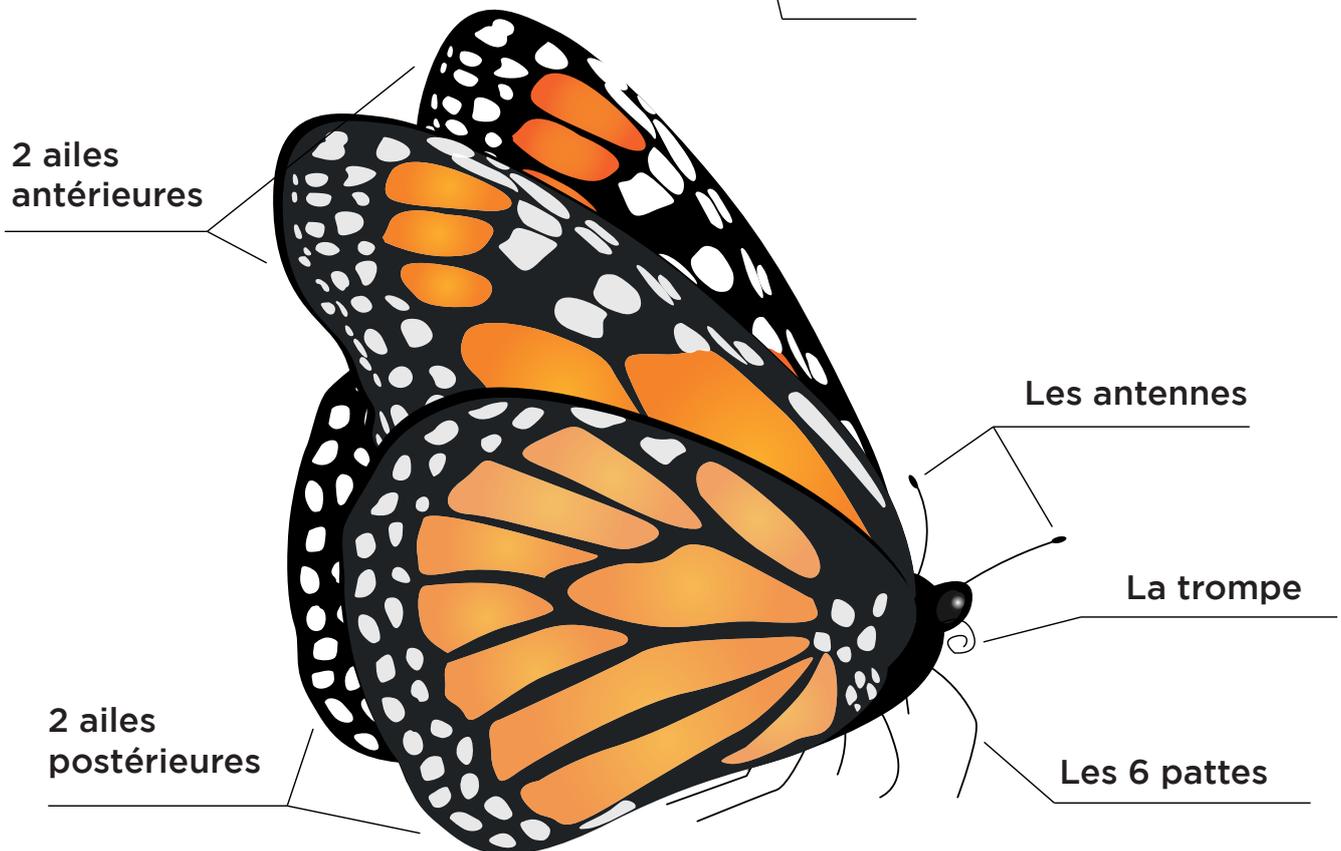
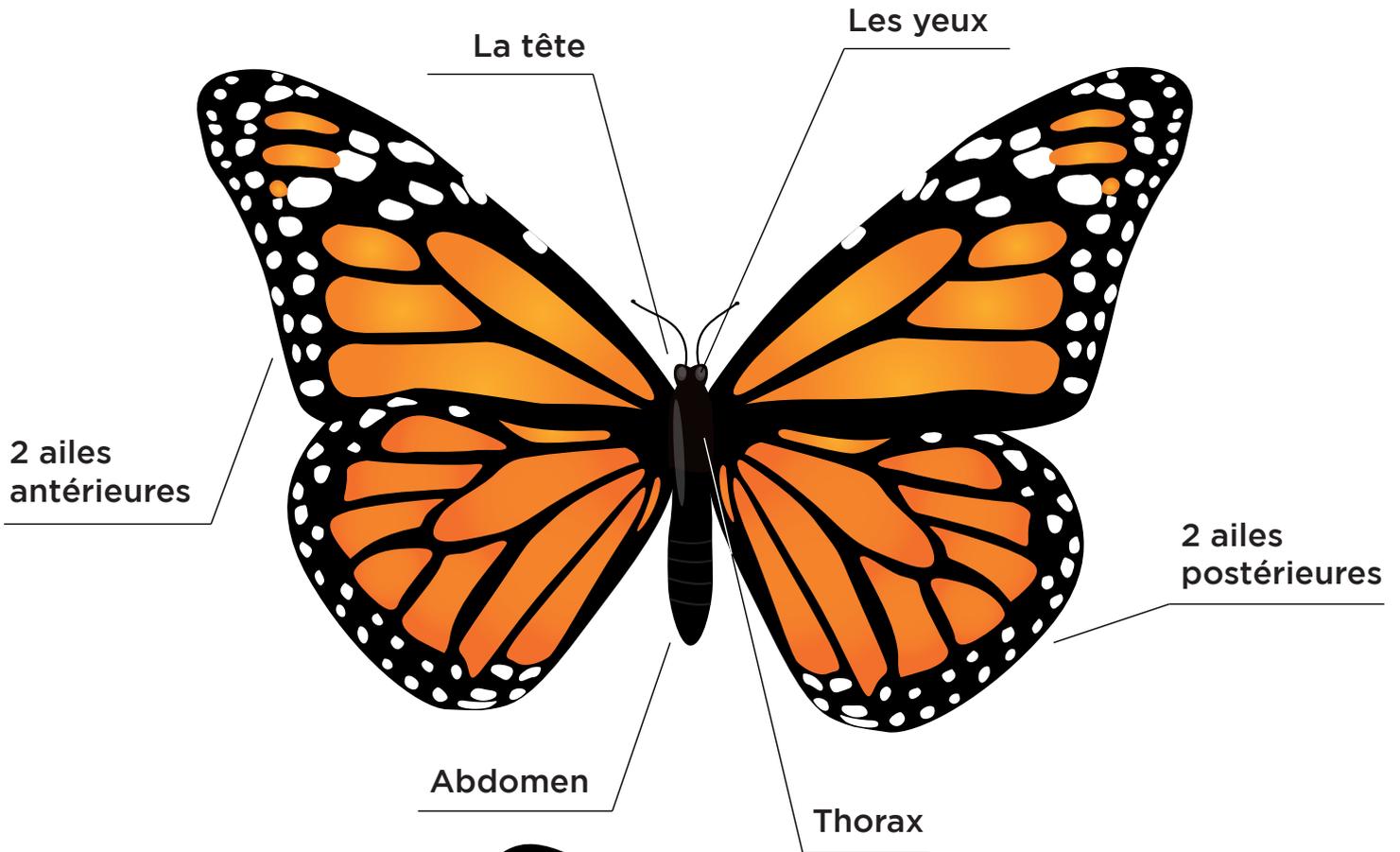
Sous le thorax 3 paires de pattes articulées. Au bout des pattes, des organes captent eux aussi les odeurs et permettent aux papillons de "goûter" une plante en se posant dessus. Chaque patte est terminée par des crochets leur permettant de s'agripper facilement aux supports même tête en bas.

L'ABDOMEN :

L'abdomen est la troisième et dernière partie des insectes. Siège de la digestion et de la reproduction, il renferme les organes vitaux tels que le cœur (simple), les intestins et les organes génitaux. Sur chaque flanc de l'abdomen apparaissent une série de stigmates par lesquels l'air est aspiré par contractions musculaires, ce qui permet à l'insecte d'oxygéner son corps. Il est à noter que le thorax présente lui aussi des stigmates.

Le "rôle" dévolu à l'imago est la reproduction. Les mâles sont donc à la recherche des femelles pour la fécondation des œufs. Ils localisent les femelles grâce aux phéromones, des substances chimiques odorantes très volatiles qu'elles dégagent et que les mâles captent avec leurs antennes. Il est assez fréquent d'observer deux papillons reliés par l'extrémité de leurs abdomens. Les accouplements peuvent durer plusieurs heures. À cet instant, les papillons sont plus vulnérables, mais en cas de danger, ils peuvent s'envoler ensemble et se mettre à l'abri. Une fois fécondée la femelle recherche la ou les plantes hôtes de son espèce pour y déposer ses œufs. Une femelle Monarque pond une centaine d'œufs sur l'Asclépiade.

ANATOMIE DU PAPILLON



LEXIQUE DU PAPILLON

ABDOMEN

Partie postérieure du corps du papillon formée de 10 segments et contenant les principaux organes vitaux tels que le cœur, les intestins et les organes génitaux.

AILE ANTÉRIEURE

Organe du vol rattaché au segment central du thorax.

AILE POSTÉRIEURE

Organe du vol rattaché au segment terminal du thorax.

ANTENNE

Organe sensoriel formé de plusieurs segments ayant notamment des fonctions tactiles et olfactives.

CELLULE

Élément constitutif de l'aile du papillon compris entre les nervures.

CHITINE

Matière dure qui compose la carapace dure des arthropodes (provient du grec signifiant "tunique").

CHRYSLIDE

Étape de métamorphose complète chez les rhopalocères.

CUTICULE

Carapace externe des arthropodes.

ÉCAILLES

Excroissances en chitine couvrant les ailes des papillons et à l'origine du nom de la famille des lépidoptères : ailes écailleuses.

EXOSQUELETTE

Squelette externe des arthropodes à l'opposé des squelettes internes des vertébrés.

HOLOMÉTAPOLE

Animal avec un cycle de développement passant par 4 stades distincts comme les papillons : œuf, larve, chrysalide, imago.

INFÉODÉ

Dans ce contexte : espèce de chenille qui est associée strictement à une plante dont elle se nourrit.

IMAGO

Phase adulte chez les insectes.

LARVAIRE

Phase immature chez les insectes, que l'on nomme chenille chez les papillons.

LÉPIDOPTÈRES

Famille des papillons dans la classe des arthropodes.

MÉTAMORPHOSE

Changement d'apparence et de fonction des larves en imagos.

NECTAR ET NECTAIRE

Le nectar est produit par les glandes nectaires dont sont pourvues les plantes à fleurs. C'est un liquide sucré très énergétique. Pour atteindre le nectar, le papillon se pose sur la fleur et se couvre de grains de pollen.

Ainsi collés à lui, le papillon transporte ces minuscules grains jusqu'à la prochaine fleur de la même espèce sur laquelle il se posera. Les papillons ont donc un rôle important comme pollinisateurs. Il est à noter que le nectar n'a aucune utilité directe pour les fleurs et ne sert qu'à attirer à elles les pollinisateurs.

NERVURE

Ligne saillante assurant la rigidité de l'aile et permettant la circulation sanguine (de l'hémolymphe).

NYMPHOSE

Transformation d'une larve en nymphe.

OCELLE

Tache arrondie sur les ailes des papillons arborant des couleurs différentes entre le centre et la périphérie. Noter qu'on nomme aussi ocelles les yeux simples des insectes qui servent à capter les différences de luminosité.

ŒIL COMPOSÉ

Organe de la vision composé de milliers de facettes qui servent à percevoir les formes, les couleurs, les mouvements, les ultra-violet, la lumière polarisée.

PALPE LABIAL

Organe buccal sensoriel ayant notamment des fonctions olfactives et gustatives.

LEXIQUE DU PAPILLON

PATTE ANTÉRIEURE

Membre articulé rattaché au premier segment du thorax.

PATTE MÉDIANE

Membre articulé de grande taille rattaché au segment central du thorax.

PATTE POSTÉRIEURE

Membre articulé de grande taille rattaché au segment terminal du thorax.

PHÉROMONES

Substances chimiques volatiles qui jouent un rôle de « messenger » entre les individus d'une même espèce. Elles sont responsables de l'attraction sexuelle des insectes.

PLANTE HÔTE

Végétal dont se nourrit exclusivement une espèce de chenille comme l'Asclépiade pour la chenille du Monarque.

PROBOSCIS

C'est la trompe du papillon... mais aussi la trompe de l'éléphant. C'est un appendice de la tête de forme allongée.

PSEUDOPODES

Fausse pattes à l'arrière de l'abdomen des chenilles au nombre de 5 paires. Les pseudopodes ne sont pas des pattes mais des excroissances aidant à la locomotion des chenilles.

STIGMATE

Orifice respiratoire situé sur la partie latérale du thorax et de l'abdomen ; le papillon en compte une dizaine de paires.

TÊTE

Partie antérieure du corps du papillon comportant les organes sensoriels, la bouche et le cerveau.

THORAX

Partie du corps du papillon divisée en trois segments portant les organes locomoteurs : les trois paires de pattes et les deux paires d'ailes.

TROMPE

Pièce buccale permettant au papillon de se nourrir par aspiration ; la trompe se roule sur elle-même pour ne pas entraver le vol.



ANATOMIE DES PAPILLONS

VÉRIFIE TES CONNAISSANCES

A - LES PAPILLONS SE DÉPLACENT DANS LEUR ENVIRONNEMENT.

1- Combien ont-ils de pattes ?

2- Combien ont-ils d'ailes ?

3- Comment se déplacent-ils le plus souvent ? En marchant ou en volant ?

B - LE PAPILLON EST UN ANIMAL QUI A BESOIN D'ÉNERGIE.

4- Vois-tu les papillons se nourrir ?

5- Comment s'alimentent-ils ?

6- Que mangent-ils d'après toi ?

C - DANS LA NATURE, LES ANIMAUX DOIVENT MANGER ET NE PAS SE FAIRE MANGER.

7- Si tu devais te cacher dans la forêt, quelle couleur de vêtements choisirais-tu et pourquoi ?

8- Trouves-tu que les papillons soient bien camouflés ?

Réponses : A1 = 6. Les papillons sont des insectes et ils ont 6 pattes - A2 = 4. Les papillons ont 2 paires d'ailes : Ils ont 4 ailes (écailleuses) - A3 = En volant. Les papillons se déplacent le plus souvent en volant - B4 = Oui. Les papillons se nourrissent dans la serre - B5 = Les papillons s'alimentent avec leur trompe - B6 = Du nectar. Les papillons sont nectarivores - C7 = vert / marron, pour se camoufler dans la forêt - C8 = Non. La plupart des papillons ont des couleurs voyantes



MORPHOLOGIE DU PAPILLON

VÉRIFIE TES CONNAISSANCES

1 - PEUX-TU NOMMER LES 3 PARTIES COMPOSANT LE CORPS DU PAPILLON ?

Pour info : Ces trois parties caractérisent la morphologie des insectes. Elles sont toutefois plus difficiles à observer chez la chenille.

2 - QUE TROUVE-T-ON SUR LA TÊTE DU PAPILLON ?

Pour info : Les antennes servent à capter les odeurs, ce sont le “nez” des insectes. Les yeux à facettes permettent aux papillons de très bien percevoir les mouvements. La bouche du papillon est une trompe qui s’enroule sur elle-même au repos ou en vol. Le papillon la déroule pour se nourrir du nectar niché au fond de la corolle des fleurs.

3 - QUE TROUVE-T-ON SUR LE THORAX DU PAPILLON ?

Pour info : Les insectes sont des arthropodes : pattes articulées. Il y a les pattes antérieures, les pattes médianes et les pattes postérieures. Chacune d’elles se termine par de petits crochets permettant aux papillons de se fixer tête en bas. Les papillons possèdent 2 paires d’ailes écailleuses. Chez les insectes, seuls les lépidoptères possèdent des ailes écailleuses. Le motif des ailes permet d’identifier facilement l’espèce. Les dessins et les couleurs du papillon lui permettent soit de se camoufler, soit d’intimider ou de prévenir de sa toxicité les prédateurs.

4 - QUE TROUVE T-ON SUR L’ABDOMEN DU PAPILLON ?

Pour info : L’abdomen est une partie segmentée se terminant par deux orifices : un anus et un orifice génital. L’abdomen est le centre de la digestion et de la reproduction. De chaque côté de l’abdomen se trouvent des stigmates, sortes de petits trous permettant à l’insecte de respirer.

RÉPONSES :

Question 1 : 1 - la tête ; 2 - le thorax ; 3 - l’abdomen.
Question 2 : Une paire d’antennes fines et longues se terminant par une petite massue (papillons de jour) ; deux gros yeux composés à facettes ; une bouche en forme de longue paille enroulée sur elle-même : la trompe
Question 3 : 3 paires de pattes articulées ; 2 paires d’ailes écailleuses
Question 4 : L’abdomen ne porte rien de particulier. Il est segmenté, coloré et de petits orifices sont visibles de chaque côté.



SAIS-TU LES RECONNAÎTRE ?

Comment s'appelle-t-il ?

Utilise les lettres pour trouver son nom

Indices : On trouve de magnifiques spécimens aux ailes bleues iridescentes en Guyane

M P O H
R O



□ □ □ □ □ □

Réponse : Morpho

Comment s'appelle-t-il ?

Utilise les lettres pour trouver son nom

Indices : Son nom scientifique est *Danaus plexippus*. On le cite plusieurs fois dans ce livret...

M R E N Q
A U O



□ □ □ □ □ □ □ □

Réponse : Monarque



Comment s'appelle-t-il ?

Utilise les lettres pour trouver son nom

Indices : On le trouve souvent en Guadeloupe et en Martinique : en créole Trèf carayib

F L E E
R T



Réponse : Tréfle

2



3 - Quand je suis adulte, on m'appelle...

7

4

3

6



5 - On ne fait pas d'omelettes sans casser des...

1



1 - Je fais partie d'une sous-espèce d'insectes du nom de...



2 - Très pratiques pour pouvoir voler comme l'oiseau



4 - Ce que cherchent les papillons dans les fleurs...



7 - La partie du corps des insectes qui comporte les pattes



6 - Un éléphant ça ... énormément

5



LIVRET PÉDAGOGIQUE

LES PAPILLONS



Chemin de Valombreuse, Cabout, 97170 Petit Bourg , Guadeloupe
contact@valombreuse.com - www.valombreuse.com