

DIPLOÔME NATIONAL DU BREVET

SESSION 2019

SCIENCES

Série générale

Durée de l'épreuve : 1 h 00

50 points

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il soit complet

Ce sujet comporte 6 pages numérotées de la page 1/6 à la page 6/6

Le candidat traite les 2 disciplines sur la même copie

ATTENTION : ANNEXE page(s) 6/6 est à rendre avec la copie

L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

L'utilisation du dictionnaire est interdite

Les abeilles et les frelons

On constate depuis de nombreuses années la diminution des populations d'abeilles. Cette diminution est causée par plusieurs facteurs tels que des maladies ou l'usage de pesticides à proximité des ruchers. Il faut ajouter à cela l'arrivée d'un nouveau prédateur, le frelon à pattes jaunes aussi appelé frelon asiatique.

Document 1 : Arrivée du frelon à pattes jaunes en France.

Le frelon à pattes jaunes (*Vespa velutina nigrithorax*) a été observé pour la première fois en France en 2004 dans le département du Lot-et-Garonne. Il provient probablement de conteneurs de poteries importées de Chine dans lesquelles des femelles capables de fonder des colonies se seraient trouvées.



Carte de localisation du département du Lot et Garonne

Question 1. (4 points) À partir du document 1, indiquer comment le frelon à pattes jaune est arrivé en France.

Document 2 : La colonie de frelons à pattes jaunes au cours de l'année

Dans une colonie de frelons on distingue plusieurs catégories d'individus.

La reine mesure jusqu'à 3,5 cm. Sa durée de vie est d'un an. Chaque reine fonde sa propre colonie au printemps.

Les larves qui naissent au printemps se transforment en ouvrières incapables de se reproduire. Elles sont chargées essentiellement de la construction du nid et de l'élevage des futures larves.

A partir de juillet les larves élevées en grand nombre donneront des individus reproducteurs. Les femelles iront s'accoupler avec des mâles d'autres colonies afin de devenir les futures reines de l'année suivante.

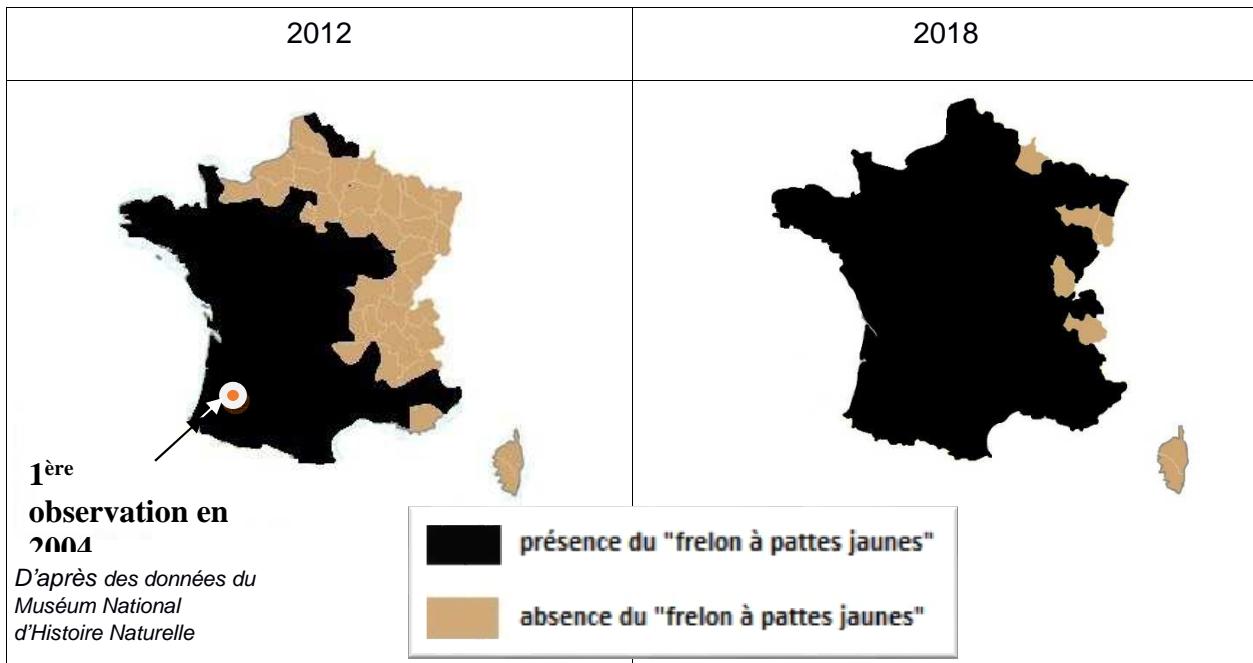
Au début de l'hiver tous les individus meurent sauf les femelles sexuées, futures reines, qui passent l'hiver dans un endroit abrité, souvent enterré, et sortent au printemps pour fonder de nouvelles colonies.

D'après le site wikipedia

Question 2. (5 points) À partir du document 2, classer sur votre copie, dans l'ordre chronologique, les cinq événements suivant qui ont lieu dans une colonie de frelons à pattes jaunes au cours d'une année :

- Naissance des individus reproducteurs
- Hivernage des futures reines
- Fondation de la colonie par la reine
- Accouplement des mâles et des femelles sexués
- Naissance des premières ouvrières

Document 3 : cartes de répartition des frelons à pattes jaunes sur le territoire français métropolitain en 2012 et en 2018

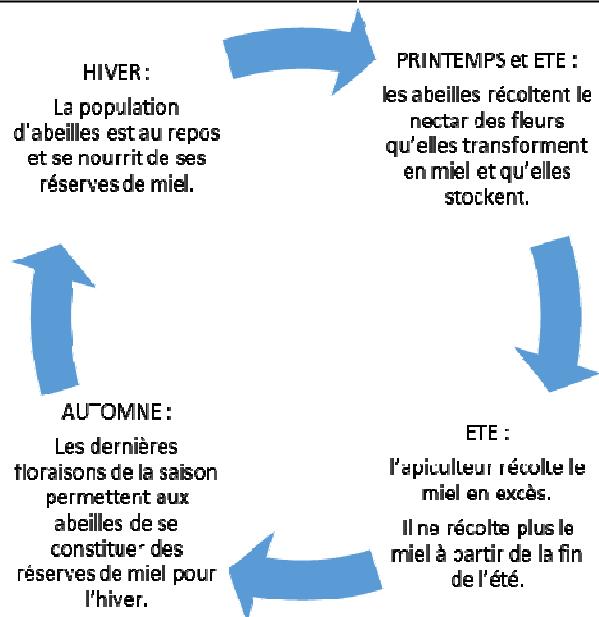


Question 3. (4 points) Décrire l'évolution de la répartition des frelons à pattes jaunes en France entre 2012 et 2018.

Document 4 : Le régime alimentaire du frelon à pattes jaunes

La population de frelons à pattes jaunes augmente à partir du mois de juillet et atteint son maximum au mois d'octobre. Pour nourrir les larves les besoins en protéines animales sont alors très importants. C'est à ce moment de l'année que les frelons peuvent capturer un nombre important d'abeilles.

Document 5 : Cycle de production de miel par une population d'abeilles au cours des saisons



Question 4. (12 points) A partir des documents 4 et 5, expliquer pourquoi la prédation exercée par les frelons à pattes jaunes à l'automne peut rendre difficile le passage de l'hiver par les abeilles.