

Test de SVT – 208 – Samedi 8 Novembre 2014

Durée : 1h30

Compétence testée travaillée : A2 – Recenser, extraire et organiser des informations

Aide méthodologique

Pour l'exercice 1 :

- 1 – Bien cibler la problématique : que cherche-t-on à expliquer ?**
- 2 – Etudier les documents et en particulier, lire les textes avec précision en ne perdant pas de vue la problématique.**
- 3 – Mettre en relation les informations extraites des documents pour répondre à la problématique.**

Pensez à organiser votre réponse : introduction que présente la problématique, plan titré qui montre votre raisonnement.

Pour l'exercice 2 :

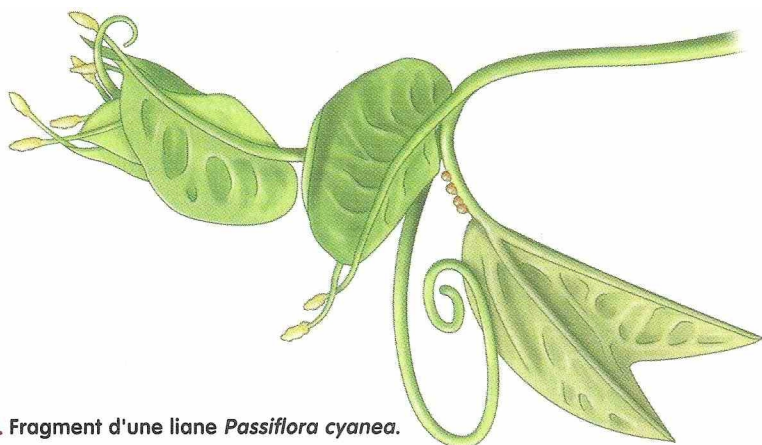
- 1 – Etudier l'arbre phylogénétique en détails en se demandant où sont les innovations évolutives, les ancêtres communs...**
- 2 – Bien lire toutes les propositions avant de choisir la bonne.**

Le choix de la bonne réponse s'effectue en fonction des informations apportées par l'arbre. Reporter sur votre copie, uniquement le numéro de la proposition et la lettre de la bonne réponse.

Pour l'exercice 3 :

- 1 – Bien étudier la carte fournie en vous aidant des conseils portés sur la carte.**
- 2 – Rédiger une réponse (on demande ici une hypothèse) claire, concise et précise.**

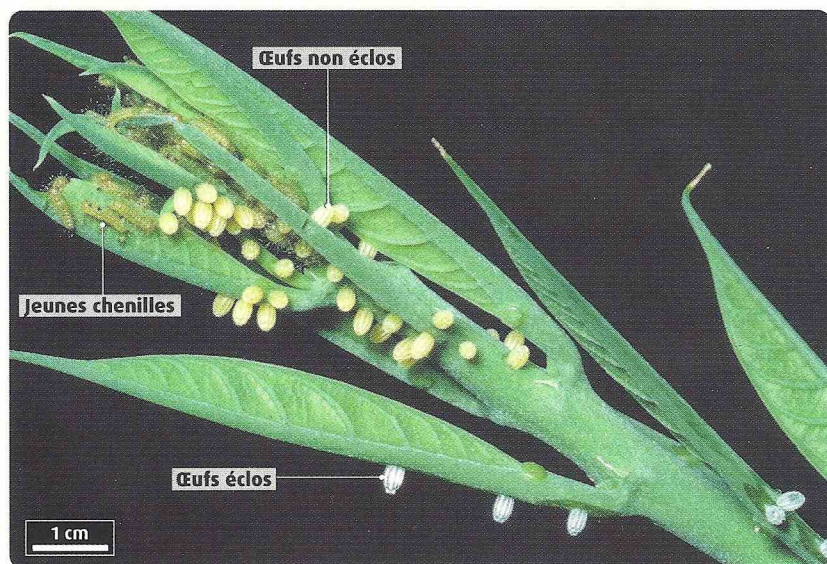
Exercice 1 : Une liane mimétique



1. Fragment d'une liane *Passiflora cyanea*.

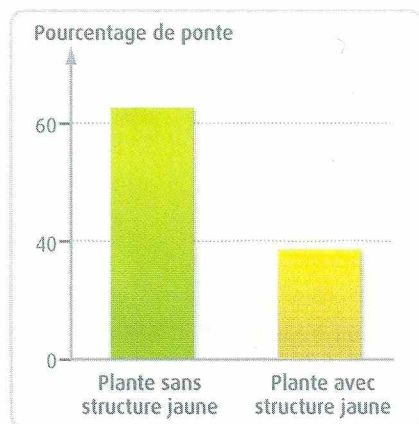
Une liane mimétique

Passiflora cyanea est une espèce de liane des forêts tropicales d'Amérique. Des chercheurs ont observé que des structures ovales et jaunes, dont la présence est déterminée génétiquement, sont apparues sur les feuilles de certains individus (voir ci-contre). Ces structures se sont rapidement répandues au sein de l'espèce.



Les femelles du papillon *Heliconius cydno* choisissent préférentiellement des feuilles qui ne sont pas encore occupées par les œufs d'une autre femelle. À l'éclosion, les chenilles se nourrissent des feuilles, ce qui altère la croissance de la liane et conduit parfois à sa mort.

2. Les œufs d'une femelle papillon *Heliconius cydno* pondus sur de jeunes lianes de l'espèce *Passiflora cyanea*.



3. Choix de la plante hôte par les femelles papillon.

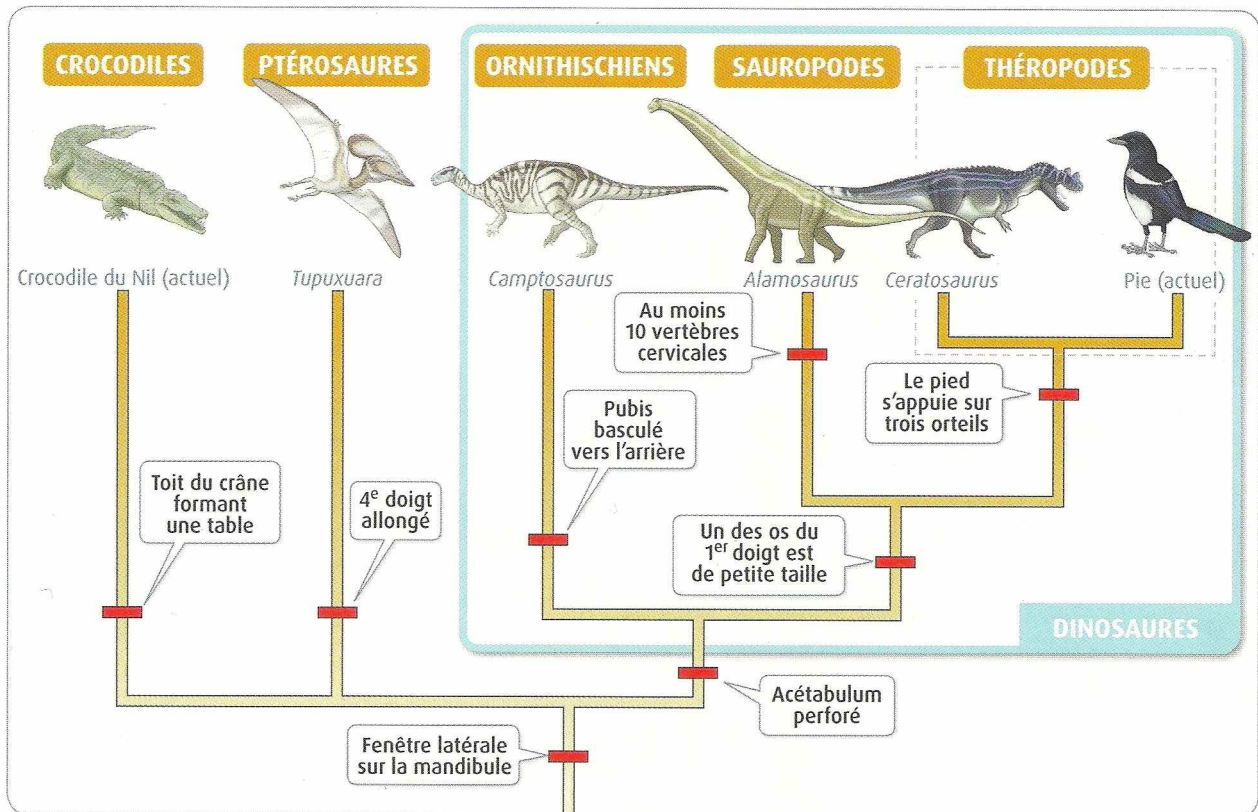
Des femelles *Heliconius cydno* ont été mises chacune en présence de deux lianes de l'espèce *Passiflora cyanea*, morphologiquement semblables, mais différant par la présence ou l'absence de structures jaunes. Le graphique ci-contre montre le pourcentage de femelles ayant pondu sur l'une ou l'autre des deux plantes disponibles.

QUESTION Exploitez les documents afin d'expliquer l'augmentation, au fil des générations, de la fréquence des individus présentant des structures jaunes sur leurs feuilles. Votre réponse prendra la forme d'un texte argumenté.

Exercice 2 : Connaissez-vous les archosaures ?

A partir de l'exploitation du document, répondez au QCM en indiquant LA bonne réponse.

Les archosaures sont un groupe de vertébrés qui compte dans ses rangs d'illustres représentants comme les dinosaures, les crocodiles ou encore les ptérosaures. En étudiant de nombreux caractères du squelette des archosaures, les scientifiques ont pu établir leur classification.



1. Classification simplifiée des archosaures. Le pubis et l'acétabulum sont des os du bassin. Une fenêtre est une ouverture dans un os.

1. La classification des archosaures montre que :

- a. l'innovation évolutive propre aux ptérosaures est d'avoir un acétabulum perforé.
- b. les sauropodes et les oiseaux n'ont aucun caractère commun.
- c. les crocodiles et les ptérosaures ont une fenêtre latérale sur la mandibule.
- d. l'innovation évolutive propre aux dinosaures est que leur pied s'appuie sur trois orteils.

2. Concernant les liens de parenté chez les archosaures, on peut dire que :

- a. les ptérosaures sont des oiseaux.
- b. le dinosaure *Ceratosaurus* est plus proche parent de la pie que du dinosaure *Alamosaurus*.

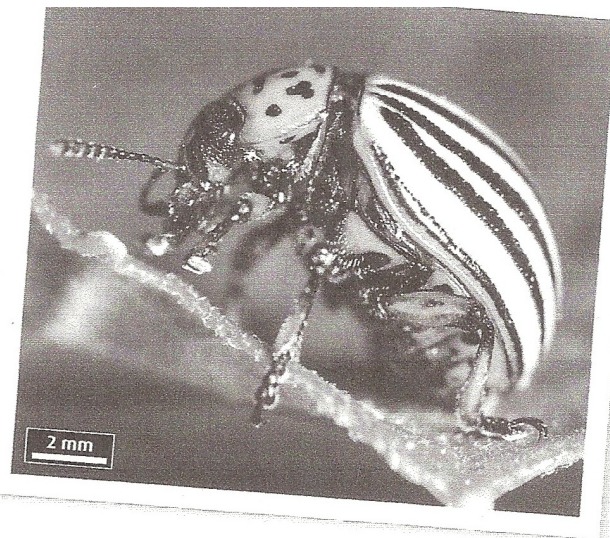
- c. le dinosaure *Camptosaurus* est plus proche parent de la pie que du dinosaure *Alamosaurus*.
- d. les dinosaures sont des oiseaux.

3. L'ancêtre commun de tous les dinosaures avait :

- a. une fenêtre latérale sur la mandibule et un pubis basculé vers l'arrière.
- b. une fenêtre latérale sur la mandibule et un pied s'appuyant sur trois orteils.
- c. une fenêtre latérale sur la mandibule et un acétabulum perforé.
- d. un acétabulum perforé et un pubis basculé vers l'arrière.

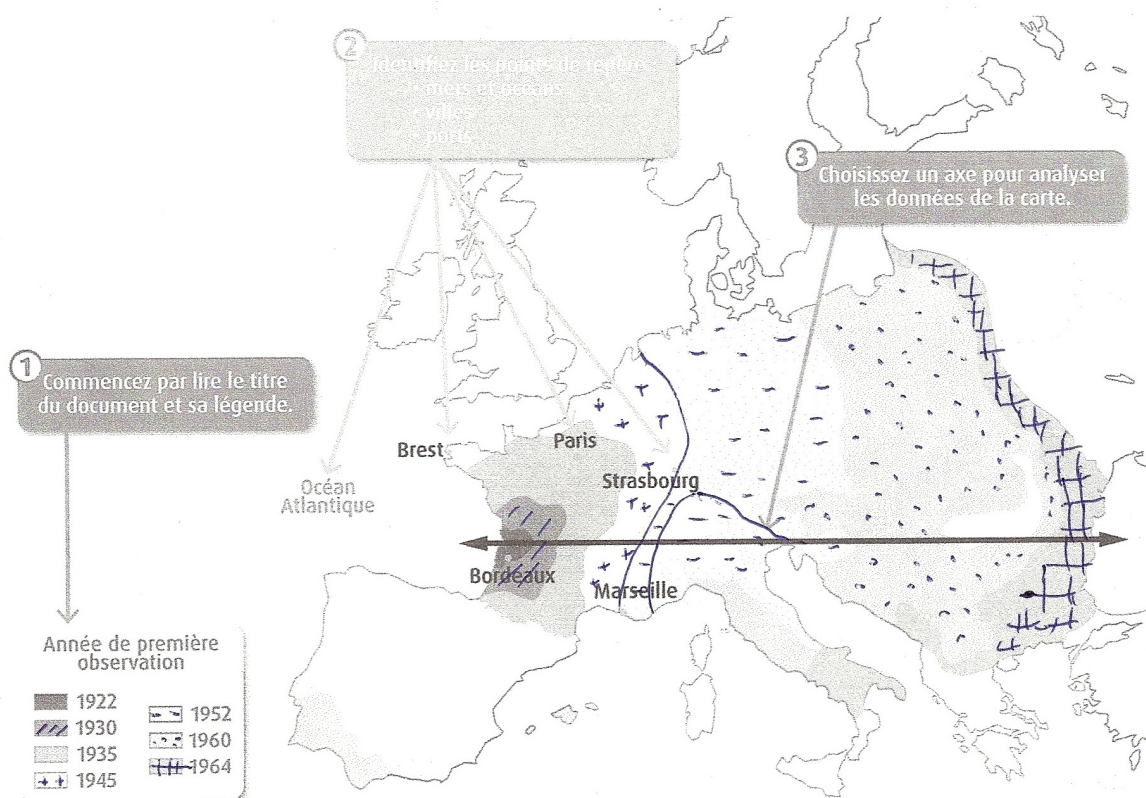
Exercice 3 : La doryphore d'Europe

Le doryphore ci-contre est un insecte découvert aux États-Unis en 1824 qui se nourrit de plantes de la famille de la pomme de terre. Au cours du ^{xx}e siècle, il a régulièrement décimé les plantations de pomme de terre européennes. Comme le montre la carte ci-dessous, toutes les régions d'Europe n'ont pas été touchées en même temps.



QUESTION Utilisez la carte pour formuler une hypothèse sur l'origine et la propagation des doryphores en Europe.

Méthode Savoir extraire des informations d'une carte



1. Carte illustrant la progression du doryphore en Europe. Les couleurs correspondent aux années où l'insecte a été observé pour la première fois dans différentes régions d'Europe.