

KOIKÉPÉDAGO

Voici un rappel des principaux objectifs pédagogiques liés à l'éducation à l'environnement abordés dans l'exposition Super Espèces. Pour rappel l'exposition a pour but de sensibiliser à la biodiversité des Hauts-de-France.

Issus des instructions de l'éducation national pour le cycle III, la généralisation de l'éducation à l'environnement et au développement durable leur confère une certaine universalité (valable pour d'autres types de publics).

-  **À votre service**
-  **L'arnaqueur**
-  **En terre inconnue**
-  **Juste une illusion**
-  **Cauchemar dans la lande**
-  **L'épopée aquatique**
-  **La crise du logement**
-  **Alerte dans la baie**
-  **Terreur nocturne**
-  **L'envahisseur**
-  **Maître Renard pour vous servir**
-  **Buffet à volonté**

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

PANNEAUX

Appréhender la notion de biodiversité	L'ensemble de l'exposition
Comprendre les services rendus par les écosystèmes à l'humanité	
Comprendre les relations des êtres-vivants au sein d'un écosystème <i>Appréhender la notion de chaînes alimentaires (réseau trophique)</i>	
Prendre conscience de la diversité des milieux naturels	
Prendre conscience de l'impact de l'Homme sur l'environnement et de la fragilité des écosystèmes	
Distinguer une notion scientifique d'une opinion	
Débattre pour éveiller la conscience écologique	Discutons ensemble et faisons parler de l'expo Encouragement à la participation au concours



À VOTRE SERVICE

© F. MULET

On trouve dans le bocage des arbres qui poussent en haie (en ligne) :

VRAI FAUX

Dans un paysage bocager, il ne peut pas y avoir d'agriculture :

VRAI FAUX

Les arbres coupés en têtard ne survivent pas à cette taille :

VRAI FAUX

Recherchez sur le panneau plusieurs services que peuvent rendre des plantes tels que le saule têtard :

Certaines des branches coupées peuvent être très grosses et encore couvertes de feuilles. Que pourrions-nous faire avec ce bois ?

En vous inspirant du panneau, dessinez une haie de saule têtard sur ce paysage pour permettre aux animaux sauvages de se déplacer entre deux milieux naturels : Attention les haies permettent aussi aux animaux d'élevage de rester dans leurs pâtures.



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



JUSTE UNE ILLUSION

© J.-C. HAUGUEL / CBNBL

Les pelouses calcicoles se développent sur des sols riches en nutriment : VRAI FAUX

Les plantes de ce milieu sont essentiellement des herbacés vivaces basses : VRAI FAUX

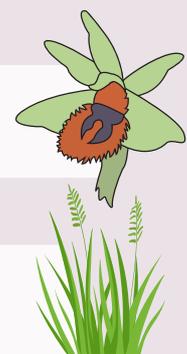
Cette flore est particulièrement adaptée à l'excès d'eau : VRAI FAUX

Les deux personnages en scène sont attirés par les fleurs. Quelles sont les deux processus biologiques essentiels représentés par les réactions différentes des deux insectes ?

Lorsque les deux hyménoptères se retrouvent, ils s'observent mutuellement. Comment appelle-t-on les éléments qui se sont collés sur eux ?

En vous inspirant de l'introduction du panneau, dessinez les différents éléments qui peuvent transporter le pollen d'une fleur à une autre :

 Eau  Vent  Insecte



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



LA CRISE DU LOGEMENT

© J.-L. HERCENT

Dans une chênaie, sous l'ombre des arbres, aucune plante ne peut pousser : VRAI FAUX

Les parties de forêt où le cycle naturel est respecté s'appellent des îlots de sénescence : VRAI FAUX

Le Gobemouche noir est un oiseau sédentaire (non migrateur) : VRAI FAUX

Dans ce panneau 2 éléments menacent les oiseaux migrateurs tel le Gobemouche noir. Quels sont-ils ?

En imaginant la suite de l'aventure du Gobemouche noir, que font les oiseaux migrateurs une fois installés en Haut-de-France ?

A toi de faire le travail d'un Pic épeiche, dessinez autant de trous nécessaires pour les oiseaux migrateurs cavernicoles (nous considérons que les sédentaires ont déjà trouvé le gîte ailleurs) :

Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



L'ENVAHISSEUR

© B. LEFEVRE

Une mare est une grande étendue d'eau :

VRAI FAUX

Les mares sont des étendues d'eau stagnante de faible profondeur :

VRAI FAUX

Les espèces exotiques envahissantes sont arrivées en France à partir des années 2000 :

VRAI FAUX

Pour quelles raisons certaines espèces exotiques se retrouvent dans les milieux naturels des Hauts-de-France ?

[Empty text box for answer]

Parmi les amphibiens, les Tritons font partie de la famille des Urodèles mais combien d'espèces peut-on trouver en Hauts-de-France ?

[Empty text box for answer]

La lutte contre les espèces exotiques envahissantes est difficile. L'un des moyens les plus efficaces restent d'éliminer un maximum d'individus. En prenant garde à ne pas te tromper fais disparaître les 5 Xénopes de la mare ci-dessous en les noircissant avec ton crayon :



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



L'ARNAQUEUR

© R. FRANÇOIS

Une prairie doit être pâturée (élevage d'herbivore) pour ne pas disparaître : VRAI FAUX

Les prairies sont recouvertes d'arbres : VRAI FAUX

Certains insectes profitent d'autres insectes pour se reproduire : VRAI FAUX

Comment la larve de l'Azuré fait-elle pour se faire passer pour une larve de Fourmi ?

La stratégie de l'Azurée est-elle profitable aux Fourmis ? Pourquoi ?

L'histoire de la BD pourrait représenter le cycle de développement complet de l'Azuré. Dessinez la suite de l'histoire qui permettrait de faire le lien avec le début de l'histoire.



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



CAUCHEMAR DANS LA LANDE

© EDEN62

Une lande se développe sur un sol riche en nutriments :



Aucun arbre ni arbustes n'est présent dans une lande :



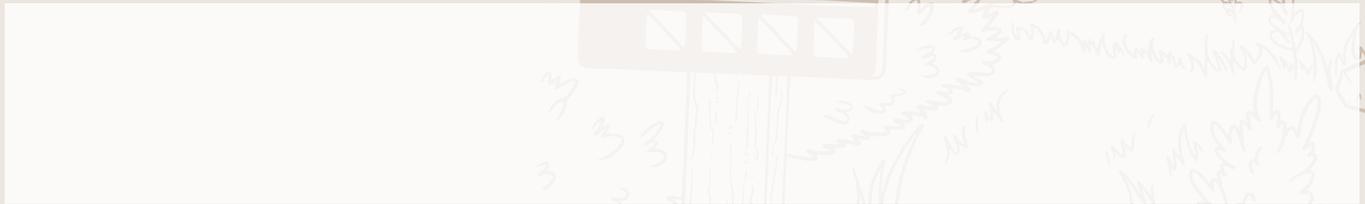
La Vipère péliade est une espèce exotique qui ne supporte pas le froid :



Comment la Vipère péliade peut-elle détecter la présence d'un danger ?



Pourquoi est-il important de protéger les Vipères péliades ?



Complétez ce réseau alimentaire typique dans les landes en ajoutant les flèches :
Attention une flèche signifie « est mangé par ».



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



ALERTE DANS LA BAIE

© P. FRUITIER

Dans un estuaire, il n'y a que de l'eau salée :

VRAI FAUX

Les oiseaux limicoles se nourrissent essentiellement de vers et mollusques :

VRAI FAUX

L'écosystème de l'estuaire dépend du cycle du soleil :

VRAI FAUX

Quelles sont les deux espèces de phoques présents sur le littoral des Hauts-de-France ?

Blank area for writing the names of the two seal species.

Expliquez pourquoi il est essentiel d'utiliser des jumelles pour observer ce type de faune sauvage ?

Blank area for explaining the importance of using binoculars.

Dessinez le bébé du phoque veau marin qui attend sa maman au bon endroit. Ensuite dessinez-vous en train de l'observer sans le déranger.



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



MAÎTRE RENARD POUR VOUS SERVIR !

© R. FRANÇOIS / CBNBL

Les grandes cultures occupent la majeure partie de la surface des Hauts-de-France : VRAI FAUX

Les plantes sauvages que l'on trouve sur les chemins des cultures sont appelées « muscicoles » : VRAI FAUX

On ne trouve aucun animal dans ces milieux cultivés : VRAI FAUX

Quels sont les deux principaux services rendus par le Renard roux ?

Pour la nature

Pour les cultures

Comment explique-t-on la mauvaise réputation du Renard ?

En vous inspirant de la relation entre le Renard et la Grande Bardane dessinez les différents éléments qui permettent aux plantes de disséminer leurs graines.



Eau



Vent



Mammifère



Oiseau



Sureau noir



Bardane



Pissenlit



Nénuphar



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



EN TERRE INCONNUE

© B. LEFEVRE

Le sol est uniquement constitué de matières minérales :

VRAI

FAUX

Les organismes vivants sont présents sur et sous la surface du sol :

VRAI

FAUX

Les éléments du sol naturel sous nos pieds se déplacent constamment :

VRAI

FAUX

Combien d'espèces différentes animales sont représentées dans la BD ?

Citez les cinq molécules qui apparaissent entre la 8^{ème} et la 11^{ème} vignettes.

L'activité des champignons est essentielle pour l'apparition de certaines de ces molécules. Quels êtres vivants du jardin les utilisent particulièrement ?

L'équilibre entre les Collemboles et les Champignons est méconnu. Il est pourtant primordial dans la plupart des écosystèmes. Dessinez les organes de reproduction d'un champignon (partie parfois comestible pour les Humains).

Ensuite dessinez les spores (petits grains) qui se déposent sur des collemboles qui mangent le mycélium.



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



L'ÉPOPÉE AQUATIQUE

© J.-C. HAUGUEL / CBNBL

Les fleuves sont des rivières qui se sont réunies et se jettent dans la mer : VRAI FAUX

Un fleuve est forcément très large et très grand : VRAI FAUX

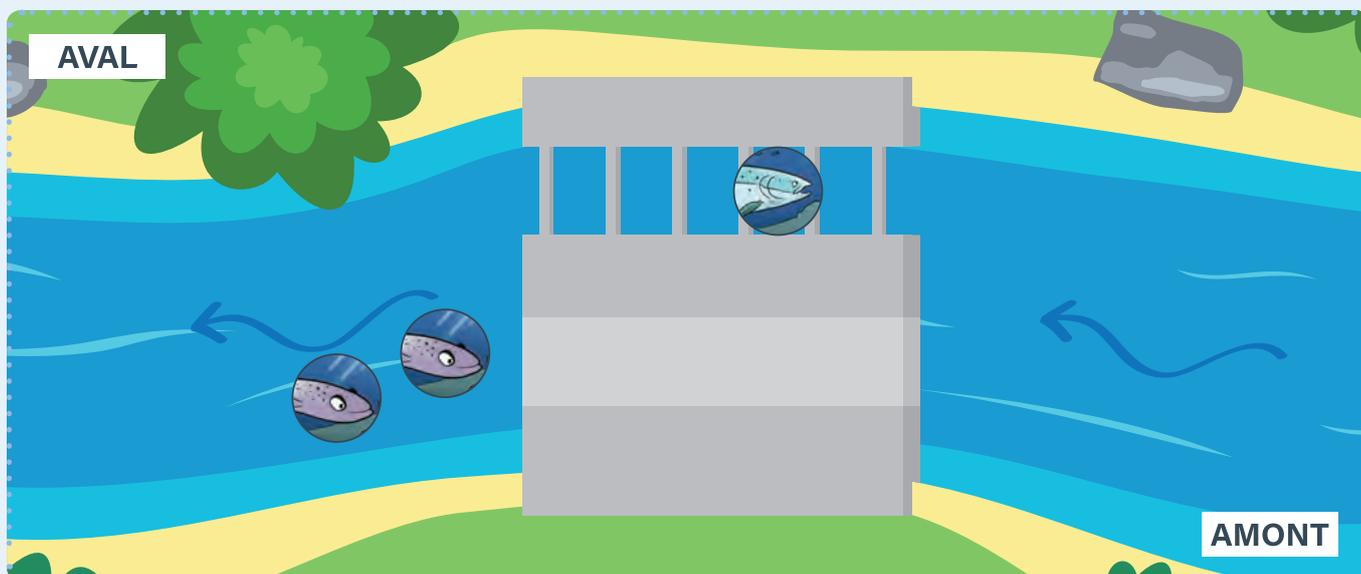
Tous les ouvrages construits en travers d'un cours d'eau facilitent la migration des poissons : VRAI FAUX

Pourquoi le Saumon et l'Anguille doivent-ils se séparer ?

Pourquoi l'illustrateur de la BD a-t-il choisi l'image de la star « VIP » pour le Saumon ?

Voici un exemple de construction facilitant la migration du Saumon.

Observez la forme particulière de l'Anguille. Sachant qu'elle ne peut pas faire de bond hors de l'eau, imaginez et dessinez une construction permettant aux anguilles de passer de l'aval vers l'amont.



Illustrations: © Anatole BLONDIAUX



TERREUR NOCTURNE

© TWICE25

Les milieux souterrains proposent un environnement sec idéal à l'hibernation de nombreuses espèces :



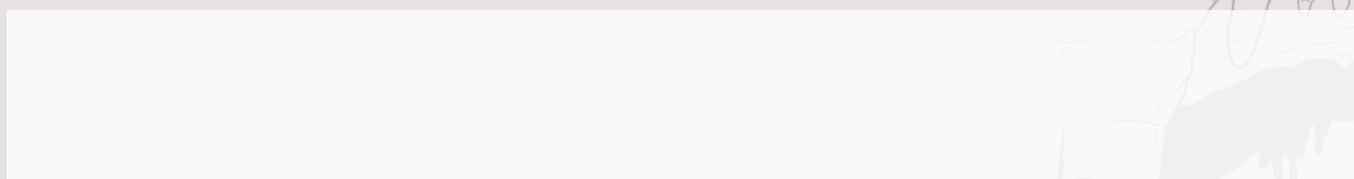
Les milieux souterrains sont caractérisés par une température stable toute l'année :



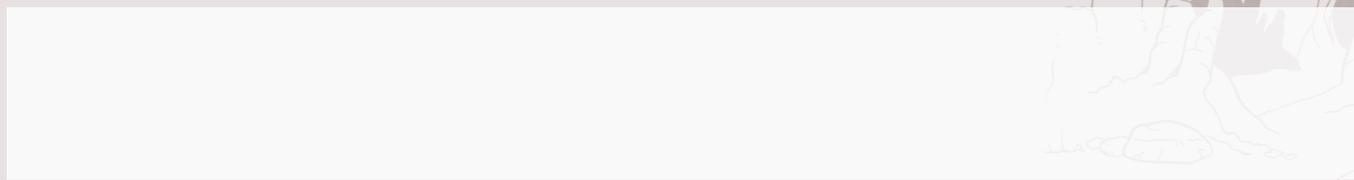
Les chauve-souris ne sont pas les seuls mammifères volants :



Qu'est-ce qui apparaît sur la BD qui aurait pu informer le groupe que ce lieu n'était pas recommandé pour organiser une fête ?



Quels sont les deux éléments mentionnés dans la BD qui peuvent déranger les chauve-souris pendant leur léthargie ?



D'après le schéma ci-dessous, numérotez les différentes phases du cycle de développement des chauve-souris par ordre chronologique :

1 REVEIL

ACCOUPLEMENT

TRANSIT

NAISSANCES

HIBERNATION

TRANSIT



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



BUFFET À VOLONTÉ



© G.TOSSELLO

Il y a 70 000 ans les Hauts-de-France était une steppe (grande plaine herbeuse) :



Les Hommes de Néandertal côtoyaient des dinosaures (disparus il y a 65 millions d'années) :

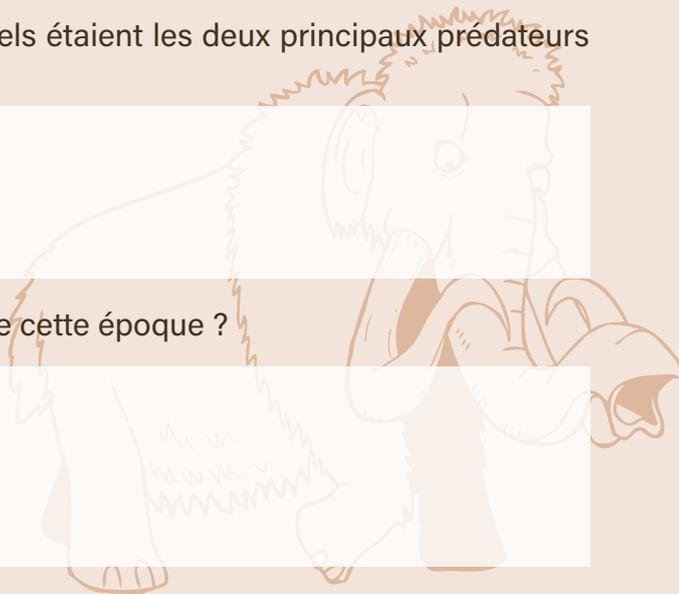


La Manche était le nom d'un fleuve au même emplacement que la mer actuelle du même nom :



En ce début de la période du paléolithique moyen, quels étaient les deux principaux prédateurs en Hauts-de-France ?

Citez quelques exemples de la mégafaune herbivore de cette époque ?



En émettant une hypothèse, dessinez sur la carte ci-dessous le « fleuve Manche » : Les parties vertes ajoutées à l'actuel découpage du continent correspondent aux steppes pendant la dernière ère glaciaire.



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



À VOTRE SERVICE

© F. MULET

On trouve dans le bocage des arbres qui poussent en haie (en ligne) :

VRAI FAUX

Dans un paysage bocager, il ne peut pas y avoir d'agriculture :

VRAI FAUX

Les arbres coupés en têtard ne survivent pas à cette taille :

VRAI FAUX

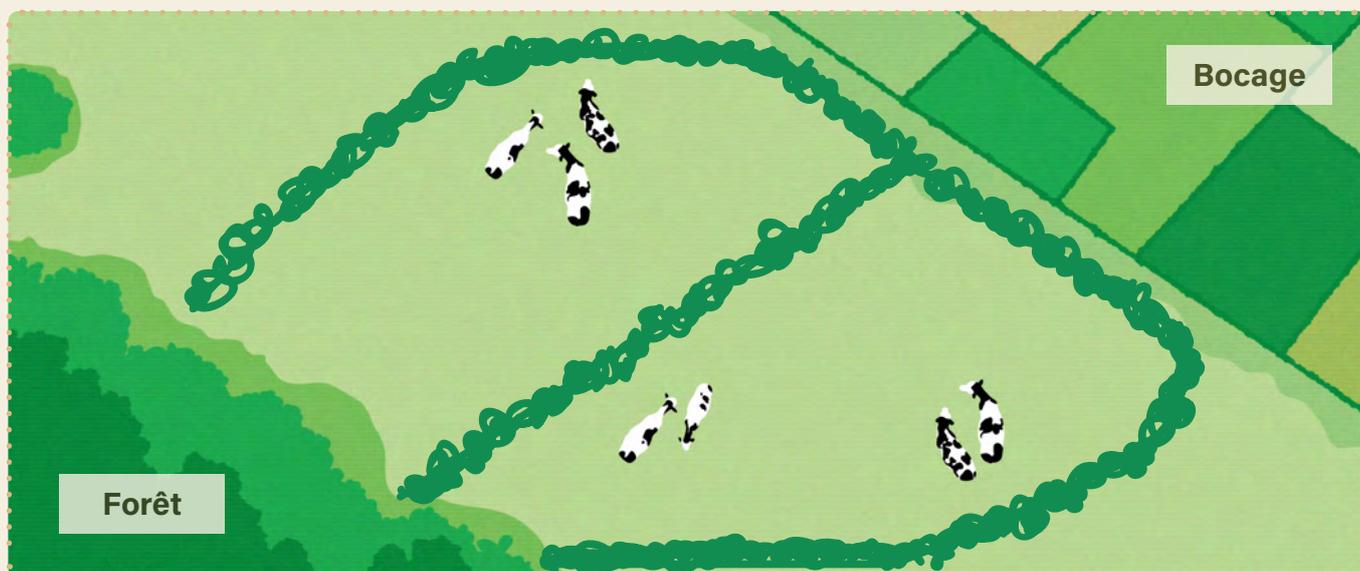
Recherchez sur le panneau plusieurs services que peuvent rendre des plantes tels que le saule têtard :

- Bois de chauffage
- Fourrage pour les animaux
- Matériaux de vannerie
- Bois d'œuvre (matériau de construction)
- Favorise la biodiversité
- Fournir des plantes médicinales

Certaines des branches coupées peuvent être très grosses et encore couvertes de feuilles. Que pourrions-nous faire avec ce bois ?

- Nourrir les animaux d'élevage avec les feuilles
- Construire des habitats ou des bâtiments

En vous inspirant du panneau, dessinez une haie de saule têtard sur ce paysage pour permettre aux animaux sauvages de se déplacer entre deux milieux naturels : Attention les haies permettent aussi aux animaux d'élevage de rester dans leurs pâtures.



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



JUSTE UNE ILLUSION

© J.-C. HAUGUEL / CBNBL

Les pelouses calcicoles se développent sur des sols riches en nutriment : VRAI FAUX

Les plantes de ce milieu sont essentiellement des herbacés vivaces basses : VRAI FAUX

Cette flore est particulièrement adaptée à l'excès d'eau : VRAI FAUX

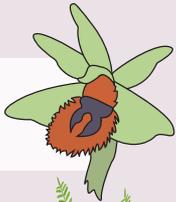
Les deux personnages en scène sont attirés par les fleurs. Quelles sont les deux processus biologiques essentiels représentés par les réactions différentes des deux insectes ?

La reproduction et l'alimentation.

Lorsque les deux hyménoptères se retrouvent, ils s'observent mutuellement. Comment appelle-t-on les éléments qui se sont collés sur eux ?

Le pollen.

En vous inspirant de l'introduction du panneau, dessinez les différents éléments qui peuvent transporter le pollen d'une fleur à une autre :

	 Eau	 Vent	 Insecte	
 Orchidée				
 Graminé				
 Mousse				

Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



LA CRISE DU LOGEMENT

© J.-L. HERCENT

Dans une chênaie, sous l'ombre des arbres, aucune plante ne peut pousser : VRAI FAUX

Les parties de forêt où le cycle naturel est respecté s'appellent des îlots de sénescence : VRAI FAUX

Le Gobemouche noir est un oiseau sédentaire (non migrateur) : VRAI FAUX

Dans ce panneau 2 éléments menacent les oiseaux migrateurs tel le Gobemouche noir. Quels sont-ils ?

- La déforestation (coupe des arbres)
- La compétition avec d'autres espèces cavernicoles.

En imaginant la suite de l'aventure du Gobemouche noir, que font les oiseaux migrateurs une fois installés en Haut-de-France ?

Ils se reproduisent et élèvent leurs petits.

A toi de faire le travail d'un Pic épeiche, dessinez autant de trous nécessaires pour les oiseaux migrateurs cavernicoles (nous considérons que les sédentaires ont déjà trouvé le gîte ailleurs) :



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



L'ENVAHISSEUR

© B. LEFEVRE

Une mare est une grande étendue d'eau :

VRAI FAUX

Les mares sont des étendues d'eau stagnante de faible profondeur :

VRAI FAUX

Les espèces exotiques envahissantes sont arrivées en France à partir des années 2000 :

VRAI FAUX

Pour quelles raisons certaines espèces exotiques se retrouvent dans les milieux naturels des Hauts-de-France ?

Ce sont des espèces transportées par l'homme.

Parmi les amphibiens, les Tritons font partie de la famille des Urodèles mais combien d'espèces peut-on trouver en Hauts-de-France ?

4 espèces de tritons sont présentes dans notre région.

La lutte contre les espèces exotiques envahissantes est difficile. L'un des moyens les plus efficaces restent d'éliminer un maximum d'individus. En prenant garde à ne pas te tromper fais disparaître les 5 Xénopes de la mare ci-dessous en les noircissant avec ton crayon :



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



L'ARNAQUEUR

© R. FRANÇOIS

Une prairie doit être pâturée (élevage d'herbivore) pour ne pas disparaître : VRAI FAUX

Les prairies sont recouvertes d'arbres : VRAI FAUX

Certains insectes profitent d'autres insectes pour se reproduire : VRAI FAUX

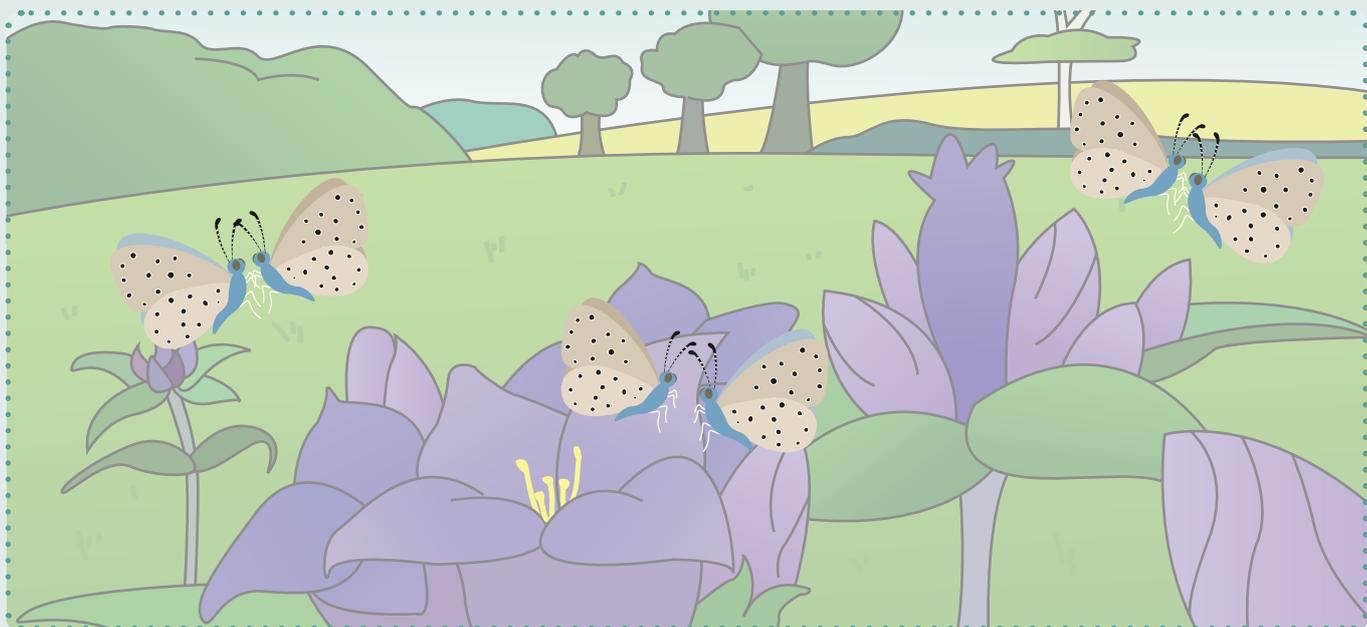
Comment la larve de l'Azuré fait-elle pour se faire passer pour une larve de Fourmi ?

La larve de l'Azuré produit une odeur similaire à la larve de fourmis.

La stratégie de l'Azurée est-elle profitable aux Fourmis ? Pourquoi ?

Non car elle consomme la nourriture destinée aux larves de fourmis.

L'histoire de la BD pourrait représenter le cycle de développement complet de l'Azuré. Dessinez la suite de l'histoire qui permettrait de faire le lien avec le début de l'histoire.



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



CAUCHEMAR DANS LA LANDE

© EDEN62

Une lande se développe sur un sol riche en nutriments :

VRAI FAUX

Aucun arbre ni arbustes n'est présent dans une lande :

VRAI FAUX

La Vipère péliade est une espèce exotique qui ne supporte pas le froid :

VRAI FAUX

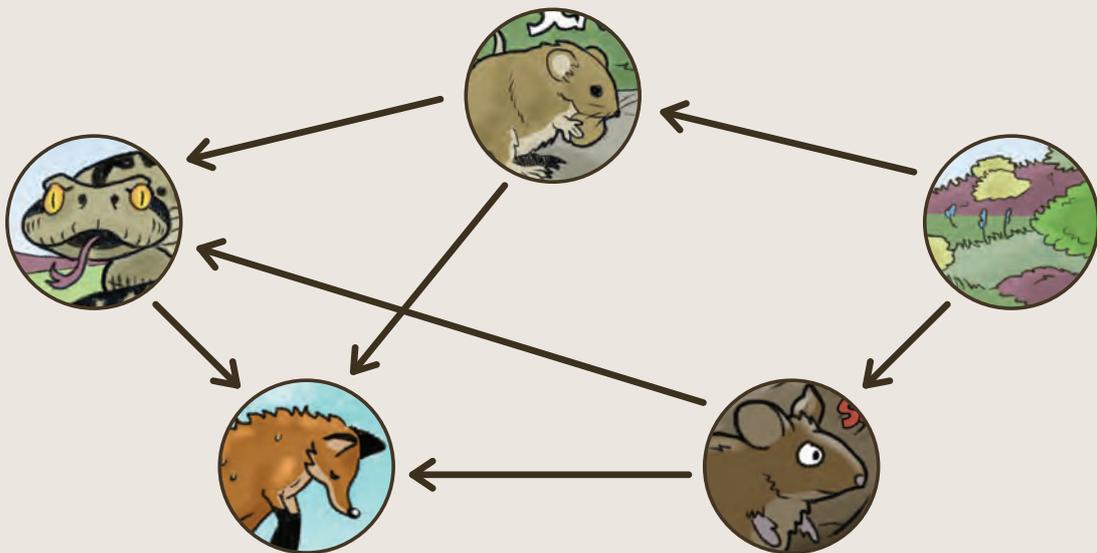
Comment la Vipère péliade peut-elle détecter la présence d'un danger ?

Elle perçoit les vibrations.

Pourquoi est-il important de protéger les Vipères péliades ?

Elle permet de réguler les campagnols qui causent des dégâts sur les productions agricoles.

Complétez ce réseau alimentaire typique dans les landes en ajoutant les flèches :
Attention une flèche signifie « est mangé par ».



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



ALERTE DANS LA BAIE

© P. FRUITIER

Dans un estuaire, il n'y a que de l'eau salée :



VRAI



FAUX

Les oiseaux limicoles se nourrissent essentiellement de vers et mollusques :



VRAI



FAUX

L'écosystème de l'estuaire dépend du cycle du soleil :



VRAI



FAUX

Quelles sont les deux espèces de phoques présents sur le littoral des Hauts-de-France ?

Le phoque veau-marin et le phoque gris.

Expliquez pourquoi il est essentiel d'utiliser des jumelles pour observer ce type de faune sauvage ?

Les jumelles permettent de rester à bonne distance pour ne pas effrayer les animaux.

Dessinez le bébé du phoque veau marin qui attend sa maman au bon endroit. Ensuite dessinez-vous en train de l'observer sans le déranger.



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



MAÎTRE RENARD POUR VOUS SERVIR !

© R. FRANÇOIS / CBNBL

Les grandes cultures occupent la majeure partie de la surface des Hauts-de-France : VRAI FAUX

Les plantes sauvages que l'on trouve sur les chemins des cultures sont appelées « muscicoles » : VRAI FAUX

On ne trouve aucun animal dans ces milieux cultivés : VRAI FAUX

Quels sont les deux principaux services rendus par le Renard roux ?

Pour la nature

Il disperse les graines des plantes sur de grandes distances.

Pour les cultures

Il régule les populations de certains ravageurs.

Comment explique-t-on la mauvaise réputation du Renard ?

Il a la réputation de s'attaquer aux poulaillers.

En vous inspirant de la relation entre le Renard et la Grande Bardane dessinez les différents éléments qui permettent aux plantes de disséminer leurs graines.

Eau Vent Mammifère Oiseau

Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



EN TERRE INCONNUE

© B. LEFEVRE

Le sol est uniquement constitué de matières minérales :

VRAI FAUX

Les organismes vivants sont présents sur et sous la surface du sol :

VRAI FAUX

Les éléments du sol naturel sous nos pieds se déplacent constamment :

VRAI FAUX

Combien d'espèces différentes animales sont représentées dans la BD ?

12 espèces différentes sont présentes dans cette BD.

Citez les cinq molécules qui apparaissent entre la 8^{ième} et la 11^{ième} vignettes.

NaOH // H_2O // CO_2 // Na_2CO_3 // NH_4^+ (ion)

L'activité des champignons est essentielle pour l'apparition de certaines de ces molécules. Quels êtres vivants du jardin les utilisent particulièrement ?

Les plantes telles que les légumes ou les arbres.

L'équilibre entre les Collemboles et les Champignons est méconnu. Il est pourtant primordial dans la plupart des écosystèmes. Dessinez les organes de reproduction d'un champignon (partie parfois comestible pour les Humains).

Ensuite dessinez les spores (petits grains) qui se déposent sur des collemboles qui mangent le mycélium.



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



L'ÉPOPÉE AQUATIQUE

© J.-C. HAUGUEL / CBNBL

Les fleuves sont des rivières qui se sont réunies et se jettent dans la mer : VRAI FAUX

Un fleuve est forcément très large et très grand : VRAI FAUX

Tous les ouvrages construits en travers d'un cours d'eau facilitent la migration des poissons : VRAI FAUX

Pourquoi le Saumon et l'Anguille doivent-ils se séparer ?

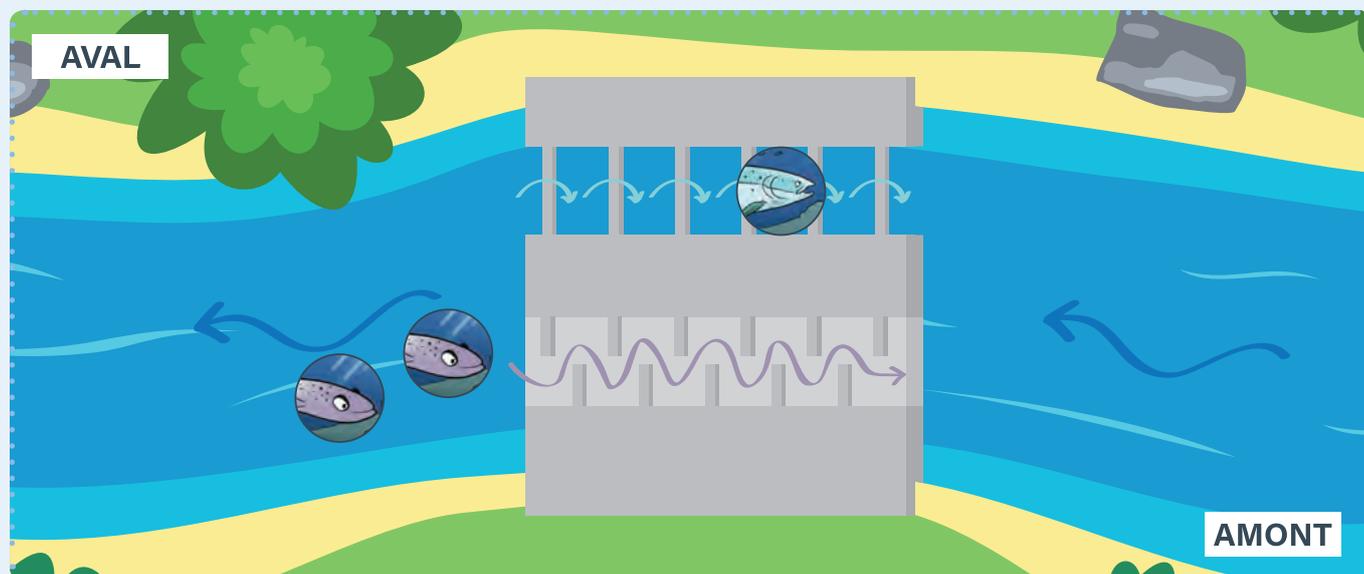
Le saumon remonte le courant pour se reproduire dans le fleuve alors que l'anguille le quitte pour migrer vers la mer des Sargasses.

Pourquoi l'illustrateur de la BD a-t-il choisi l'image de la star « VIP » pour le Saumon ?

Il représente la construction d'un passage spécialement conçu pour les poissons.

Voici un exemple de construction facilitant la migration du Saumon.

Observez la forme particulière de l'Anguille. Sachant qu'elle ne peut pas faire de bond hors de l'eau, imaginez et dessinez une construction permettant aux anguilles de passer de l'aval vers l'amont.



Illustrations: © Anatole BLONDIAUX



TERREUR NOCTURNE

© TWICE25

Les milieux souterrains proposent un environnement sec idéal à l'hibernation de nombreuses espèces :

VRAI FAUX

Les milieux souterrains sont caractérisés par une température stable toute l'année :

VRAI FAUX

Les chauve-souris ne sont pas les seuls mammifères volants :

VRAI FAUX

Qu'est-ce qui apparaît sur la BD qui aurait pu informer le groupe que ce lieu n'était pas recommandé pour organiser une fête ?

Le panneau "sens interdit" et les barreaux à l'entrée de la cavité sont des informations pour le public.

Quels sont les deux éléments mentionnés dans la BD qui peuvent déranger les chauve-souris pendant leur léthargie ?

Le bruit et la lumière sont deux éléments dérangement pour les chauve-souris.

D'après le schéma ci-dessous, numérotez les différentes phases du cycle de développement des chauve-souris par ordre chronologique :

- 1 REVEIL
- 5 ACCOUPLEMENT
- 2 TRANSIT
- 3 NAISSANCES
- 6 HIBERNATION
- 4 TRANSIT



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX



BUFFET À VOLONTÉ



© G.TOSSELLO

Il y a 70 000 ans les Hauts-de-France était une steppe (grande plaine herbeuse) : VRAI FAUX

Les Hommes de Néandertal côtoyaient des dinosaures (disparus il y a 65 millions d'années) : VRAI FAUX

La Manche était le nom d'un fleuve au même emplacement que la mer actuelle du même nom : VRAI FAUX

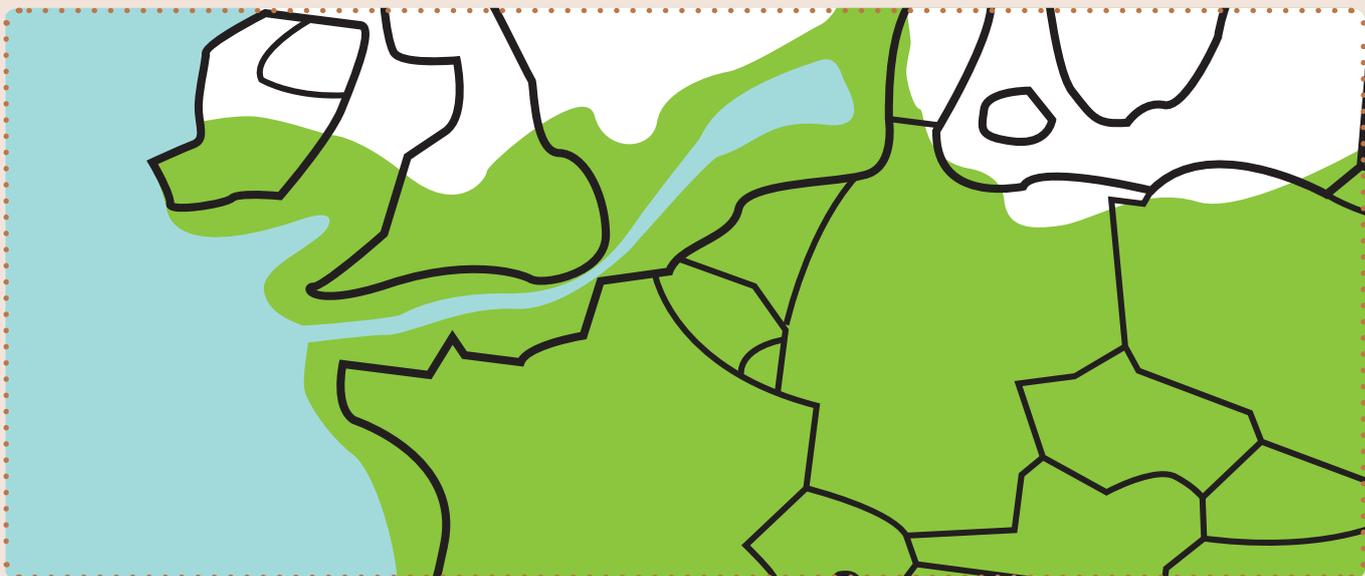
En ce début de la période du paléolithique moyen, quels étaient les deux principaux prédateurs en Hauts-de-France ?

À cette période, l'homme de Néandertal et le lion des steppes sont les deux principaux prédateurs.

Citez quelques exemples de la mégafaune herbivore de cette époque ?

Le mammouth laineux, le rhinocéros laineux, le bison...

En émettant une hypothèse, dessinez sur la carte ci-dessous le « fleuve Manche » : Les parties vertes ajoutées à l'actuel découpage du continent correspondent aux steppes pendant la dernière ère glaciaire.



Illustrations: ©Anatole BLONDIAUX