

Les invertébrés

Auteur : Marilou Maurice, B.Sc.A.(Bacheliers sciences appliquées)

Niveau : 3^e cycle du primaire

Brève description

Série d'activités avec évaluation, conçue afin de découvrir l'habitat des invertébrés et des humains ainsi que les relations entre ces deux milieux. Tout en développant des connaissances sur les concepts écologiques, ces activités suscitent une sensibilité à la diversité du boisé et à la nécessité de le protéger et de le conserver.

Les invertébrés HI-MM-09 : La vie au sol

Type d'activité : Introduction en classe
Sortie au boisé
Animation en classe

Saison de réalisation : Avant le gel au sol (mi-octobre) ou après le gel au sol (mi-mai)

Durée approximative : 3 heures : Sortie et travail en classe

Les invertébrés HI-MM-09 : Les habitats

Type d'activité : Animation en classe

Réalisation : Suite à la sortie au boisé

Durée approximative : 1 heure



Les invertébrés HI-MM-09 : Évaluation

Type d'activité : Évaluation

Réalisation : Suite aux deux activités précédentes

Durée approximative : 30 minutes

Référence au Programme de formation de l'école québécoise

Situation d'apprentissage et d'évaluation – Sciences et technologie – 3^e cycle primaire

Domaine général de formation : Environnement et consommation

Intention éducative : Amener l'élève à entretenir un rapport dynamique avec son milieu, tout en gardant une distance critique à l'égard de l'exploitation de l'environnement, du développement technologique et des biens de consommation.

Axe de développement :

- Sensibilité à l'environnement naturel et humain;
- Compréhension de certaines caractéristiques et de phénomènes de son milieu;
- Reconnaissance de l'interdépendance entre l'environnement et l'activité humaine.

Compétences transversales

Compétences disciplinaires

Ordre intellectuel :

- X Exploiter de l'information;
- Résoudre des problèmes;
- _ Exercer son jugement critique;
- Mettre en œuvre sa pensée créatrice

Ordre méthodologique :

- _ Se donner des méthodes de travail efficaces;
- Exploiter les TIC.

Ordre personnel et social :

- Structurer son identité;
- Coopérer.

Ordre de la communication :

- Communiquer de façon appropriée.

Communiquer à l'aide des langages utilisés par la science et la technologie.

Composante(s):

S'approprier des éléments du langage courant liés à la science et à la technologie.

Critères d'évaluation :

- Compréhension de l'information de nature scientifique et technologique
- Transmission correcte de l'information de nature scientifique et technologique

Savoirs essentiels

L'univers vivant

Systèmes et interaction

- L'interaction entre l'être humain et son milieu
- L'interaction entre les organismes vivants et leur milieu
 - Habitats des êtres vivants

Techniques et instrumentation

- Utilisation d'instruments d'observation simples (ex. : loupe, binoculaire, jumelles, microscope)

Langage approprié

- Terminologie liée à la compréhension de l'univers vivant
- Conventions (ex. : clé d'identification de plantes et d'animaux)
- Tableaux (ex. : tableaux de classification de plantes et d'animaux)

Les invertébrés HI-MM-09 La vie au sol



But et objectifs

- Découvrir le rôle et l'importance des invertébrés dans un écosystème et apprendre à les classer.
- Identifier les espèces d'invertébrés au sol et le groupe auquel ils appartiennent.
- Identifier les caractéristiques de leurs habitats.

Liste des documents requis

- **Annexe A1** : Grille d'identification des invertébrés au sol (Élèves)
- **Annexe A2** : Grille des caractéristiques de l'habitat (Élèves)
- **Annexe A3.1** : Clé d'identification des groupes d'invertébrés au sol (Élèves)
- **Annexe A3.2** : Clé de correction des groupes d'invertébrés au sol (Enseignant)

Matériel requis pour chaque équipe

- ❑ Une loupe ou boîte loupe.
- ❑ Ce qu'il faut pour prendre des notes : deux planches à écrire et deux crayons par équipe.
- ❑ Grille des invertébrés au sol (Annexe A1).
- ❑ Grille des caractéristiques de l'habitat (Annexe A2).

*Note : Prévoir un parent accompagnateur pour chacune des équipes.
Environ 4 élèves par équipe.

Introduction en classe (20 minutes)

Clarifiez la notion d'invertébré et d'écosystème en posant les questions suivantes. Concluez avec les réponses fournies et les informations complémentaires. Présentez ensuite le déroulement de la sortie et les règles à suivre.

Qu'est-ce qu'un invertébré?

Un animal dépourvu de colonne vertébrale

- Dans cette leçon, nous verrons les groupes d'invertébrés suivants : Annélide, mollusque, crustacé, insecte, myriapode.
- Voici quelques exemples d'espèces d'invertébrés : fourmi, ver de terre, cloporte, mille-pattes, escargot

Qu'est-ce qu'un écosystème?

Un habitat qui abrite des organismes vivants (animaux, plantes) en équilibre avec leur milieu physique (air, sol, eau, soleil). Un écosystème est constitué de plantes, d'animaux, de débris organiques, de nutriments, de minéraux, d'eau et de gaz.

- Les dimensions des écosystèmes peuvent varier considérablement; ils peuvent être très petits, comme un amas de roches ou un arbre mort, ou être gigantesques comme la forêt boréale.
- La planète est composée de 2 types majeurs d'écosystème :
 - L'écosystème aquatique : un étang, un lac, un marais, une rivière;
 - L'écosystème terrestre : une forêt, une prairie, un désert.

Assurez-vous que le poème qui résume l'éthique du promeneur est bien compris

Dans le boisé, où j'aime aller...
Tout ce que je ramasse? C'est ce que j'ai apporté!
Tout ce que je laisse ? C'est l'empreinte de mes pas!
Tout ce que je tue? C'est le temps!
Je veux le conserver... Je vais t'y amener!

Présentation du déroulement aux élèves

Nous allons observer les invertébrés au sol et l'habitat dans lequel ils vivent. Nous allons identifier les espèces trouvées à l'aide de la grille d'identification des invertébrés au sol (Annexe A1) et noter les caractéristiques de leurs habitats dans la grille des caractéristiques de l'habitat (Annexe A2), **avant de les relâcher**. Au retour en classe, nous allons utiliser la clé d'identification des groupes d'invertébrés au sol (Annexe A3.1) pour les classer par groupe selon les caractéristiques communes qu'ils possèdent. On remarquera alors que les insectes font partie des invertébrés, mais que tous les invertébrés ne sont pas des insectes.

Règles à suivre :

- Rester dans les sentiers et dans l'aire d'observation.
- Éviter d'aller trop près du ruisseau.
- Rapporter vos déchets et les jeter dans la poubelle à l'entrée du boisé.



© Yves Dillaire

Sortie au boisé (90 minutes)

Réciter ensemble le poème qui résume l'éthique du promeneur, en arrivant au boisé

Les élèves répètent après l'enseignant

- Dans le boisé, où j'aime aller...
- Tout ce que je ramasse? C'est ce que j'ai apporté!
- Tout ce que je laisse ? C'est l'empreinte de mes pas!
- Tout ce que je tue? C'est le temps!
- Je veux le conserver... Je vais t'y amener!

*Note : Il est important de faire l'activité dans les descentes puisque l'herbe à la puce y est absente (deux équipes par descentes).

Identifier les invertébrés au sol

Consignes

- 1- Recherchez de petits invertébrés au sol en équipe de 4. Regardez sous les roches et les branches mortes, ce sont d'excellents abris.
- 2- Capturez vos trouvailles et placez-les dans la boîte loupe. Attention! Capturez-les délicatement pour ne pas les blesser.
- 3- Observez bien et encerclez dans la grille d'identification des invertébrés les espèces auxquelles ils correspondent. Indiquez, par des crochets, le nombre trouvé pour chaque espèce.

Identifier les caractéristiques de leurs habitats

Consignes :

1. Inscrivez le nom des espèces que vous avez trouvé dans la grille des caractéristiques de l'habitat.
2. Relâchez vos captures en prenant soin de les remettre dans l'habitat où vous les avez trouvées. Remettez les roches et branches mortes bien en place.
3. Complétez la grille des caractéristiques de l'habitat en encerclant les éléments qui représentent l'habitat de chacune des espèces. Évaluez au meilleur de vos connaissances les éléments qui font partie de leur habitat.



© Yves Dillaire

Retour en classe (60 minutes)

Il s'agit de compléter la grille d'identification des invertébrés au sol (Annexe A1). Posez la question suivante :

- Selon vous, à l'aide de quelles caractéristiques peut-on différencier les groupes d'invertébrés?

Réponse : Les invertébrés peuvent être classifiés par groupe à l'aide de leurs caractéristiques communes. Par exemple : le nombre de pattes, la présence ou non d'ailes, le nombre de segments de leur corps.

Consignes de classification des groupes :

- Utilisez la clé d'identification des groupes d'invertébrés au sol (Annexe A3.2) pour déterminer le groupe correspondant aux invertébrés que vous avez trouvés.
- Complétez la grille d'identification des invertébrés au sol (Annexe A1) en inscrivant le groupe auquel chacun appartient.
- Utilisez la clé de correction des groupes d'invertébrés au sol (Annexe A3.2) pour corriger la grille (Annexe A1) une fois complétée.

Questions supplémentaires d'animation

Posez les questions suivantes en étant à l'écoute des conceptions des enfants. Concluez par la suite avec les réponses fournies. Les principales réponses sont inscrites ci-dessous, mais il est possible que d'autres réponses soient acceptables (la 3^e question peut facilement laisser cour à l'imagination).

- Pourquoi les invertébrés au sol sont-ils indispensables dans un écosystème?
Réponse : Ils font partie de la chaîne alimentaire (ils sont de la nourriture pour certains oiseaux et petits animaux) et ils jouent un rôle très important dans la décomposition des matières organiques (feuilles, bois pourris, carcasses d'animaux morts). Ils transforment ces dernières afin de produire de la terre remplie de minéraux qui vont aider les plantes à pousser.
- Qu'est-ce qu'on peut faire pour les protéger?
Réponse : Éviter la compaction du sol en restant dans les sentiers, ne pas polluer le sol, laisser leurs abris en place dans le boisé (roche, souche, etc.), protéger la végétation qui leur fournit de l'ombre et garde l'humidité au sol, laisser les branches et feuilles mortes au sol
- Quelle serait l'apparence du paysage si les invertébrés au sol venaient à disparaître?
Réponse : Toutes les matières organiques qui se retrouvent au sol ne seraient plus décomposées, enfin beaucoup moins rapidement. Il y aurait alors une accumulation de détritiques qui finirait par faire une grosse montagne qui cacherait les jolies choses du paysage !



Les invertébrés HI-MM-09 Les habitats



But et objectifs

- Apprendre à connaître l'habitat de l'humain (quartier) et l'habitat des invertébrés (boisé).
- Identifier certains des besoins des êtres humains et des invertébrés.
- Identifier des relations entre les êtres vivants et leurs habitats.

Document requis

Annexe B : Questions et réponses sur les habitats.

Remettre aux élèves seulement après l'activité

Matériel requis

- ❑ 6 grands cartons blancs avec une question et un exemple de réponse inscrit sur chacun (Annexe B : Questions et réponses sur les habitats). Cette annexe comprend 6 questions au total portant sur 2 habitats, trois questions par habitat et 3 questions supplémentaires pour l'animation, ainsi que des exemples de réponses aux questions.
- ❑ Au moins 6 crayons marqueurs.
- ❑ Au moins 6 pinces aimantées pour afficher les cartons.

Mise en situation (5 minutes)

Vérifiez brièvement les conceptions des enfants sur la notion d'habitat (boisé et quartier) et la notion de besoin (invertébrés et humains).

Travail d'équipe (15 minutes)

Divisez la classe en 6 équipes de 4-5 élèves. Chaque équipe répond à la question qui lui est attribuée. Faites écrire les réponses en gros sous la question du carton.

Partage des réponses avec le reste de la classe (35 minutes)

Un représentant par équipe présente les réponses trouvées. Il est intéressant de respecter l'ordre des questions de l'annexe B. Une fois que les équipes ont présenté leurs réponses, posez les trois questions supplémentaires. S'il vous reste du temps, complétez les cartons avec les réponses complémentaires de l'annexe B ou remettez-la aux élèves.

Les invertébrés HI-MM-09 Évaluation



Consignes

Avant de commencer l'évaluation, lisez les questions avec les élèves.

Répondez à leurs questions portant sur le vocabulaire.

Ils auront besoin de la clé d'identification des invertébrés au sol (Annexe A3.1) pour répondre à la première question.

Pour répondre aux autres questions, les questions sur les habitats (Annexe B) ainsi que les cartons de réponses affichées dans la classe peuvent être utilisées.

Liste des documents requis

Annexe A3.1 : Clé d'identification des groupes d'invertébrés au sol (Élèves)

Annexe A3.2 : Clé de correction des groupes d'invertébrés au sol (Enseignant)

Annexe B : Questions et réponses sur les habitats

Annexe C1 : Évaluation écrite des connaissances acquises lors de l'activité (Élèves)

Annexe C2 : Clé de correction de l'évaluation (Enseignant)







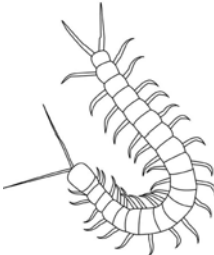
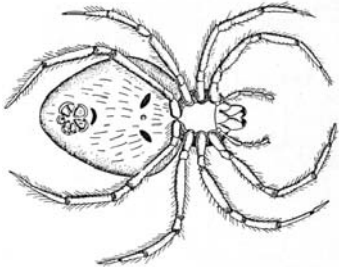

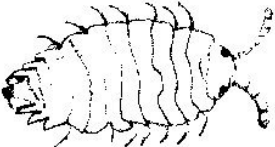

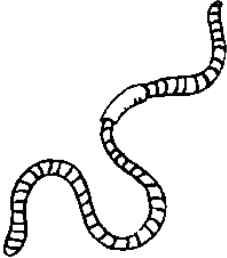

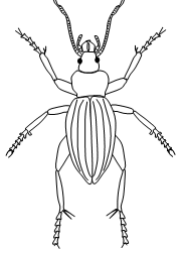

© Yves Dillaire



© Yves Dillaire

Annexe A1

Grille des invertébrés au sol

 <p>Coccinelle Groupe :</p>	 <p>Limace Groupe :</p>	 <p>Mille-pattes Groupe :</p>
 <p>Perce-oreille Groupe :</p>	 <p>Centipède Groupe :</p>	 <p>Araignée Groupe :</p>
 <p>Escargot Groupe :</p>	 <p>Cloporte Groupe :</p>	 <p>Grillon Groupe :</p>
 <p>Ver de terre Groupe :</p>	 <p>Acarien Groupe :</p>	 <p>Coléoptère Groupe :</p>
 <p>Fourmi Groupe :</p>	<p>Nom : Groupe :</p>	<p>Nom : Groupe :</p>

Annexe A2

Grille des caractéristiques de l'habitat

Nom de l'espèce	Caractéristiques de l'habitat					
	Abri	Ensoleillement	Humidité	Végétation	Nourriture	Autres éléments
	Roche Humus Souche	Nul Faible Moyen Abondant	Faible Moyenne Abondante	Clairsemée Dense Très dense	Eau Humus Autres invertébrés	
	Roche Humus Souche	Nul Faible Moyen Abondant	Faible Moyenne Abondante	Clairsemée Dense Très dense	Eau Humus Autres invertébrés	
	Roche Humus Souche	Nul Faible Moyen Abondant	Faible Moyenne Abondante	Clairsemée Dense Très dense	Eau Humus Autres invertébrés	
	Roche Humus Souche	Nul Faible Moyen Abondant	Faible Moyenne Abondante	Clairsemée Dense Très dense	Eau Humus Autres invertébrés	
	Roche Humus Souche	Nul Faible Moyen Abondant	Faible Moyenne Abondante	Clairsemée Dense Très dense	Eau Humus Autres invertébrés	
	Roche Humus Souche	Nul Faible Moyen Abondant	Faible Moyenne Abondante	Clairsemée Dense Très dense	Eau Humus Autres invertébrés	
	Roche Humus Souche	Nul Faible Moyen Abondant	Faible Moyenne Abondante	Clairsemée Dense Très dense	Eau Humus Autres invertébrés	

Annexe A3.1

Clé d'identification des groupes d'invertébrés au sol

Consignes pour utiliser la grille :

Vous allez tout d'abord à la première case de la Clé d'identification.

Choisissez l'énoncé qui correspond aux caractères observés sur votre invertébré et allez au point indiqué.

Choisissez encore une fois l'énoncé correspondant aux caractères observés sur votre invertébré.

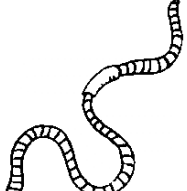






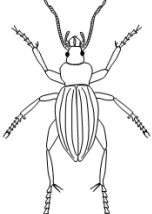

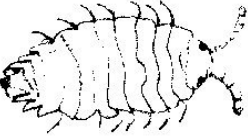
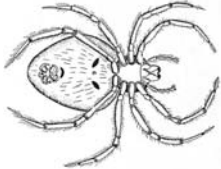

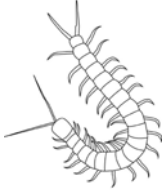
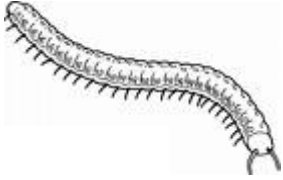
Progresser de la sorte jusqu'à ce que vous ayez trouvé le groupe de votre invertébré.

Répétez l'exercice pour tous les invertébrés que vous avez trouvés.

Est-ce que l'invertébré a :

1.0	Avec pattes	Si oui, allez au point 2.0
1.1	Sans pattes	Si oui, allez au point 3.0
2.0 (1.0)	4 paires de pattes ou moins	Si oui, allez au point 4.0
2.1	Plus de 4 paires de pattes	Si oui, allez au point 5.0
3.0 (1.1)	Corps long avec anneaux	<i>Groupe des Annélides</i>
3.1	Corps mou parfois avec coquille	<i>Groupe des Mollusques</i>
4.0 (2.0)	3 paires de pattes et présence d'antennes	<i>Groupe des Insectes</i>
4.1	4 paires de pattes et absence d'antennes	<i>Groupe des Arachnides</i>
5.0 (2.1)	Moins de 10 paires de pattes, avec antennes	<i>Groupe des Crustacés</i>
5.1	Plus de 10 paires de pattes, avec antennes	<i>Groupe des Myriapodes</i>

Clé de correction des groupes d'invertébrés au sol

<p>Annélides Un corps long, sans patte, avec anneaux</p>  <p>Ver de terre</p>	<p>Mollusques Un corps mou, sans patte, parfois avec coquille</p>   <p>Escargot Limace</p>	
<p>Insectes 3 paires de pattes, une paire d'antennes</p>    <p>Coccinelle Collembole Perce-oreille</p>    <p>Fourmi Carabe Criquet</p>		
<p>Crustacés Une paire d'antennes, jusqu'à 10 paires de pattes et un corps en plusieurs segments</p>  <p>Cloporte</p>	<p>Arachnides 4 paires de pattes et un corps en 2 segments</p>   <p>Araignée Acarien</p>	
<p>Myriapodes Une paire d'antennes, un corps allongé, plus de 10 paires de pattes</p>   <p>Centipède Mille-pattes</p>		

Annexe B

Questions et réponses sur les habitats

1	Quartier	2	Boisé
<p>Quelles sont les activités humaines qui font partie de ton habitat? Ex. L'éducation</p> <p>Soins de santé, achat de vêtements, collecte de déchet, collecte de matières recyclables, transport, achat de nourriture, construction de bâtiments, production d'énergie, loisir, éducation, jardinage, communication, sport, travail, amour, économie, ...</p>		<p>Quelles sont les activités qui font partie de l'habitat des invertébrés? Ex. La reproduction</p> <p>Prédation, croissance de la végétation, consommation, construction d'abris, circulation de l'eau, changement de saison, décomposition des matières organiques, reproduction, photosynthèse, communication, adaptation aux activités humaines, ...</p>	
3	Quartier	4	Boisé
<p>Comment les humains participent-ils à la protection de l'environnement? Ex. La réduction à la source</p> <p>Réduction, réutilisation, réparation, recyclage, lutte biologique, reboisement, compost, aménagement pour les oiseaux, éducation à l'environnement, ramassage des déchets dans les lieux publics, utilisation du vélo plutôt que l'auto, covoiturage, ...</p>		<p>Comment les invertébrés participent à l'équilibre de l'écosystème du boisé. Ex. Ils sont la proie des oiseaux</p> <p>Décomposition de la matière organique, proie pour d'autres espèces (ex. oiseaux), pollinisation (reproduction des végétaux), beauté du paysage (papillons), contrôle de certaines espèces végétales, les vers de terre aèrent le sol, prédateurs, ...</p>	
5	Quartier	6	Boisé
<p>Quelles relations y a-t-il entre les invertébrés et les humains dans ton habitat. Ex. La lutte biologique</p> <p>Pollinisation des cultures, invasion dans la maison, invasion dans le jardin, arrivée de beaux oiseaux dans la cour, décomposition du compost, production de miel par les abeilles, les araignées se nourrissent de moustiques, ...</p>		<p>Quelles relations y a-t-il entre les humains et les invertébrés dans leur habitat? Ex. La pollution</p> <p>Protection et conservation de milieu naturel, construction d'étang de rétention, interprétation de la nature, sensibilisation, compostage, éducation, compaction des sols hors sentier, reboisement, pollution, déplacement des bûches, destruction de l'habitat des animaux, déplacement des oeufs d'oiseaux, ...</p>	

Questions supplémentaires :

Y a-t-il des activités semblables dans les deux habitats?

Le compost et la décomposition, l'achat de nourriture et la prédation, etc.

Quelles sont les activités humaines qui diffèrent grandement de celles des invertébrés?

Les loisirs, les sports, la lecture, etc.

Parmi les relations trouvées aux questions 5 et 6, lesquelles sont positives et lesquelles sont négatives?

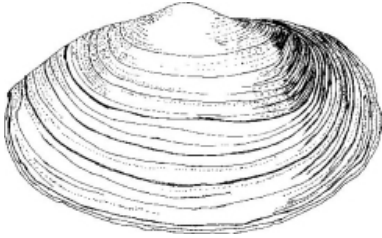
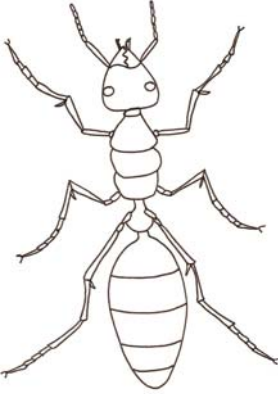
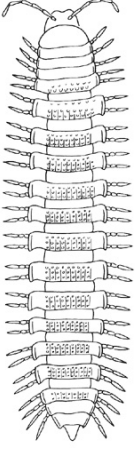
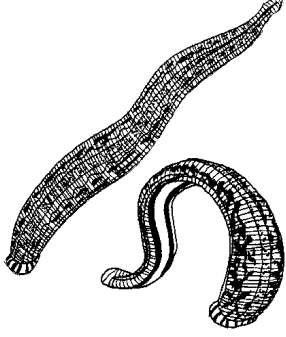
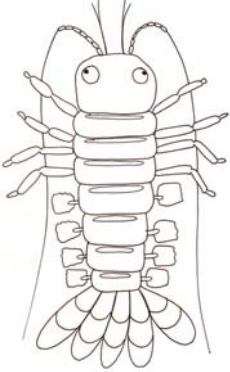

Positives : Pollinisation des cultures, arrivée de beaux oiseaux, décomposition du compost, production de miel, etc.

Négatives : Invasion du jardin, pollution, déplacement des bûches, etc.

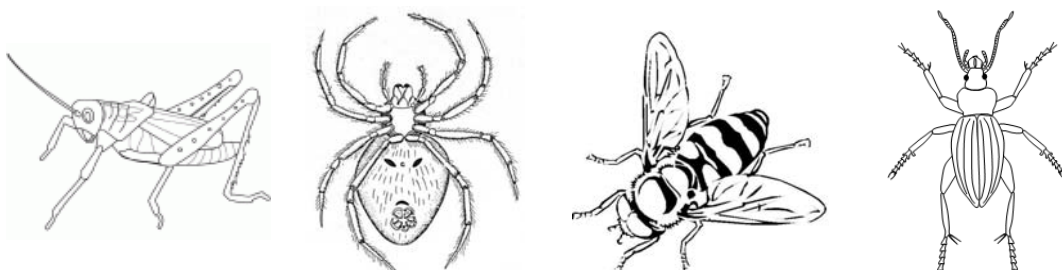
Annexe C1 Évaluation des connaissances acquises

Ton nom : _____

1. À l'aide de la clé d'identification fournie, identifie à quel groupe appartient chacun des invertébrés dessinés ci-dessous.

		
Moule	Fourmi	Diplopede
Groupe :	Groupe :	Groupe :
		
Sangsue	Homard	Tique
Groupe :	Groupe :	Groupe :

2- Parmi les invertébrés illustrés ci-dessous, lequel n'est pas un insecte?
Comment justifies-tu ta réponse?



3- Inscris le nom de cinq endroits dans ton quartier qui sont importants pour toi et explique pourquoi ils sont importants (ex. épicerie, car on s'y procure la nourriture de base)

Endroit 1 :

Importance :

Endroit 2 :

Importance :

Endroit 3 :

Importance :

Endroit 4 :

Importance :

Endroit 5 :

Importance :

4-a De quelle façon les invertébrés sont-ils utiles aux humains?

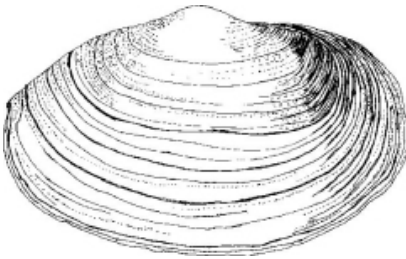
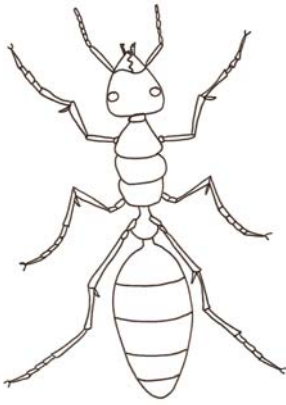
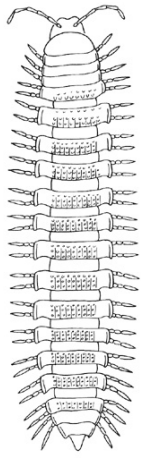
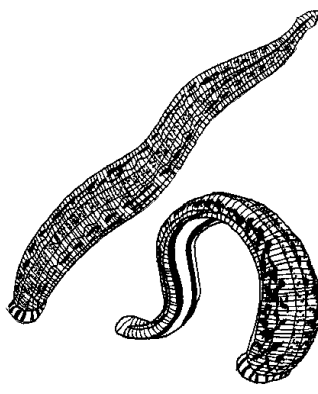
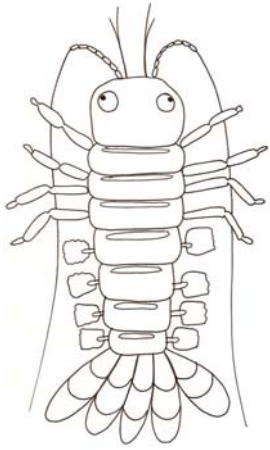

4-b Décris un besoin ou une activité qui est semblable chez les humains et les invertébrés?

5- Quelle (s) question (s) te poses-tu sur les invertébrés et leurs relations avec les humains?

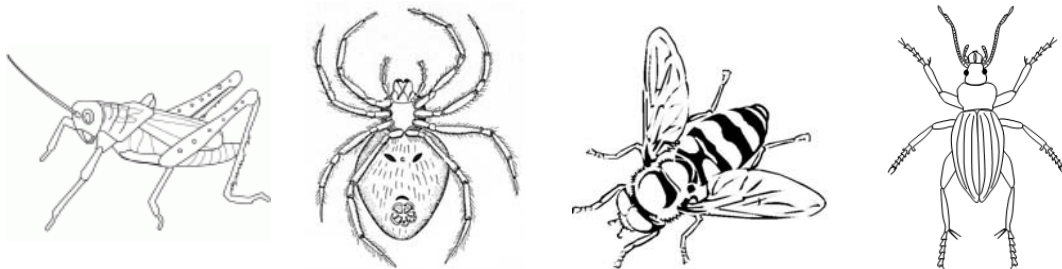
Annexe C2

Clé de correction de l'évaluation sur 18 points

1- À l'aide de la clé d'identification fournie (Annexe A3), identifie à quel groupe appartient chacun des invertébrés dessinés ci-dessous. (6 points)

		
Moule	Fourmi	Diplopode
Groupe : Mollusque	Groupe : Insecte	Groupe : Myriapode
		
Sangsue	Homard	Tique
Groupe : Annélide	Groupe : Crustacé	Groupe : Arachnide

2- Parmi les invertébrés illustrés ci-dessous, lequel n'est pas un insecte? Comment justifies-tu ta réponse? (2 points)



L'araignée fait partie du groupe des arachnides qui ont 4 paires de pattes. Les insectes ont 3 paires de pattes. (1 point s'il n'y a pas de justification).

Élément'ERE



3- Inscris le nom de cinq endroits dans ton quartier qui sont importants pour toi et explique pourquoi ils sont importants (ex. épicerie, car on s'y procure la nourriture de base) (5 points)

Endroit 1 :

Importance : *J'apprends de nouvelles connaissances et que je rencontre des amis.*

Endroit 2 :

Importance : *J'y passe du temps en famille et je m'y repose.*

Endroit 3 :

Importance : *J'y joue avec mes amis et je me rapproche de la nature.*

Endroit 4 :

Importance : *Je m'y procure des vêtements pour toutes les saisons.*

Endroit 5 :

Importance : *Je m'y procure des livres et c'est un endroit tranquille.*

**Toutes réponses bien justifiées sont acceptées, une réponse sans justification vaut 0.5 point.*

4-a De quelle façon les invertébrés sont-ils utiles aux humains? (2 points)

Les vers de terre aèrent le sol du jardin.

Les invertébrés aident au processus de décomposition du compost.

Les abeilles produisent le miel qu'on déguste.

Les invertébrés fournissent des minéraux aux plantes par la décomposition au sol.

Les araignées mangent les moustiques et il y en a moins pour nous pique.

4-b Décris un besoin ou une activité qui est semblable chez les humains et les invertébrés?

Manger, construire des habitats, se reproduire, etc.

Le compost et la décomposition.

L'achat de nourriture et la prédation.

Pollinisation des cultures

**Seulement une réponse est nécessaire pour obtenir les points.*

5- Quelle (s) question (s) te poses-tu sur les invertébrés et leurs relations avec les humains? (1 point)

Au moins une question est requise pour obtenir le point. Si la question est à propos des liens entre les invertébrés et les humains, ça vaut 1 point. Si la question est seulement à propos des invertébrés 0,5 point.

****Total de l'évaluation sur 18 points.**