

OUSTE, LES VIRUS !

Le système immunitaire

de Pierre Levasseur
et Sébastien Chebret

DOSSIER PÉDAGOGIQUE
POUR LE CYCLE 3

5 séances, 4 dossiers
1 évaluation et 1 bonus

Dossier réalisé
par Julien Ledoux

Site : www.julienledoux.fr

ON LIT QUOI ?



Résumé de l'album :

Avec plusieurs milliards de cellules, notre corps est bien équipé pour se défendre contre les virus et bactéries indésirables ! Comment opère le système immunitaire et quand c'est nécessaire, les vaccins ? Quel rôle jouent nos précieux microbiotes ? Un album essentiel par les temps qui courent !

Personnages :

Enfants, adultes, cellules et organes clés du corps humain, une multitude de petits personnages.

Époque :

Intemporelle

Lieux - Temporalité :

Corps humain, cour de récréation, chambre, cabinet médical.

L'objet-livre :

Album documentaire
19 X 29 cm - 40 pages

Caractéristiques littéraires :

L'album explique aux enfants le rôle et l'importance du système immunitaire

pour combattre les virus et autres agressions extérieures. En alliant rigueur scientifique, illustrations colorées et un brin fantaisistes, l'album est un outil bien utile pour aborder cette thématique et le corps humain en classe.

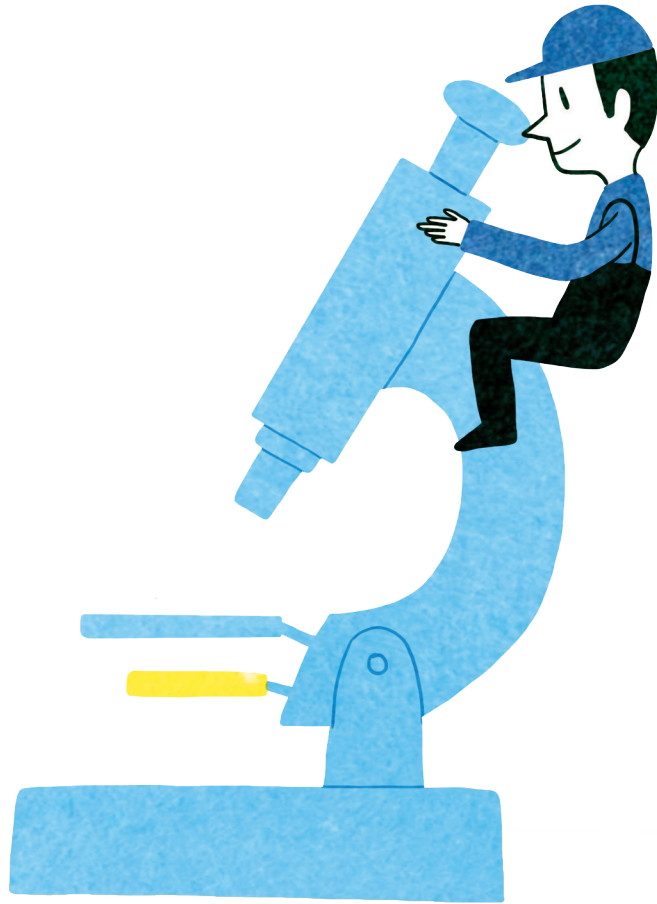
Auteur :

PIERRE LEVASSEUR, est un médecin pluri-spécialiste en médecine interne, médecine du sport et acupuncteur. Convaincu de la nécessité de croiser découvertes et connaissances, il se tourne aussi vers le public de la jeunesse à qui il entreprend de raconter avec des mots simples le corps humain et ses secrets.

Illustrateur :

Illustrateur touche à tout, SÉBASTIEN CHEBRET mêle différentes techniques : peintures diverses et variées en passant par la gouache, l'acrylique, l'aquarelle ; il aime travailler le collage (surtout à partir de papiers récupérés un peu partout dans des brocantes). Ses illustrations sont marquées par la présence grandissante de l'outil numérique.

ON APPREND QUOI ?



À la fin de parcours, vos élèves auront développé un certain nombre de compétences propres à la découverte de l'album mais aussi des compétences transversales :

Sciences et technologie :

- Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent.

- Comprendre le fonctionnement de la digestion.

- Comprendre le fonctionnement de la respiration.

- Commencer à comprendre la notion d'immunité.

Lire et comprendre des textes variés :

- Prélever des informations dans un documentaire.

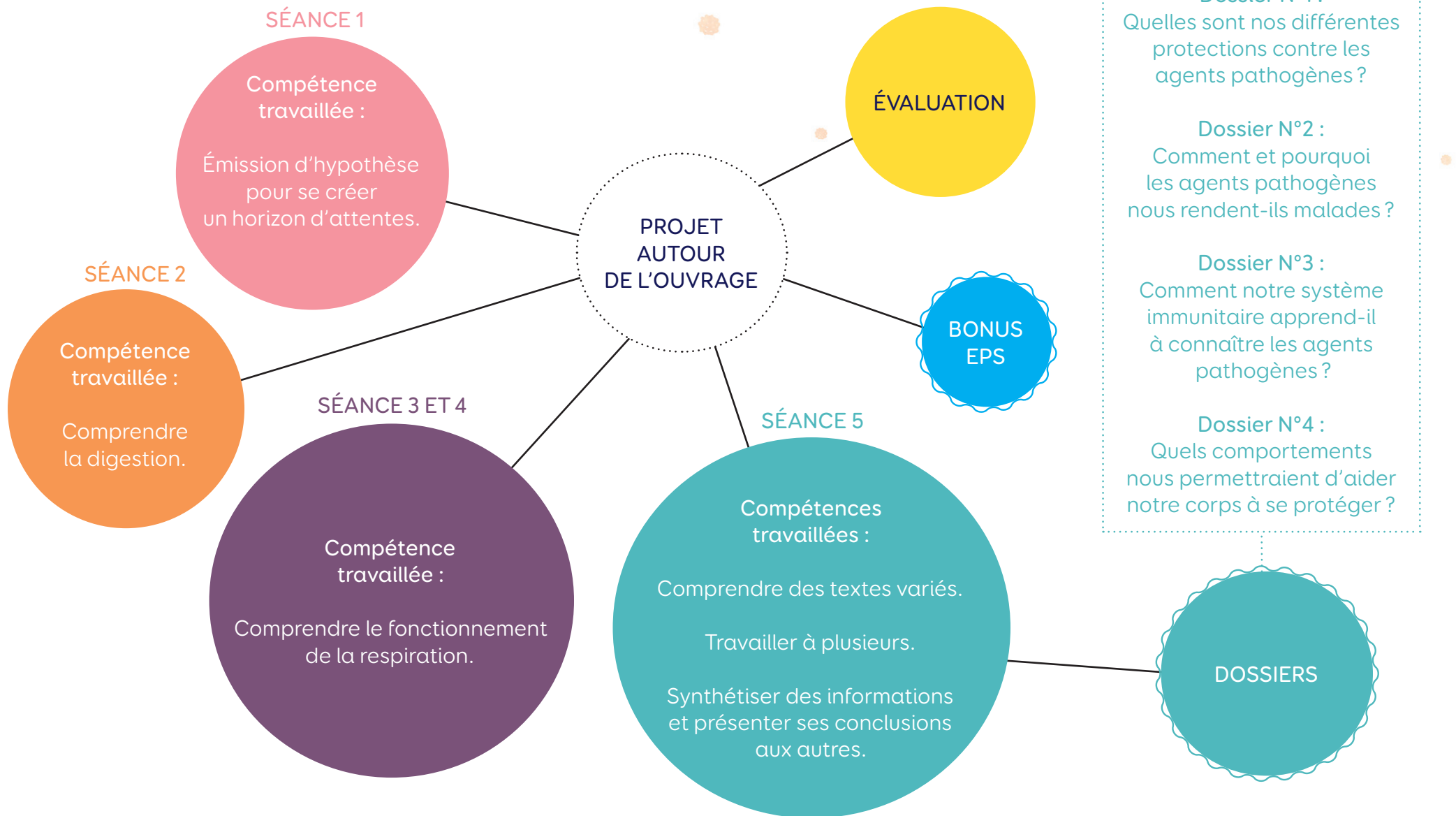
- Synthétiser des informations et présenter ses conclusions aux autres.

Éducation Morale et Civique :

- Travailler à plusieurs.



1 ALBUM, 5 SÉANCES, 4 DOSSIERS, 1 ÉVALUATION, 1 BONUS



COMPÉTENCE TRAVAILLÉE :

 Émission d'hypothèses pour se créer un horizon d'attentes.

Étape 1 : 5 minutes. (à l'oral, collectivement)

- Les élèves sont informés qu'ils vont étudier une nouvelle notion à travers un album documentaire.
- Leur présenter la couverture et si c'est possible, la projeter sur TBI.
- Demander aux élèves de verbaliser ce qu'ils observent et d'essayer d'imaginer la thématique de l'album.
- Laisser les remarques émerger.
- Tout est noté sur une affiche qui sera reprise après étude de l'ouvrage pour comparaison.

Étape 2 : 5 minutes. (à l'oral, collectivement)

- Lecture de l'œuvre du début jusqu'aux pages 5 et 6.
- Distribuer le questionnaire.
(annexe 1 ou 2, séance 1, selon le niveau de l'élève).
- Lire tous ensemble et expliquer les consignes afin de vérifier la compréhension de l'exercice.

Étape 3 : 10 minutes. (à l'écrit, individuellement)

- Les élèves complètent leur fiche seuls.
(annexe 1 ou 2, séance 1, selon le niveau de l'élève).

SÉANCE 1, la suite...

Étape 4 : 5 minutes. (collectivement)

- Une fois que les élèves ont fini de remplir leur fiche, passer à la correction.
- Indiquer que cet album explique comment notre corps se défend quand il est « attaqué » par des virus, bactéries ou autres agents pathogènes. Mais avant de comprendre cela, il faut se pencher sur son fonctionnement normal, quand tout va bien.
- Attirer alors l'attention sur la dernière page de l'album lu. Demander aux élèves s'ils savent comment se nomme la fonction qui est illustrée.

Il s'agit de la digestion.

Étape 5 : 5 minutes. (à l'écrit, individuellement)

- Distribuer l'[annexe 3, séance 1](#) et demander aux élèves de représenter la digestion telle qu'ils l'envisagent. Pour les y aider, suggérer de dessiner le trajet d'une pomme dans le corps une fois avalée.



Tu viens de découvrir le début de *Ouste, les virus!*
Complète cette fiche en suivant les consignes.

1) Cherche dans le dictionnaire la définition de « cellule »
et recopie-la :

.....
.....
.....

2) Combien notre corps contient-il de cellules ?

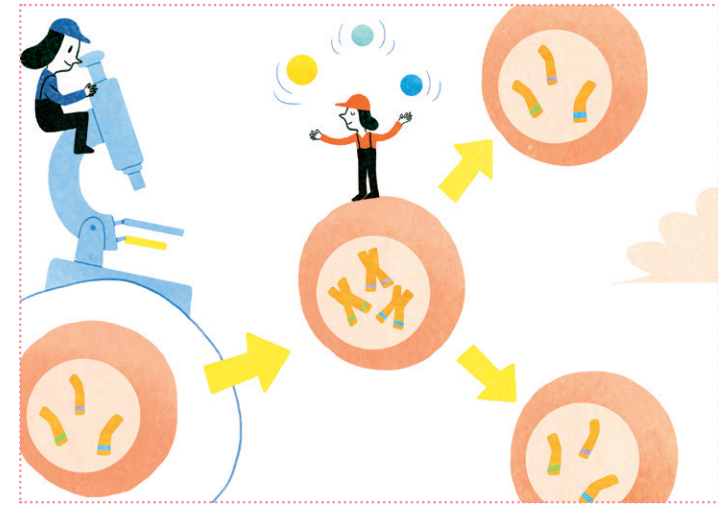
- Plusieurs milliers Plusieurs milliards
 Plusieurs millions

3) Réponds par « Vrai » ou « Faux » :

Les cellules sont immortelles, elles ne meurent jamais :

- VRAI FAUX

4) Observe l'image ci-dessous et coche la phrase du livre
qui permet de la décrire :



- Une cellule mère génère deux cellules filles.
Les deux cellules filles génèrent quatre cellules filles...
 Pendant ce temps, le reste des cellules mortes s'accumulent.
Il faut faire le ménage.

5) Comment s'appellent les cellules spécialisées chargées
de nettoyer les cellules mortes ?

.....
.....

Tu viens de découvrir le début de *Ouste, les virus!*.
Complète cette fiche en suivant les consignes.

1) Cherche dans le dictionnaire la définition de « cellule »
et recopie-la :

.....
.....
.....

2) Combien notre corps contient-il de cellules ?

.....
.....
.....

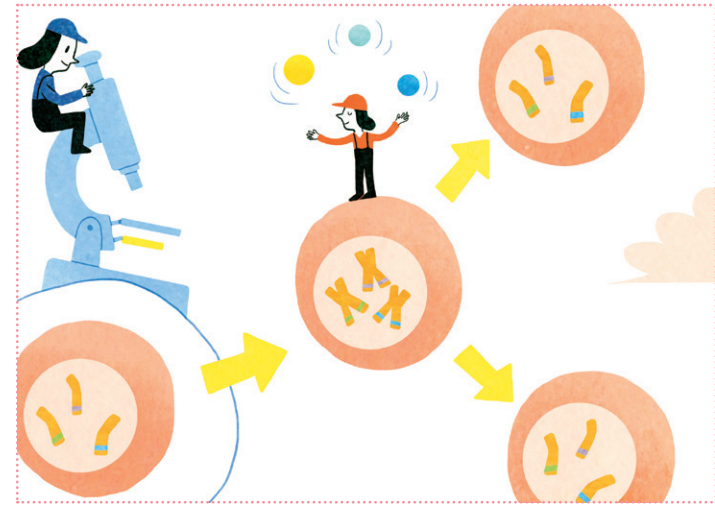
3) Réponds par « Vrai » ou « Faux » :

Les cellules sont immortelles, elles ne meurent jamais :

VRAI

FAUX

4) Observe l'image ci-dessous et recopie la phrase de l'oeuvre
permettant de la décrire :



.....
.....
.....

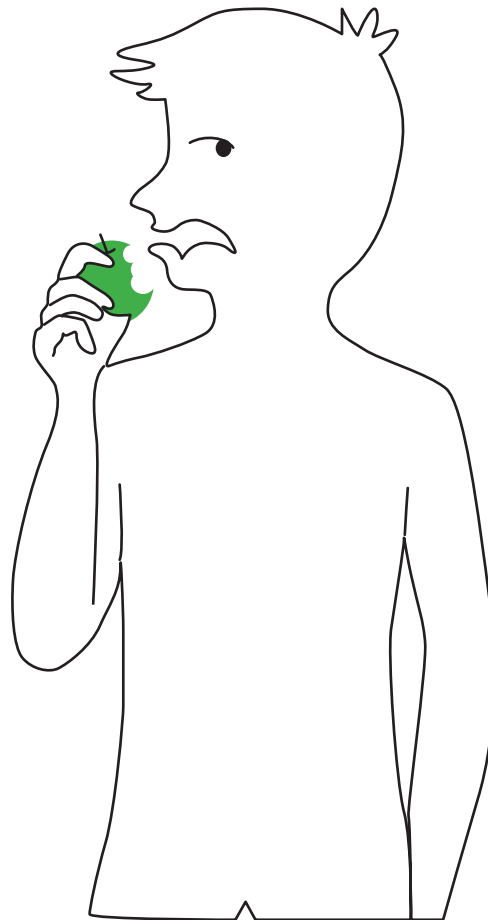
5) Comment s'appellent les cellules spécialisées chargées
de nettoyer les cellules mortes ?

.....
.....

RECUEIL DES REPRÉSENTATIONS INITIALES :

Prénom : Date :/...../.....

Dessine le trajet d'une pomme.



SÉANCE 2

Durée 40-45 min

COMPÉTENCE TRAVAILLÉE :



Comprendre la digestion.

Étape 1 : 5 minutes. (à l'oral, collectivement)

- Rappel de la séance précédente à l'aide de l'affiche construite. Le rappel porte sur les hypothèses données par les élèves et la reprise de leur schéma de digestion.

Étape 2 : 3 minutes. (collectivement)

- Les élèves visionnent la vidéo suivante plusieurs fois si nécessaire :

<https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/la-digestion-47.html>



- Ils corrigent alors leur schéma.

Étape 3 : 20 minutes. (à l'écrit, individuellement ou travail en groupes)

- Répondre aux questionnements des élèves.
 - Distribuer la fiche d'exercices (annexe 1, séance 2)
 - Les élèves réfléchissent, seuls ou à plusieurs.
- Selon les besoins, la vidéo pourra être diffusée à nouveau.

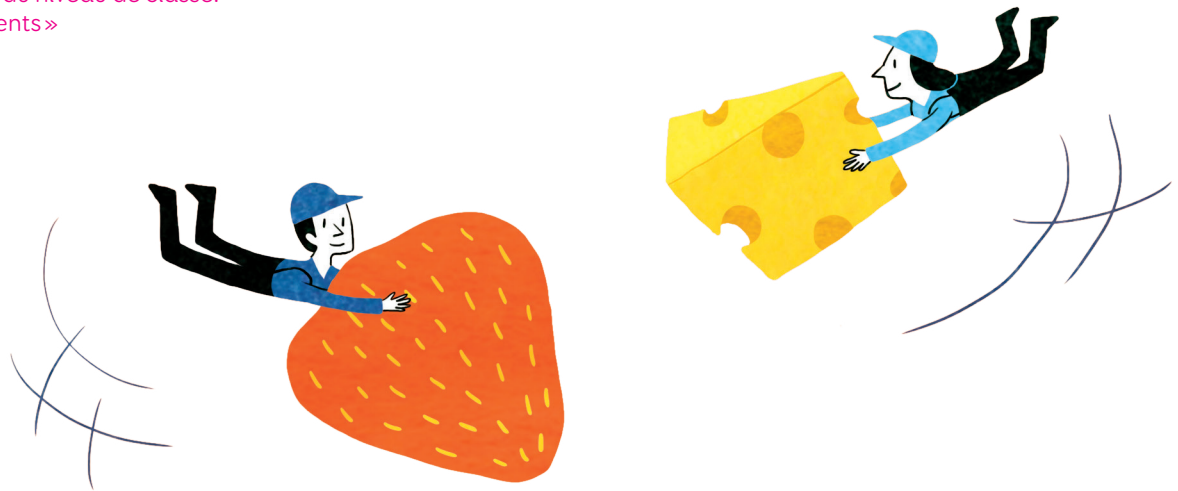
SÉANCE 2, la suite...

Étape 4 : 20 minutes. (à l'oral, collectivement)

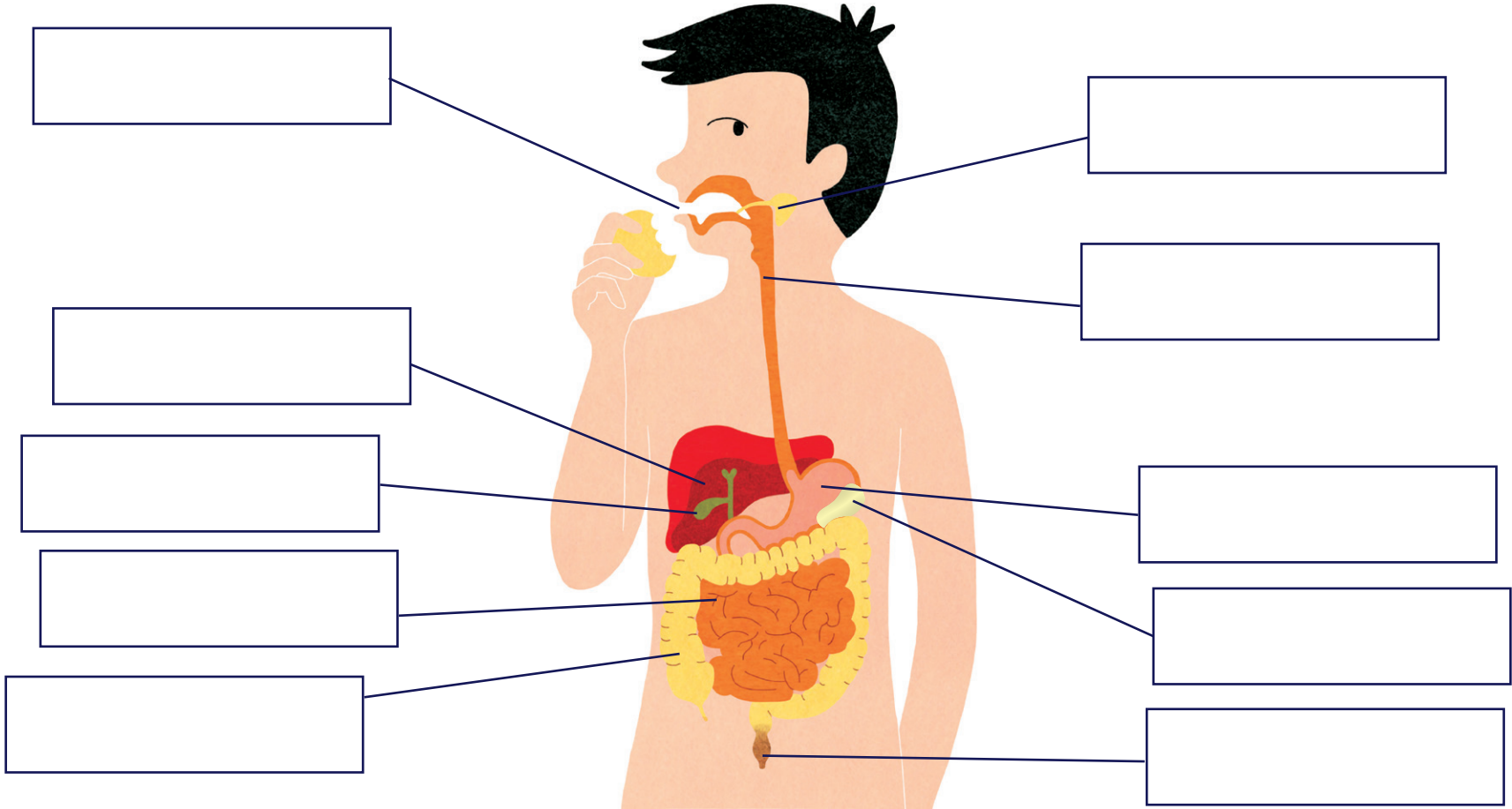
- Passer à la correction en affichant un schéma vierge au tableau.
- Compléter le schéma avec la participation des élèves. À chaque fois, le rôle de chaque élément est réexpliqué clairement.
- Distribuer la leçon finale [annexe 2, séance 2](#). et demander aux élèves de la coller dans leur cahier de sciences.



La leçon proposée en annexe 2 pourra être adaptée en fonction du niveau de classe. La partie « Comment les aliments sont-ils transformés en nutriments » pourra par exemple être réservée au CM2.

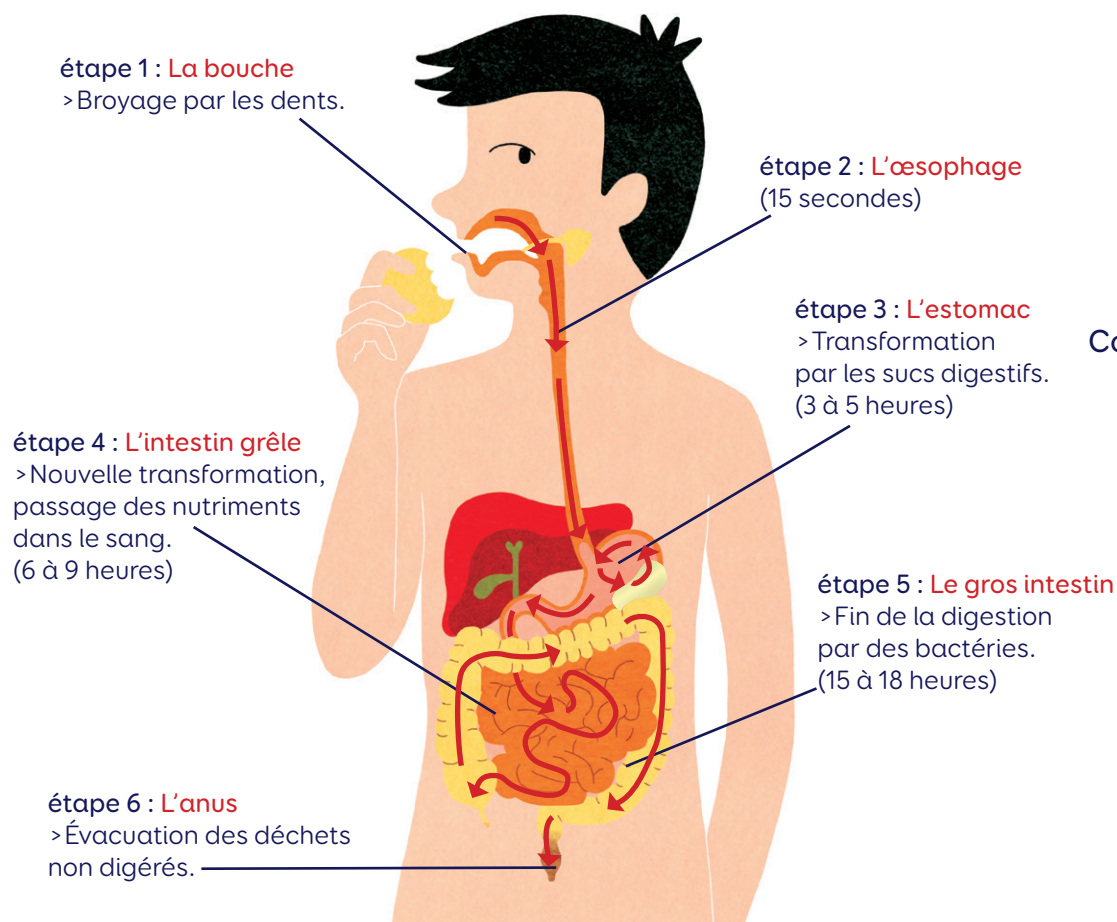


Tu as visionné une vidéo. Complète le schéma à l'aide des mots suivants :
œsophage, foie, pancréas, glandes salivaires, estomac, intestin grêle, bouche, anus, gros intestin, vésicule biliaire



LEÇON : LA DIGESTION

1) Le trajet des aliments :



2) La digestion :

Que devient la pomme que je mange ?

Les aliments que nous mangeons sont digérés, c'est-à-dire transformés en éléments plus petits : des **NUTRIMENTS** (qui sont ensuite envoyés dans le sang et que notre organisme pourra utiliser pour vivre).

Ces transformations ont lieu dans l'**APPAREIL DIGESTIF**. Le parcours des aliments est le suivant : la **BOUCHE**, l'**ŒSOPHAGE**, l'**ESTOMAC**, l'**INTESTIN GRÊLE**, le **GROS INTESTIN** puis l'**ANUS**.

Comment les aliments sont-ils transformés en nutriments ?

La **DIGESTION** se fait en plusieurs étapes :

UNE TRANSFORMATION MÉCANIQUE :
la mâchoire broie les aliments dans la bouche.

Des transformations chimiques : les **SUCS DIGESTIFS** (salive, suc gastrique, suc intestinal, suc pancréatique, bile) transforment les aliments en morceaux microscopiques qui peuvent être utilisés par notre corps : les **NUTRIMENTS**.

Les nutriments sont envoyés **DANS LE SANG** au niveau de l'**INTESTIN**. Ils sont distribués aux organes qui les utilisent pour fabriquer leur propre énergie. Tout ce qui n'est pas utilisable par le corps est rejeté par l'**ANUS**.

SÉANCES 3 ET 4

Durée 1h25-1h30

à diviser en deux selon la classe
et selon les activités de l'enseignant·e

COMPÉTENCE TRAVILLÉE :

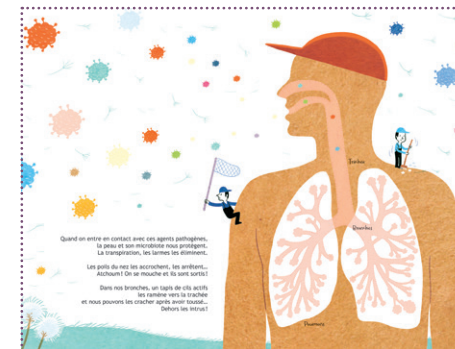
 Comprendre le fonctionnement
de la respiration.

Étape 1 : 5 minutes. (à l'oral, collectivement)

- Rappel des séances précédentes.

Étape 2 : 5 minutes. (à l'oral, collectivement)

- Montrer l'illustration de la page 10 de l'album sans la lire.



- Expliquer que nous avons passé une page de l'œuvre car elle évoque le cas d'une maladie. Or, pour le moment, nous nous intéressons au fonctionnement du corps sain, quand tout va bien.

Cette illustration nous montre-t-elle le système digestif?

Que présente-t-elle? Le système respiratoire.

D'après vous, pourquoi respirons-nous et comment cela fonctionne-t-il?

- Inviter les élèves à prendre le temps d'observer leur propre respiration.

SÉANCES 3 ET 4, la suite...

Étape 3 : 10 minutes. (individuellement ou en groupes)

- Distribuer l'[annexe 1, séances 3 et 4](#) et demander aux élèves de dessiner le trajet de l'air tel qu'ils l'envisagent.

Étape 4 : 5 minutes. (collectivement)

- Diffuser la vidéo suivante :
<https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/la-respiration-92.html>



Remarque : la vidéo devient plus complexe à partir de 1'25". On pourra faire le choix de s'arrêter à ce moment et de poursuivre les explications soi-même ou de continuer la diffusion en la commentant.

Étape 5 : 15 minutes. (à l'écrit, individuellement)

- Distribuer l'[annexe 2, séances 3 et 4](#) et demander aux élèves de compléter la fiche d'exercice.
- La vidéo pourra être visionnée plusieurs fois avant le début de l'exercice.

Étape 6 : 15 minutes. (à l'oral, collectivement)

- Passer à la correction en affichant un schéma vierge au tableau.
- Compléter le schéma avec la participation des élèves. À chaque fois, le rôle de chaque élément est expliqué clairement.
- Répondre aux questions éventuelles des élèves afin de ne laisser aucun doute substituer.

Étape 7 : 15 minutes. (à l'écrit, individuellement ou en groupes)



- Distribuer la fiche d'exercice ([annexe 3 ou 5, séances 3 et 4](#)).
 - Il y a deux niveaux de difficulté en fonction des besoins des élèves.
- Remarque : la vidéo pourra être rediffusée avant ce travail.
- Les élèves complètent la fiche.

Étape 8 : 15 minutes. (à l'oral, collectivement)

- Distribuer la leçon finale [annexe 5, séances 3 et 4](#) et demander aux élèves de la coller dans leur cahier de sciences.
 - Les élèves lisent la leçon et reviennent sur leur schéma autour du trajet de l'air afin de la corriger si besoin.
- Remarque : si vous préférez, vous pouvez construire la leçon avec vos élèves.

RECUEIL DES REPRÉSENTATIONS INITIALES :

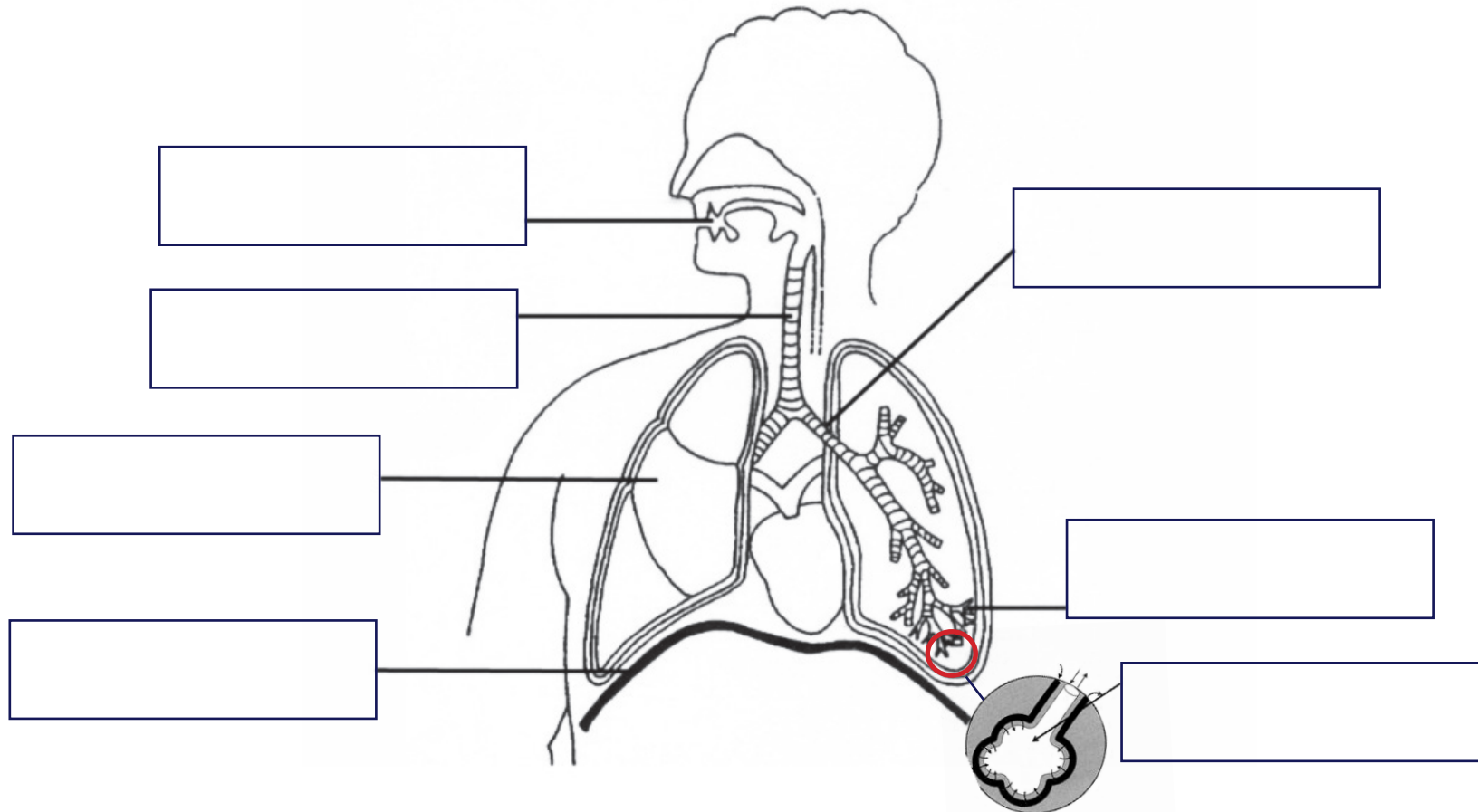
Prénom : Date :/...../.....

Dessine le trajet de l'air.



Tu as visionné une vidéo pour t'aider à comprendre le fonctionnement de la respiration.

Complète le schéma à l'aide des mots suivants :
diaphragme, poumon, bronche, trachée, nez/bouche, bronchiole, alvéole



Tu as visionné une vidéo pour t'aider à comprendre le fonctionnement de la respiration.

Complète la fiche suivante et respectant les consignes.
Coche la bonne réponse :

1) Que doit permettre de faire entrer dans le corps la respiration ?

- Du dioxyde de carbone (CO_2) De l'azote
 Du dioxygène (O_2)

2) La respiration doit permettre de faire sortir du corps :

- Du dioxyde de carbone (CO_2) De l'azote
 Du dioxygène (O_2)

3) Le fait de faire sortir de l'air par le nez ou la bouche se nomme :

- L'inspiration L'expiration

4) À quel niveau le dioxygène passe-t-il dans le sang ?

- Au niveau du larynx Au niveau des alvéoles pulmonaires

5) À quel niveau le CO_2 s'échappe-t-il du sang ?

- Au niveau de la trachée Au niveau des alvéoles pulmonaires

6) Où le sang amène-t-il le dioxygène amené grâce à l'inspiration ?

- Vers les poumons pour l'expirer Vers les organes car ils en ont besoin

7) Où le sang amène-t-il le CO_2 qu'il contient ?

- Vers les poumons puis la bouche ou le nez pour l'expirer Vers les organes car ils en ont besoin

Tu as visionné une vidéo pour t'aider à comprendre le fonctionnement de la respiration.

Complète la fiche suivante et respectant les consignes. Rédige une phrase à chaque fois :

1) Que doit permettre de faire entrer dans le corps la respiration ?

.....
.....

2) Que doit permettre de faire sortir du corps la respiration ?

.....
.....

3) Comment s'appelle le mouvement consistant à faire sortir de l'air par le nez ou la bouche ?

.....
.....

4) À quel niveau le dioxygène passe-t-il dans le sang ?

.....
.....

5) À quel niveau le CO₂ s'échappe-t-il du sang ?

.....
.....

6) Où le sang amène-t-il le dioxygène amené grâce à l'inspiration ?

.....
.....

7) Où le sang amène-t-il le CO₂ qu'il contient ?

.....
.....

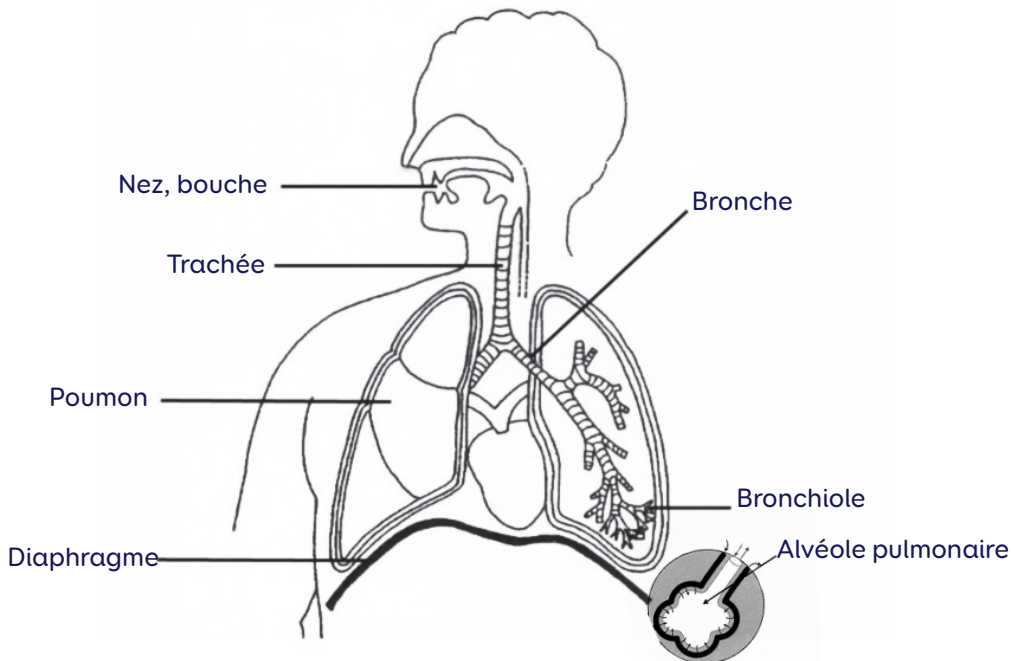
LEÇON : LA RESPIRATION

1) Le trajet de l'air :

➔ L'air inspiré entre dans notre corps par le **NEZ** ou la **BOUCHE**. Il passe ensuite dans la trachée et dans les deux poumons. Dans chaque poumon, l'air pénètre dans une **BRANCHE** puis dans les **BRONCHIOLES** et enfin dans les **ALVÉOLES PULMONAIRES** où ont lieu les échanges gazeux.

➔ L'air expiré suit le trajet inverse.

Observe le schéma et trace les trajets de l'air inspiré en rouge et de l'air expiré en bleu.



2) Les mouvements respiratoires :

La respiration est un **ACTE AUTOMATIQUE**, on n'y réfléchit pas, c'est naturel.

PENDANT L'INSPIRATION, l'air entre, gonfle les poumons grâce aux contractions du **DIAPHRAGME**. Le **DIOXYGÈNE (O₂)** de l'air est alors amené jusqu'aux **ALVÉOLES PULMONAIRES** où il passe dans le **SANG**.

Le sang distribue alors ce dioxygène tous les organes du corps qui s'en servent pour vivre et fonctionner normalement.

Nos organes, pour produire de l'énergie, fabriquent un déchet toxique pour notre corps : c'est le **DIOXYDE DE CARBONE OU CO₂**.

Ce dioxyde de carbone fait donc le trajet inverse du dioxygène en passant de nos organes vers notre sang, du sang aux poumons et enfin, des poumons vers le nez ou la bouche. C'est **L'EXPIRATION**.

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES :

 Comprendre des textes variés.

 Travailler à plusieurs.

 Synthétiser des informations et présenter ses conclusions aux autres.

Étape 1 : 15 minutes. (à l'oral, collectivement)

- Rappel des séances précédentes. Indiquer aux élèves que jusque-là, ils ont étudié le corps humain sain, c'est-à-dire sans maladie.

Mais que se passe-t-il quand il est attaqué ?

- Inviter les élèves à exposer leurs hypothèses, à débattre et à argumenter.
- Noter au tableau ou sur une affiche toutes les questions qui émergent de la discussion.

Étape 2 : 20 minutes. (travail en groupes)

- À la suite de ces questionnements, 4 questions importantes devraient avoir émergé. Si ce n'est pas le cas, l'enseignant·e les donnera à l'oral (voir plus loin).
- Constituer quatre groupes d'élèves.
- Distribuer un dossier par groupe.

SÉANCE 5, la suite...

A) Quelles sont nos différentes protections contre les agents pathogènes?

Annexes 1 et 2, dossier 1, séance 5 pour la question A

B) Comment ces agents pathogènes font-ils pour nous rendre malades?

Annexes 3 et 4, dossier 2, séance 5 pour la question B

C) Comment notre système immunitaire apprend-il à reconnaître les agents pathogènes?

Annexes 5 et 6, dossier 3, séance 5 pour la question C

D) Quels comportements nous permettraient d'aider notre corps à se protéger?

Annexes 7 et 8, dossier 4, séance 5 pour la question D

- Expliquer la consigne : chaque groupe étudie les documents présents dans son dossier puis répond aux questions.
- Préciser que la partie Bilan sera à présenter à l'oral aux autres groupes.

Étape 3 : 25 minutes. (à l'oral, collectivement)

- Chaque groupe désigne un rapporteur. Il présente leurs conclusions, leur bilan au reste de la classe.

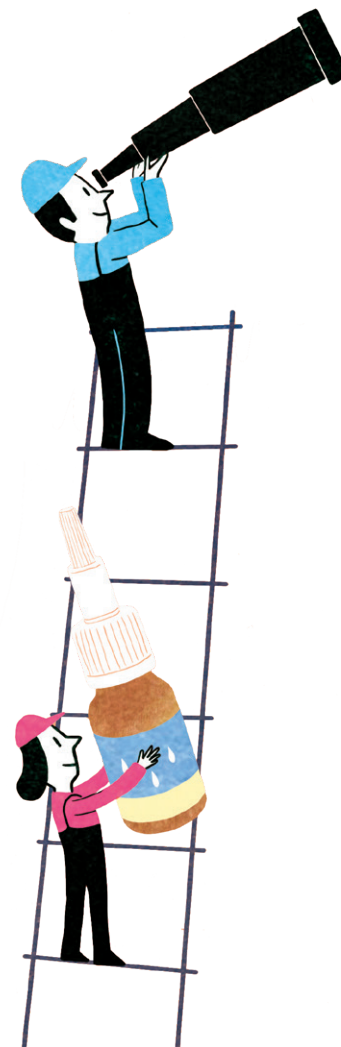
Remarque : Si cela est possible, projeter les pages de l'album pour illustrer les propos des élèves.

- À chaque passage, noter au tableau ou sur une affiche la conclusion exposée (corrigée si nécessaire par l'enseignant·e).
- Distribuer le bilan (annexe 9, bilan dossiers, séance 5) aux élèves pour qu'ils conservent une trace écrite.

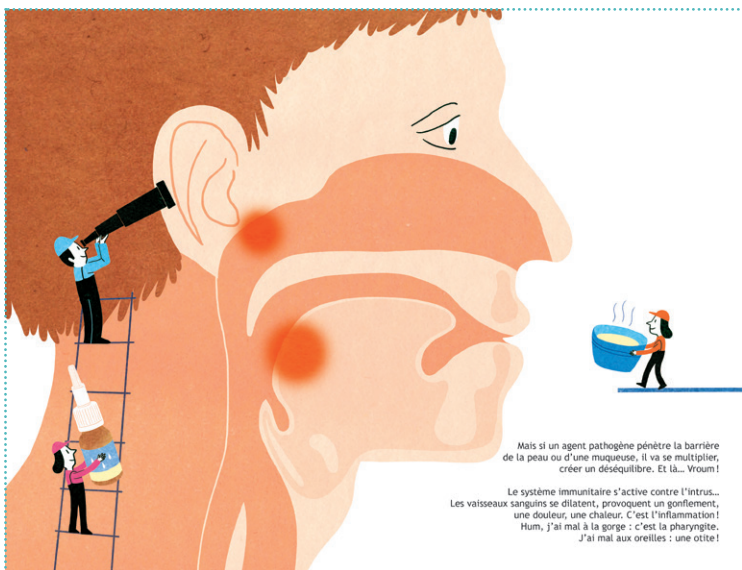
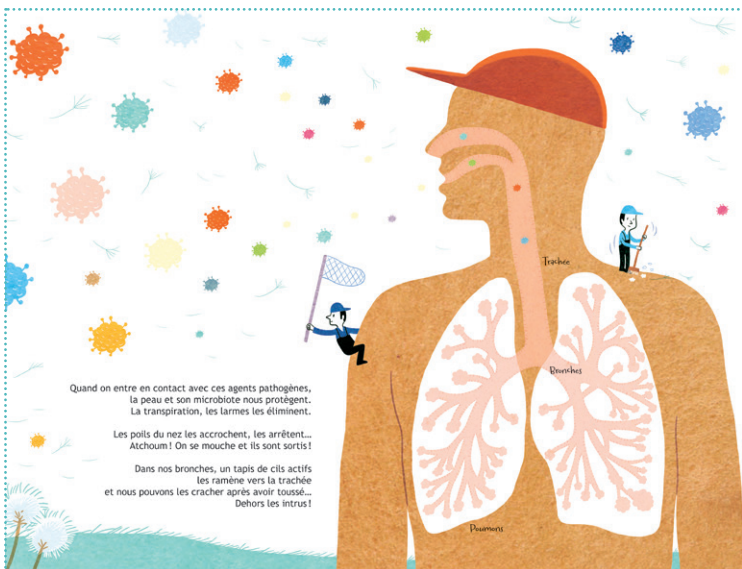


Étape 4 : 5 minutes. (collectivement)

- Lecture de l'album dans son intégralité.



DOSSIER N°1 : Quelles sont nos différentes protections contre les agents pathogènes?



Observez les pages de l'album et lisez-les.
Ensuite, répondez aux questions et rédigez une conclusion.

Qu'est-ce qu'un agent pathogène ?

.....

.....

.....

Qu'est-ce qui empêche ces agents d'entrer dans notre corps ?

.....

.....

.....

S'ils parviennent à entrer dans nos bronches,
que fait notre système respiratoire pour se défendre ?

.....

.....

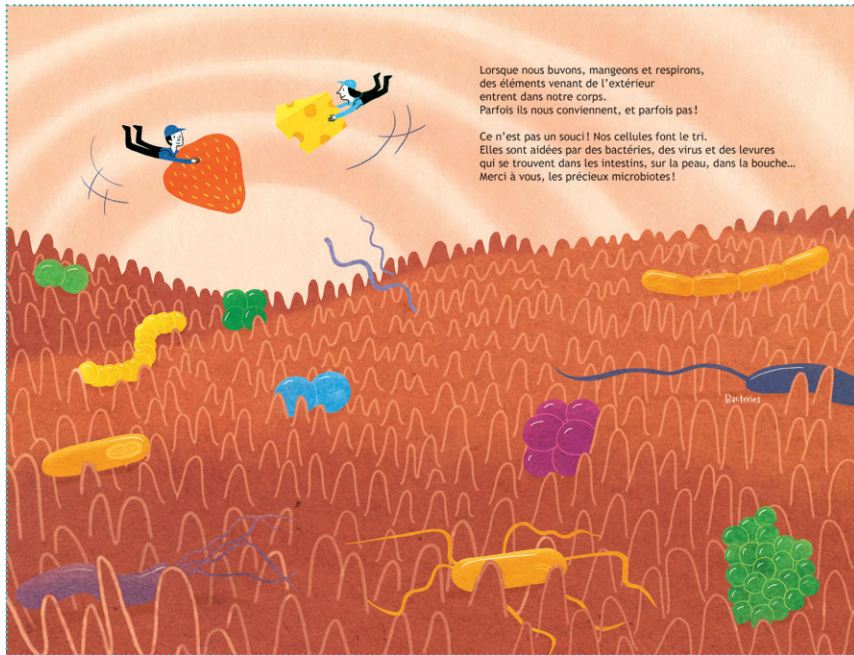
.....

Si les barrières extérieures ne suffisent pas à empêcher
l'entrée d'agents pathogènes dans notre corps,
qui va entrer en jeu pour nous défendre ?

.....

.....

.....



Qui sont nos alliés pour lutter contre les éléments qui ne nous conviennent pas ?

.....

.....

.....

.....

Tous les virus et bactéries sont-ils nocifs pour nous ? Expliquez :

.....

.....

.....

.....

Citez les trois types de cellules de notre système immunitaire et expliquez leur rôle :

.....

.....

.....

.....



Rédigez ensemble un bilan pour répondre à la question de votre dossier (vous pouvez vous aider de « l'astuce ») :

Astuce : commencez par évoquer nos défenses extérieures. Ensuite, soulignez le rôle de nos alliés internes et enfin du système qui se met en place pour nous défendre en cas d'agents pathogènes.

.....

.....

.....

.....

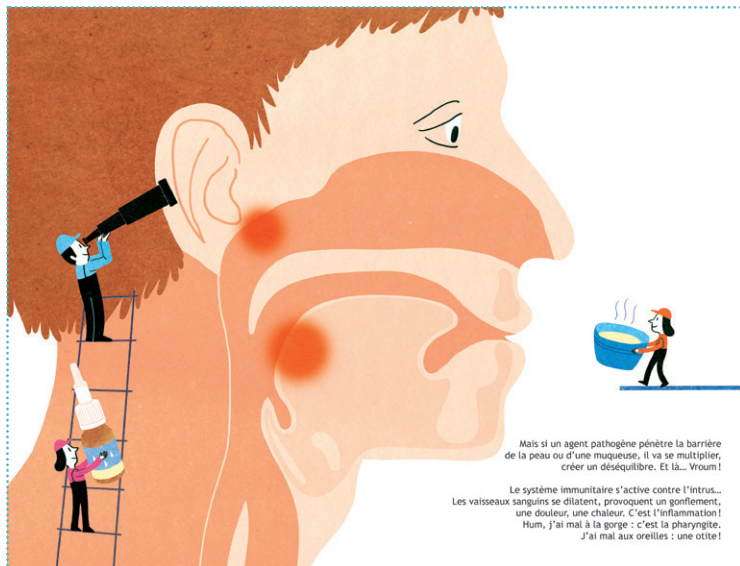
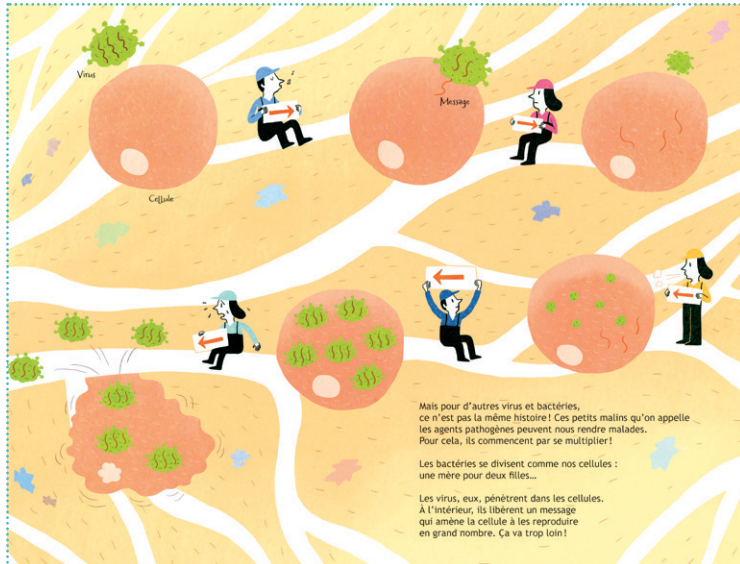
.....

.....

.....

.....

DOSSIER N°2 : Comment et pourquoi les agents pathogènes nous rendent-ils malades?



Observez les pages de l'album et lisez-les.
Ensuite, répondez aux questions et rédigez une conclusion.

Qu'est-ce qu'un agent pathogène ?

.....

.....

.....

.....

Quelles sont les deux grandes familles d'agents pathogènes ?

.....

.....

.....

.....

Lesquels pénètrent dans nos propres cellules pour se multiplier ?

.....

.....

.....

.....

Décrivez les symptômes que provoquent certains agents pathogènes ?

.....

.....

.....

.....



Que doit-on faire si nos cellules immunitaires ne parviennent pas à éliminer les agents pathogènes ?

.....

.....

.....

Comment va-t-il nous aider ?

.....

.....

.....

« Parfois, notre corps se trompe... » Expliquez :

.....

.....

.....

Comment cela s'appelle-t-il ?

.....

.....

.....



Rédigez ensemble un bilan pour répondre à la question de votre dossier (vous pouvez vous aider de « l'astuce ») :

Astuce : commencez par évoquer les deux types d'agents pathogènes. Ensuite, décrivez certains symptômes et ce qui se passe quand des agents pathogènes pénètrent dans notre corps. Puis, expliquez ce qui se passe quand nos cellules immunitaires ne parviennent pas à se débarrasser des virus et bactéries. Enfin, expliquez ce qu'est une allergie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

DOSSIER N°3 : Comment notre système immunitaire apprend-il à connaître les agents pathogènes?



Observez les pages de l'album et lisez-les.
Ensuite, répondez aux questions et rédigez une conclusion.

Quels sont les trois types de cellules immunitaires, celles qui nous protègent ?

.....

Qu'est-ce qu'un anticorps ? (Cherchez dans le dictionnaire ou faites une recherche sur internet)

.....

.....

Reliez la cellule immunitaire à son rôle en cas d'attaque par un agent pathogène :

- | | |
|-----------------|--------------------------------|
| • Macrophages | • Ils ciblent l'ennemi |
| • Lymphocytes T | • Ils nettoient |
| • Lymphocytes B | • Ils produisent des anticorps |

Comment s'appellent les débris des agents pathogènes qui permettent à nos cellules immunitaires de mieux comprendre l'ennemi ?

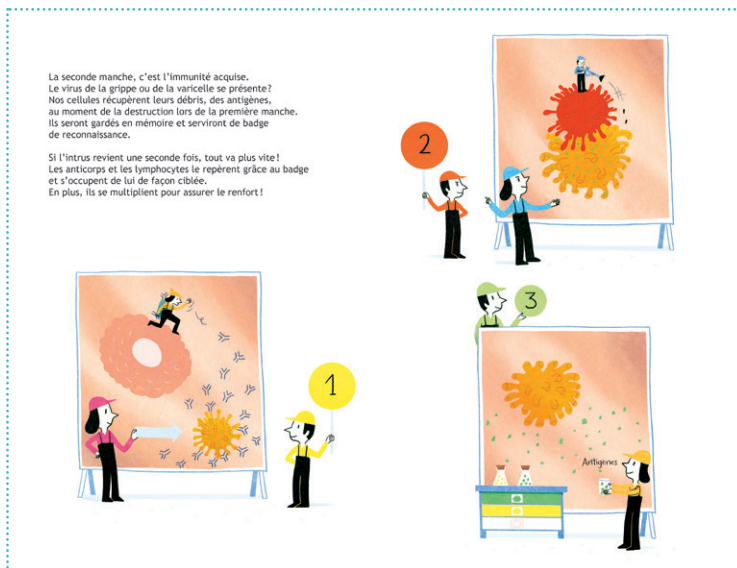
.....

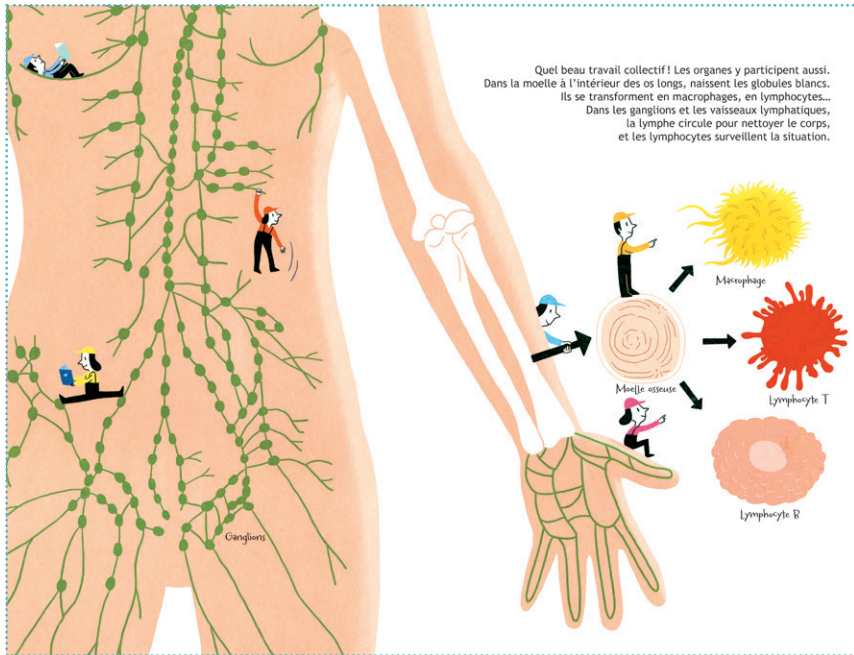
Que font nos cellules grâce à ces débris ?

.....

Quel est le gros avantage de cette « mémoire » en cas de deuxième attaque ?

.....



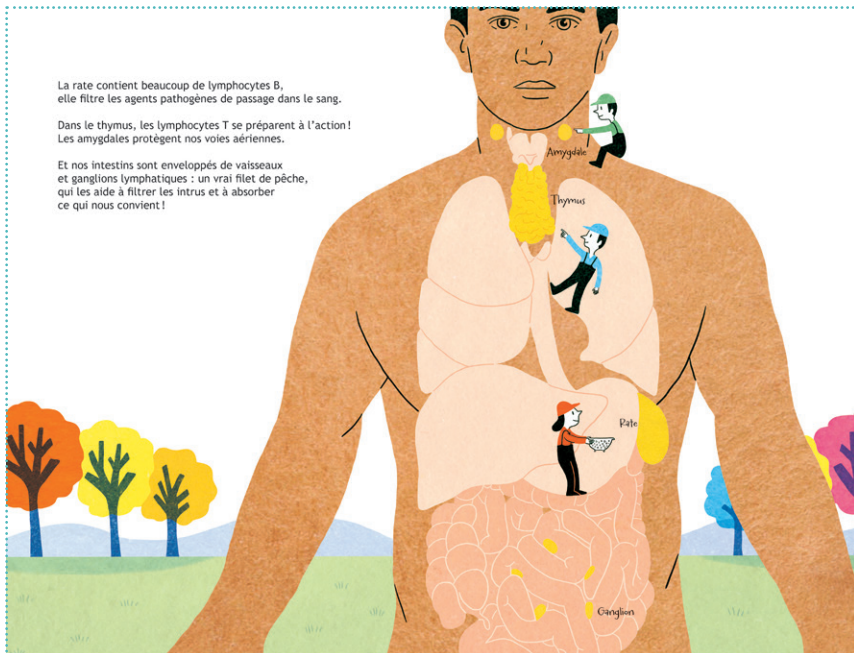


Où naissent nos cellules immunitaires ?

Qu'est-ce qui circule dans les ganglions lymphatiques et pourquoi ?

Quels organes permettent d'aider notre corps à se protéger ?

Grâce à quoi nos intestins parviennent-ils à filtrer les agents pathogènes ?



Rédigez ensemble un bilan pour répondre à la question de votre dossier (vous pouvez vous aider de « l'astuce ») :
 Astuce : commencez par nommer les 3 types de cellules faisant partie de notre système immunitaire. Poursuivez en expliquant comment nos cellules immunitaires apprennent à reconnaître les agents pathogènes et pourquoi elles le font. Enfin, indiquez où naissent les cellules immunitaires et quels organes permettent d'aider ce système ?

DOSSIER N°4 : Quels comportements nous permettraient d'aider notre corps à se protéger?



Observez les pages de l'album et lisez-les.
 Ensuite, répondez aux questions et rédigez une conclusion.

Comment se transmettent certains agents pathogènes
 comme le virus responsable du rhume ?

.....

.....

Comment faire pour éviter la propagation du rhume ?

.....

.....

Que doit-on porter quand les maladies sont extrêmement
 contagieuses ?

.....

.....

Qu'est-ce qu'un antigène ? (cherchez dans le dictionnaire
 ou faites une recherche)

.....

.....

En quoi consiste la vaccination ? Expliquez avec tes propres mots ?

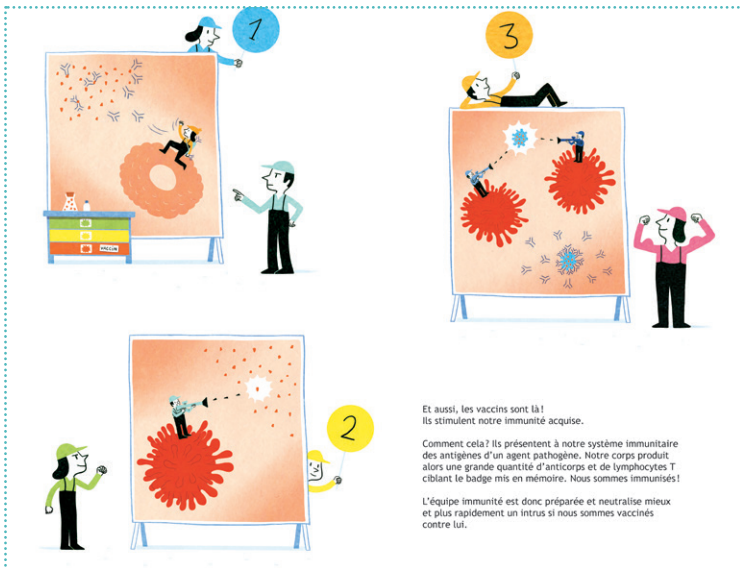
.....

.....

Que permet la vaccination ?

.....

.....





Nos cellules immunitaires se rappellent-elles toute notre vie des agents pathogènes ?

.....

.....

.....

Que faut-il faire pour les aider à se rappeler des caractéristiques des agents pathogènes et ainsi, agir beaucoup plus vite et efficacement en cas de nouvelle attaque ?

.....

.....

.....

Que peut-on faire pour aider notre système immunitaire à bien fonctionner ?

.....

.....

.....



Rédigez ensemble un bilan pour répondre à la question de votre dossier (vous pouvez vous aider de « l'astuce ») :
 Astuce : commencez par expliquer comment se transmettent certains agents pathogènes comme le virus du rhume et ce que l'on fait pour éviter qu'ils ne se propagent, et surtout dans le cas de maladies très contagieuses. Ensuite, expliquez ce qu'est un vaccin et pourquoi il faut parfois faire une piqûre de rappel. Enfin, concluez en donnant des astuces pour avoir un système immunitaire en parfaite santé.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

BILAN

A) Quelles sont nos différentes protections contre les agents pathogènes?

Tous les jours, notre corps se protège contre des agents pathogènes : ce sont les virus et bactéries qui ont besoin de nos cellules pour vivre mais qui nous rendent malades. Heureusement, nous avons des barrières extérieures qui les empêchent de rentrer : la peau, la transpiration, les larmes... Si les agents parviennent néanmoins à pénétrer à l'intérieur de notre corps, notre organisme possède des défenses internes pour les expulser comme l'éternuement, le nez qui coule. En cas d'attaque plus importante, nous disposons de cellules immunitaires qui ciblent, détruisent et nettoient les virus et bactéries. Ce sont les Lymphocytes T, les Lymphocytes B et les Macrophages. Tous les virus et toutes les bactéries ne sont pas nocifs pour nous ! Certaines nous aident même énormément comme le microbiote dans l'intestin grêle qui détruit les mauvaises bactéries.

B) Comment ces agents pathogènes font-ils pour nous rendre malades?

Les bactéries et les virus se démultiplient tout comme nos cellules. Mais en se multipliant, ils représentent une menace pour notre corps et nos cellules (les virus entrent dans nos cellules et les utilisent pour se multiplier !). Notre corps n'a d'autres choix que d'activer le système immunitaire pour détruire ces agents. Mais parfois, notre corps se trompe : il croit qu'il est attaqué alors que ce n'est pas le cas. C'est ce qui se passe quand on est allergique au pollen. Le pollen n'est pas dangereux mais notre corps le considère comme tel et se défend. Dans ce cas, mais aussi dans le cas où nos cellules immunitaires ne parviendraient pas à gagner la bataille, pas le choix : il faut aller voir le médecin qui nous donnera des médicaments pour aider.

C) Comment notre système immunitaire apprend-il à reconnaître les agents pathogènes?

Quand nos cellules se battent pour la première fois contre un agent pathogène, la bataille est difficile ! Mais une fois terminée, nos cellules survivantes utilisent les antigènes des agents pathogènes pour apprendre à mieux les connaître et surtout garder en mémoire la bonne stratégie pour les vaincre. C'est exactement le principe de la vaccination qui injecte dans notre corps ces antigènes (sans qu'ils soient dangereux pour notre santé) et qui permet ainsi d'être beaucoup plus efficace en cas de seconde bataille. Mais attention ! Il est nécessaire de rafraîchir la mémoire de nos cellules au bout d'un certain temps : c'est le vaccin de rappel.

D) Quels comportements nous permettraient d'aider notre corps à se protéger?

Pour éviter que nos maladies ne se propagent, il existe des gestes simples : mettre son coude devant sa bouche quand on éternue, se laver les mains régulièrement, porter un masque... On peut également se faire vacciner pour permettre à notre système immunitaire de savoir comment battre efficacement les agents pathogènes mais aussi faire ses vaccins de rappel. Enfin, on peut aider notre système immunitaire en mangeant équilibré, en pratiquant du sport ou encore en dormant convenablement.

ÉVALUATION

Étape 1 : 5 minutes (à l'oral, collectivement)

- Faire un bilan des différentes séances en reprenant les divers outils construits avec les élèves, notamment leurs hypothèses de départ afin qu'ils les comparent avec ce qu'ils savent, maintenant qu'ils ont terminé l'étude de l'œuvre.

Étape 2 : 15 minutes (à l'écrit, individuellement)

C'est l'heure de l'évaluation!

- Distribuer une fiche par élève.



NA	PA	AR	A
----	----	----	---

objectifs d'apprentissages non atteints (NA),
partiellement atteints (PA), à renforcer (AR), atteints (A)

Prénom : Date :/...../.....

Compétences évaluées :

Être capable de donner son avis sur une œuvre en justifiant.	
Comprendre le fonctionnement de la digestion.	
Comprendre le fonctionnement de la respiration.	
Comprendre l'immunité.	

1) Donne ton avis sur l'œuvre en cochant l'une des cases ci-dessous puis justifie ton choix en écrivant une phrase ou deux:

- J'ai aimé
- J'ai moyennement aimé
- Je n'ai pas aimé



.....

.....

.....

.....

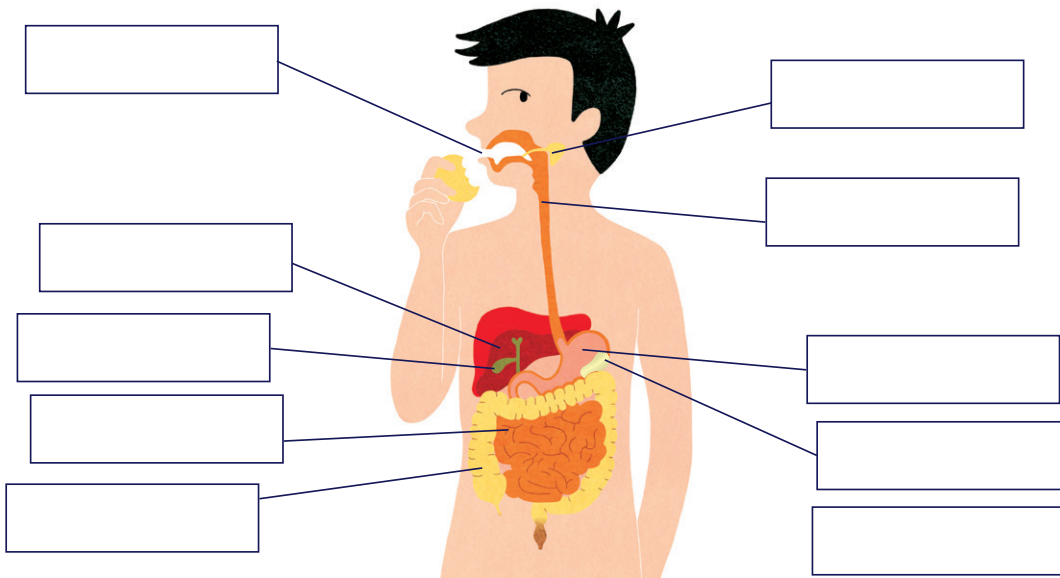
.....

.....

.....

.....

2) Complète le schéma de l'appareil digestif :



3) Numérote les étapes de la digestion afin de les remettre dans l'ordre :

Dans l'estomac, les sucs digestifs réduisent encore davantage les aliments



Les nutriments passent dans le sang au niveau de l'intestin grêle.



L'anus permet d'évacuer les déchets non digérés.



Des bactéries terminent la digestion dans le gros intestin.



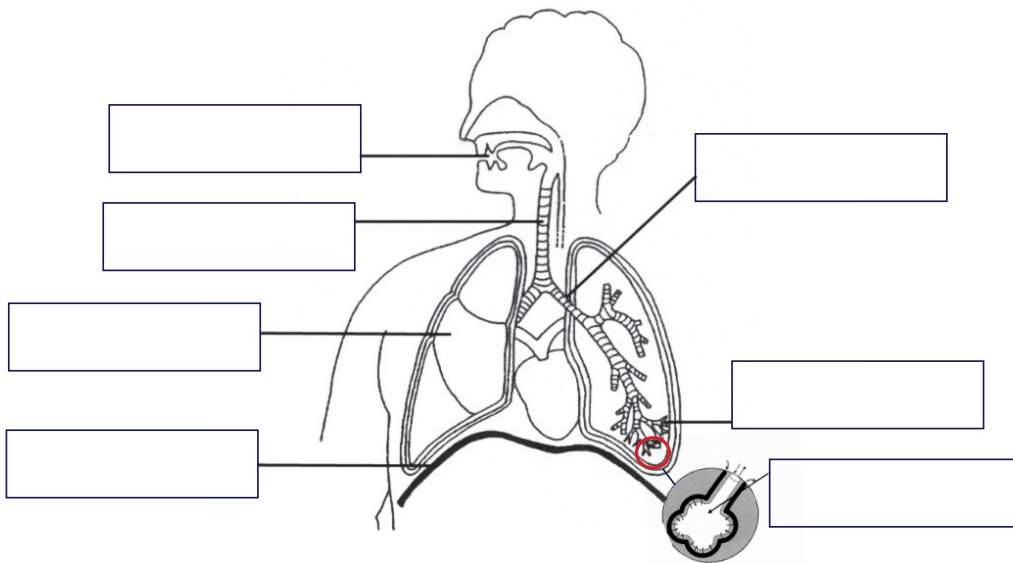
L'œsophage conduit les aliments de la bouche à l'estomac.



Les dents broient les aliments pour qu'ils pénètrent dans l'œsophage.



4) Complète le schéma de l'appareil respiratoire :



5) Complète le texte à trous suivant avec ces mots :

Expiration, diaphragme, poumons, dioxygène, dioxyde de carbone

Au cours de l'inspiration, le
(un muscle) s'abaisse et permet l'entrée de l'air dans le corps.
Cet air arrive jusqu'aux où il est prélevé
de son qui passe dans le sang pour rejoindre
les organes. Dans l'autre sens, le
est expulsé en passant des organes à la bouche ou le nez.
C'est

6) Complète par « vrai » ou « faux » et si c'est faux, corrige :

C'est au niveau des alvéoles pulmonaires que le dioxygène
passe dans le sang :

Les organes utilisent du dioxygène pour avoir de l'énergie :
.....

Le déchet des organes est le dioxygène :

Le sang est le transporteur du dioxygène et du dioxyde de carbone :
.....

7) Cite au moins deux barrières extérieures qui nous protègent des agents pathogènes :

.....

Comment s'appelle le système qui s'active si les agents pathogènes parviennent à pénétrer dans notre corps et commencent à se multiplier :

.....

.....

.....

Cite les trois types de cellules que contient ce système et explique leur rôle brièvement :

.....

.....

.....

.....

Une fois la bataille terminée, que font nos cellules et pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

À quoi sert un vaccin ?

.....

.....

.....

Cite quelques comportements qui permettent de garder un système de protection en bonne santé :

.....

.....

.....

.....

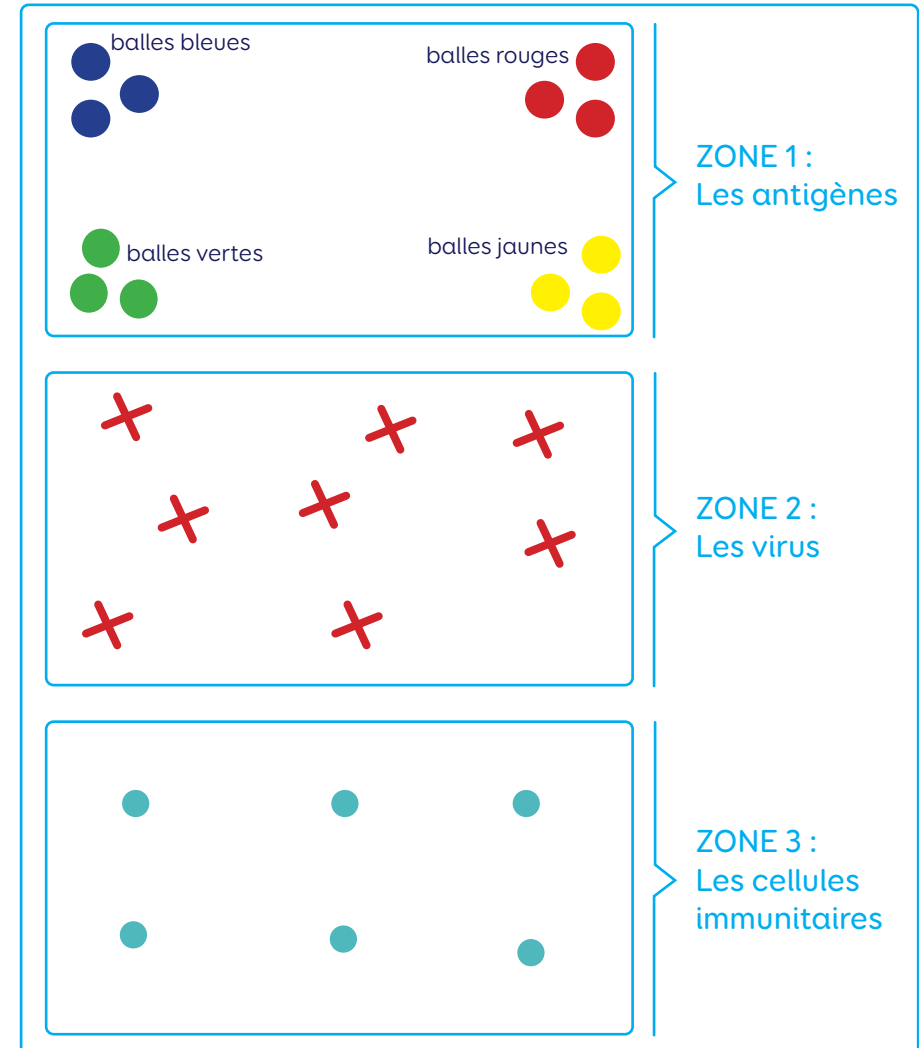


SÉANCE D'EPS POUR COMPRENDRE LE SYSTÈME IMMUNITAIRE ET LA VACCINATION

MATÉRIEL :

- Créer des cartes « virus » (cela peut être effectué par les élèves lors d'une séance d'arts plastiques). Sur chaque carte, doit figurer les informations suivantes : nom de la maladie ; position pour se déplacer ; combinaison de 3 couleurs (ce sont les antigènes permettant aux Lymphocytes B d'aller chercher les balles de couleurs dans la phase 3). Prévoir des tas de 10 cartes, toutes identiques.
- Créer 7 cartes « Immunité » : 2 cartes « Lymphocytes B », 2 cartes « Lymphocytes T » et 3 cartes « Macrophages »
- Ballons de baudruche
- Balles de couleurs (les balles ne doivent pas être trop dures pour ne blesser personne)
- Plots pour délimiter les zones sur le terrain de sport
- Chasuble de deux couleurs différentes (une pour les virus et une pour les cellules immunitaires)
- Sur terrain de sport, délimiter 3 zones qui doivent se suivre dans l'ordre ci-dessous (les zones 1 et 3 ne doivent pas être côte à côte !) :
 - Zone 1 : c'est la zone neutre ; disposer des cartons remplis de balles de différentes couleurs (les balles représentent les antigènes qui serviront aux Lymphocytes B).
 - Zone 2 : c'est la zone de la maladie ; les virus y prolifèrent.
 - Zone 3 : c'est la zone des cellules immunitaires.

Le terrain de sport





SÉANCE D'EPS POUR COMPRENDRE LE SYSTÈME IMMUNITAIRE ET LA VACCINATION

INSTALLATION :

- Désigner une dizaine de « virus » parmi les élèves. L'un d'entre eux choisit un tas de cartes « virus » qui indique comment ils pourront se déplacer (à 4 pattes, à cloche pied, pieds joints...).
- Cela permet de faire comprendre que tous les virus sont différents et qu'ils ne sont pas tous virulents.
- Chaque « virus » prend une carte et la cache sur lui (dans une poche). Attention ! Les « cellules immunitaires » ne doivent pas savoir quelle carte a chaque virus !
- Ensuite, désigner 7 « cellules immunitaires ». Chaque cellule pioche une carte « Immunité » sans la montrer à personne.

☀ Phase 1 :

Pendant 3 minutes chronométrées, seuls les élèves ayant une carte « Immunité - Macrophages » peuvent se rendre sur la zone 2 de la maladie.

Ils essaient d'attraper les virus qui ont le droit de leur fuir à 2 conditions : rester dans la zone délimitée et ne se déplacer que de la façon dont c'est indiqué sur leur carte.

Quand ils parviennent à attraper un virus, ce dernier n'a plus le droit de bouger.

Les Lymphocytes B rentrent en jeu et en profitent pour chercher la carte cachée par le virus afin de prendre connaissance de la combinaison de couleur permettant de le vaincre.

C'est l'immunité acquise qui se fait. Ils peuvent alors commencer de nombreux aller-retour vers la zone 1 pour aller chercher les balles de couleurs.

ATTENTION : Lymphocytes B ne peuvent ramener dans leur camp qu'une seule balle par trajet et ne se déplacer qu'en marchant. Cela permet de comprendre que le mécanisme de production des anticorps, le plus efficace, est aussi le plus lent à se mettre en place.

☀ Phase 2 :

Après cette première phase, on débute la seconde pour 3 minutes également.

Les macrophages reviennent dans leur zone.

C'est au tour des Lymphocytes T de se rendre sur la zone virus, « armés » chacun d'un ballon de baudruche.

Ils essaient de viser les virus restants, lesquels tentent de leur échapper. Si un virus est touché, il se met à genoux.

C'est aux macrophages de venir le chercher afin de le faire sortir, sans se faire toucher par les autres virus encore en course.

☀ Phase 3 :

Dernière phase de 3 minutes également.

Les Lymphocytes B font leur entrée. Ils s'emparent des trois balles de couleurs parmi toutes celles ramenées et peuvent viser les virus (en visant le bas du corps pour ne pas faire mal).

Un virus touché se met à terre, les macrophages viennent le chercher. Si les balles ramenées par les Lymphocytes B lors des phases précédentes ne sont pas assez nombreuses pour agir pendant les 3 minutes imparties...

...ils peuvent à nouveau se rendre dans la zone 1 pour ramener, balle par balle et en marchant.



SÉANCE D'EPS POUR COMPRENDRE LE SYSTÈME IMMUNITAIRE ET LA VACCINATION

• Fin du jeu :

À la fin des 9 minutes, l'équipe « maladie » gagne s'il reste au moins un virus dans la zone. Au contraire, l'équipe « immunité » gagne si tous les virus sont détruits.

REMARQUE : l'équipe immunité peut gagner la partie avant la phase 3 voire 2.

• VARIANTE :

Pour faire comprendre ce qu'est la vaccination, l'enseignant·e dit à l'équipe « Immunité » quelle combinaison de 3 couleurs il faudra respecter pour attaquer les virus. Les Lymphocytes B pourront dès lors commencer leur récolte plus rapidement.

