

Qu'est-ce qu'un microbe ?

Répondre aux questions des élèves sur la pandémie de Covid-19.

Module réalisé par Olivier Petit du centre pilote La main à la pâte 71 et Nans Lorton (CPD) avec la relecture attentive de Jocelyne Nombrot et Marie Bouthière conseillères pédagogiques de la circonscription d'Autun.

Contenu de cette ressource :

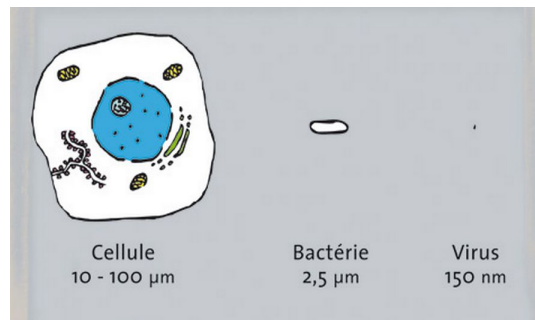
1. Des documents pour mettre à jour les connaissances des enseignants sur les microbes.
2. Une séquence pour apprendre ce qu'est un microbe, connaître les savoirs de base sur le coronavirus et comprendre l'intérêt des gestes barrières.
3. Répondre aux questions des élèves.
4. Des activités qui peuvent être faites à la maison.
5. Des prolongements possibles
6. D'autres ressources disponibles

1. Des documents pour mettre à jour les connaissances des enseignants.

Sur les microbes :

Qu'est-ce qu'un microbe?

Vous les fréquentez intimement depuis votre naissance. Ils vous permettent de vivre et vous protègent. Ils vous attaquent et deviennent vos pires ennemis. Vous voulez mieux les connaître? Voici les microbes sous toutes leurs formes. Explications de Patrick Linder, professeur au département de microbiologie et médecine moléculaire de l'Université de Genève.



Un microbe est un organisme microscopique. On ne peut le voir à l'oeil nu, mais on peut observer les effets de son activité, par exemple quand la pâte gonfle lors de la fabrication du pain ou quand on a de la fièvre suite à une infection. Il existe différentes familles de microbes, chacune composée de milliers d'espèces : les bactéries, les virus, les protozoaires et les champignons.

Les bactéries sont généralement mille fois plus petites qu'un millimètre. Ce sont des organismes vivants qui se reproduisent en se divisant en deux copies identiques. Ainsi on peut passer d'une bactérie à deux, 4, 8, 16, 64... et à un million en quelques heures. Il existe beaucoup d'espèces différentes de bactéries et on les trouve partout : dans la terre, l'air, l'eau, les plantes, les animaux et les hommes. Etant donné leur taille minuscule, un gramme de terre peut contenir jusqu'à 1 milliard de bactéries. On en trouve 100 000 milliards de 600 sortes différentes dans notre intestin !

Les virus sont encore infiniment plus petits que les bactéries. A la limite du vivant, ils sont constitués de gènes enveloppés dans une capsule ou une membrane de protéines. Ils n'ont même pas les éléments nécessaires pour se multiplier. Pour cela, il leur faut parasiter une cellule et la contraindre à répliquer leurs gènes.

Les protozoaires sont des organismes de moins d'un millimètre, constitués d'une seule cellule et pouvant s'associer en colonies. Il en existe plus de 20'000 espèces, qui vivent dans l'eau ou la terre humide. Certains jouent un rôle très positif pour l'environnement. D'autres déclenchent des maladies lorsque nous entrons en contact avec eux, comme la malaria (paludisme) ou la dysenterie. C'est en raison de la présence de protozoaires et de bactéries comme les salmonelles, shigelles etc., qu'on recommande de ne pas manger de légumes et fruits frais et de boire de l'eau en bouteille dans certaines régions du monde.

Quant aux champignons microscopiques, nous les utilisons régulièrement : pour faire gonfler la pâte du pain, brasser la bière... mais nous les aimons moins quand ils nous colonisent entre les doigts de pieds, sous les ongles ou dans la bouche ! Ce sont les mycoses, le muguet...

Ainsi, tout n'est pas blanc ou noir au royaume des microbes. Il y a les gentils, les méchants, les gentils qui deviennent méchants, et les méchants qu'on manipule pour combattre des maladies!

RTS Découverte, avec la collaboration de Patrick Linder, professeur au département de microbiologie et médecine moléculaire de l'Université de Genève

Sur le covid-19 :

Nous savons déjà tous beaucoup de choses.

Néanmoins, si vous voulez vérifier si vos connaissances sont justes ou les compléter, vous pouvez lire l'ensemble des ressources regroupées dans le document questions-réponses. Les textes sont à destination des enfants mais les informations sont très complètes et présentées agréablement.

Un petit rappel sur le vocabulaire du covid-19 :

Le nom de la maladie est Covid-19

Le nom du virus qui donne cette maladie est le Sars-cov-2 (anglais de severe acute respiratory syndrome coronavirus)

Le nom du type de ce virus est coronavirus (il existe de nombreux coronavirus).

Vous pouvez aussi regarder cette courte vidéo qui résume les informations principales :

<https://www.arte.tv/fr/videos/094279-013-A/qu-est-ce-que-le-coronavirus/>

Enfin, si vous souhaitez en savoir beaucoup plus, la page wikipédia :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Maladie_%C3%A0_coronavirus_2019

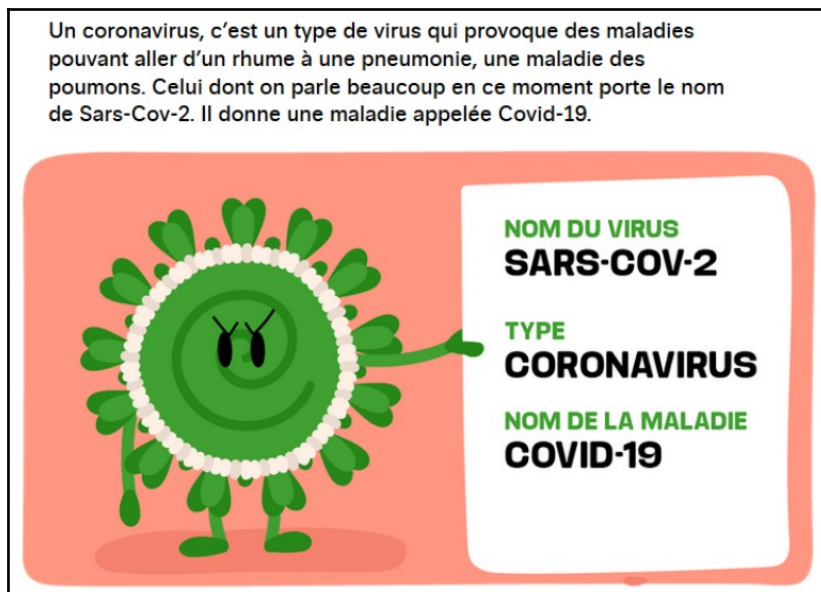
2. Une séquence pour apprendre ce qu'est un microbe, connaître les savoirs de base sur le coronavirus et comprendre l'intérêt des gestes barrières.

Voici les grandes lignes du module.

Etape	Contenu (bref).	Objectif général	Ressource utilisée
1	Présentation du contexte de retour à l'école. Recueillir toutes les questions des élèves sur le Covid-19 (ou coronavirus même si ce n'est pas le terme adéquat).	Proposer aux élèves de recueillir une grande partie de leurs questions afin de chercher des réponses tout au long de la séquence. Mettre à jour les connaissances inexactes.	
2	Comprendre ce qu'est un coronavirus : le Sars cov 2 Comment ce coronavirus peut-il nous rendre malade?	Comprendre que le Sars-cov 2 est un nouveau virus. Savoir que ce virus rend parfois malade et il est surtout dangereux pour les personnes âgées. Savoir que le coronavirus voyage et peut pénétrer notre corps ce qui nous rend malade	Ressources 1 Ressource 2 Ressource 3
3	Comment se protéger du Covid-19 ?	Connaître les gestes barrières et comprendre pourquoi et comment ils sont efficaces.	Ressources 4
4	Les microbes : Recueil des représentations initiales.	Recueillir les représentations initiales sur les microbes, savoir s'ils pensent que ce sont des choses dangereuses, s'ils en ont déjà vus.	
5	Les microbes : Savoir de quoi il s'agit	Savoir qu'un microbe peut être un virus, un champignon ou une bactérie, qu'ils nous entourent, que certains sont utiles des « gentils » et des « méchants », que ce sont des organismes microscopiques.	ressources 5
6	Retour sur les questionnements initiaux	Répondre aux questionnements de départ et consolider les connaissances acquises au cours de la séquence.	

Ressource 1 :

Comprendre ce qu'est le coronavirus (Sars cov2):-



Les coronavirus sont une famille de [virus](#) en forme de couronnes. Ce virus est un microbe qui entre dans les êtres vivants et les rendent **rend** malades. En décembre 2019, un nouveau coronavirus est apparu en Chine. Il provoque une maladie respiratoire : le Covid-19.

Pourquoi ce virus est-il si particulier ?

Parce que le Covid-19 est une nouvelle maladie très contagieuse. Quand un malade parle, tousse ou éternue, il envoie de petites gouttelettes autour de lui. Elles peuvent arriver dans le nez, les yeux ou la bouche des personnes d'à côté, et les contaminer ! Ces gouttelettes peuvent aussi se déposer sur les mains des gens et sur des objets. C'est pourquoi il faut tousser et éternuer dans son coude, se laver les mains souvent, **éviter** de se toucher le visage et rester à plus d'un mètre les uns des autres.

Cette maladie, le Covid-19, est-elle dangereuse ?

En quelques mois, ce nouveau coronavirus a causé une importante [épidémie](#) partout dans le monde, y compris en France. Pour la majorité des gens, notamment les enfants, le microbe n'est pas dangereux. Mais pour certains adultes, en particulier les plus fragiles ou âgés, il peut être mortel. Pour lutter contre cette épidémie, les états s'organisent et les scientifiques s'activent pour trouver un vaccin et des médicaments.

Ressource 2 :

Une vidéo : <http://www.lumni.fr/video/cest-quoi-le-coronavirus-ou-covid-19>

Ressource 3 :

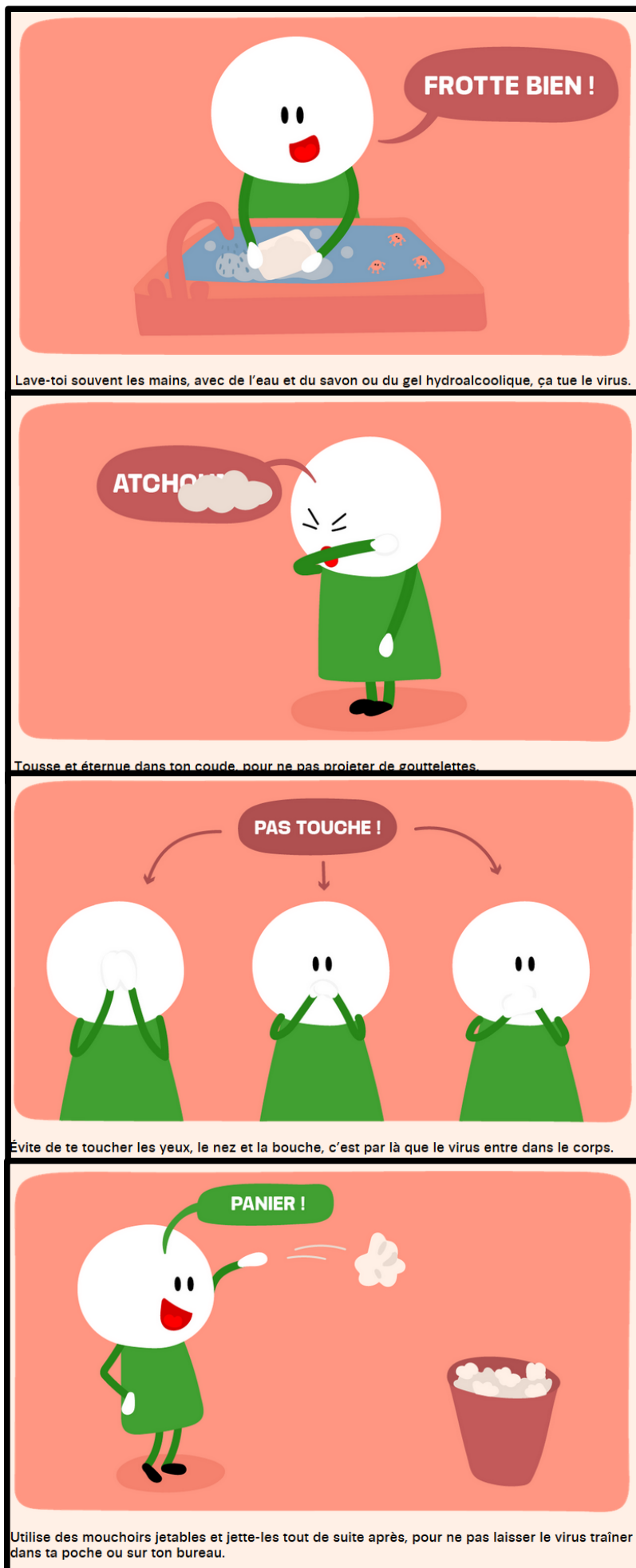
Comment le Covid 19 peut-il nous rendre malade?

Le Covid-19 peut passer d'un humain à un autre quand une personne infectée tousse ou éternue : elle envoie alors des gouttelettes, qui peuvent aller se déposer dans la bouche ou le nez du voisin. Il faut tousser dans son coude, afin d'empêcher les gouttelettes de s'installer chez quelqu'un d'autre.



Ressource 4 :

Comment se protéger du Covid-19 ?



Le coronavirus Covid-19 est apparu, en Chine, en décembre 2019. Ce virus contamine actuellement de plus en plus de personnes en France et dans le monde. Pour la majorité des gens, notamment les enfants, [le virus](#) n'est pas dangereux. Mais pour certains adultes, en particulier les plus fragiles ou âgés, il peut être mortel.

Comment faire pour ne pas attraper le coronavirus et stopper cette pandémie ?

Le 16 mars 2020, le président Emmanuel Macron a déclaré la guerre à cet ennemi invisible en annonçant des mesures exceptionnelles. Pour freiner la contagion, il faut limiter les contacts. L'État demande donc aux habitants de rester chez eux. Personne n'a le droit de sortir. Sauf quand c'est indispensable : pour acheter à manger ou se faire soigner par exemple. Chacun doit appliquer les gestes-barrières : se laver les mains souvent, tousser dans son coude ou encore jeter son mouchoir après l'avoir utilisé. Et pour ceux qui doivent sortir, s'éloigner des autres. On évite ainsi d'être contaminé et de transmettre le virus ! Car chacun peut être malade sans le savoir.

Que puis-je faire ou ne pas faire ?

Pendant ce combat contre le coronavirus, tu ne peux plus aller à l'école ni rendre visite à tes proches ou à tes amis. Mais tu peux continuer à apprendre tes leçons à la maison, faire des activités artistiques ou jouer à des jeux en famille... Et contacter les gens que tu aimes, quand ça te plaît, par téléphone ou Internet !

Une vidéo : <http://www.lumni.fr/video/comment-se-proteger-du-coronavirus>

Ressource 5 :

Qu'est-ce qu'un microbe ?

Un microbe est un microorganisme, il est si petit qu'on ne le voit qu'au microscope, ou alors on en voit les effets, quand la pâte du pain gonfle, que le lait se transforme en yaourt ou quand on a de la fièvre suite à une infection. Il existe plusieurs sortes de microbes : les virus, les bactéries, les champignons... Nous sommes entourés par des milliards de microbes. Certains d'entre eux sont « méchants », comme le virus du sida ou de la grippe, les bactéries qui provoquent le choléra ou la salmonellose, les protozoaires responsables de la malaria ou encore les champignons qui s'imposent entre les orteils. Mais la plupart des microbes sont des « gentils » : on utilise des bactéries pour lutter contre la pollution du littoral et nettoyer les plages. Nous avons des bactéries aussi dans nos intestins, dans nos narines ou sur notre peau qui évitent que des microbes « méchants » ne nous attaquent.

La vidéo : <http://www.lumni.fr/video/qu-est-ce-qu-un-microbe>

Sur la page suivante, une feuille qui pourrait servir de trace écrite.



C'est quoi un microbe?

- Les microbes sont des organismes vivants
- Ils sont si petits qu'il faut un microscope pour les voir
- Il en existe de différentes formes et de différentes tailles
- On les trouve TOUT AUTOUR DE NOUS !
- Certains microbes sont utiles et ils nous aident
- Certains microbes peuvent nous rendre malades

Il existe **3** différents types de microbes :

LES VIRUS

La grippe



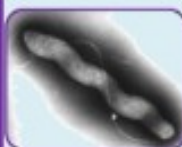
- Les virus sont encore beaucoup plus petits que les bactéries et certains peuvent vivre A L'INTERIEUR des bactéries !
- Certains virus nous rendent malades.
- Les maladies comme la VARICELLE et la GRIPPE sont causées par des virus.
- Les virus se transmettent facilement d'une personne à l'autre.

LES BACTERIES

- Il existe trois différentes sortes de bactéries. Elles ressemblent à des :

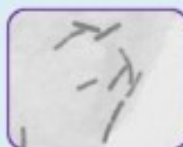
Spirales

(*Campylobacter*)



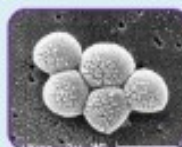
Bâtonnets

(*Lactobacilles*)



Sphères

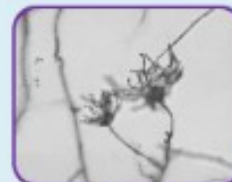
(*Staphylocoques*)



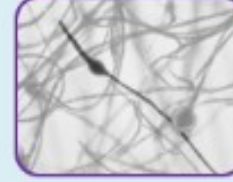
- Elles sont si petites que des milliers de bactéries pourraient tenir dans le point au bout de cette phrase ou sur la pointe d'une aiguille.
- Certaines bactéries sont utiles dans l'alimentation, par exemple pour fabriquer du yaourt ou du fromage.
- Certaines bactéries sont dangereuses et donnent des infections.
- Les bactéries se multiplient très rapidement.

LES CHAMPIGNONS

Penicillium



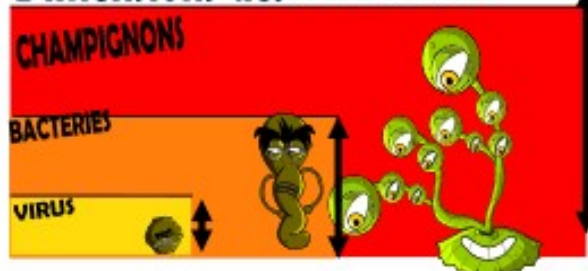
Dermatophyte



Les champignons sont les plus grands parmi les microbes.

- On trouve des champignons sur notre peau, dans l'air, sur les plantes et dans l'eau.
- La moisissure qui se développe dans le pain, c'est un type de champignons !
- Certains antibiotiques sont fabriqués à partir de champignons !

Dimensions des microbes



3. Répondre aux questions des élèves.

Au début de ce module, on a demandé aux élèves de poser leurs questions sur le covid-19, on peut imaginer qu'elles ont été nombreuses.

Afin de répondre aux questions des élèves, vous trouverez de nombreuses questions et leurs réponses qui sont adaptées à des élèves de cycle 3. Toutes les réponses sont sous la forme d'un texte et certaines sous forme de texte et de vidéo (le texte étant souvent le tapuscrit des paroles de la vidéo). Tous ces documents sont dans le document annexe appelé questions-réponses.

Il pourrait être intéressant de sélectionner toutes les questions de vos élèves pour lesquelles il y a des réponses. Il faudrait ensuite répartir les textes qui permettent de répondre à ces questions.

Ensuite, chaque élève répondra à la question en utilisant le texte.

La réponse pourra ensuite être lue puis recopiée par l'enseignant pour être affichée dans la classe et pourquoi pas transmise aux familles.

Pour certaines questions, par exemple « quels virus ont marqué les esprits ? ». On pourrait profiter de ce travail pour travailler le résumé. Le travail sur le résumé peut parfaitement s'adapter aux conditions de travail actuelles.

Par exemple, voici une méthode qui peut aider. Il s'agit de la méthode du résumé en 15 mots (méthode présentée par J. Giasson).

La méthode est la suivante :

- Faire 15 tirets.
- Résumer la première phrase en choisissant 15 mots.
- Refaire 15 tirets et demander de résumer les 2 premières phrases avec 15 mots.
- Ainsi de suite jusqu'à la fin du texte.
- A la fin, on obtient 15 mots qui doivent résumer le texte, il suffit de faire une ou deux phrases avec ces mots et logiquement, on obtient un résumé.

On peut utiliser cette méthode de manière explicite donc en 3 étapes.

Etape 1 – Le maître fait le résumé de la partie sur la grippe espagnol.

Etape 2 – Tous ensemble, à partir des propositions des élèves et sous le contrôle de l'enseignant, nous faisons le résumé pour le SIDA.

Etape 3 – Chaque élève essaye d'utiliser cette méthode seul pour faire le résumé pour Ebola.

Une fois fait, on pourra refaire utiliser cette méthode pour d'autres documents pour continuer d'apprendre des choses sur le Covid-19.

4. Des activités qui peuvent être faites à la maison.

Trois activités semblent être intéressantes à faire pour accompagner cette séquence mais dans les conditions actuelles, elles ne sont pas réalisables à l'école mais elles peuvent sans doute être faites à la maison. Il est donc possible de les proposer aux parents pour les faire avec leurs enfants s'ils en ont envie.

Activité 1 : Comprendre l'intérêt de se savonner les mains.



De l'eau poivrée

Pourquoi utilise-t-on du savon pour se laver les mains ?

Pour le découvrir, il te faudra :

- 1 Bol (bol à céréales par exemple)
- De l'eau
- Un saupoudrage de poivre noir
- Du savon à main ou à vaisselle
- Un essuie-mains
- Un stylo
- Un carnet
- Un appareil photo (optionnel)



Et maintenant, au travail!



Remplis le bol avec de l'eau, mais pas jusqu'au bord.



Saupoudre du poivre noir à la surface de l'eau. Il doit flotter sur la surface.



Trempe ton doigt au milieu du bol et **observe** ce qui se passe avec le poivre.



Essuie ta main, puis trempe ton doigt dans le savon.



Trempe ton doigt savonneux dans l'eau. **Observe** ce qui se passe avec le poivre.

Explication

Il devrait y avoir une différence entre les deux parties de l'expérience. Quand tu avais du savon sur ton doigt le poivre aurait dû s'éloigner vers les bords du bol. Cela est dû au fait que le savon dégrade l'huile naturelle qui se trouve sur tes mains et cette huile est dispersée sur la surface de l'eau, repoussant le poivre vers les bords du bol. Les microbes aiment coller à l'huile présente sur nos mains, et c'est pour cela qu'il est important de se laver les mains avec du savon pour enlever les microbes. Sans le savon, l'huile n'est pas dégradée et les microbes adhèrent plus facilement à la peau!

Activité 2 : Les microbes peuvent nous rendre service !



Un ballon de levure

Pourquoi la pâte à pain lève-t-elle ?

Pour le découvrir, il te faudra :

- Un paquet de levure
- Une petite bouteille en plastique propre
- 1 cuiller à café de sucre
- Un peu d'eau *chaude*
- Un petit ballon
- Un stylo
- Un carnet



Et maintenant, au travail !



Gonfle le ballon et laisse l'air s'échapper plusieurs fois pour le distendre.



Verse environ deux centimètres d'eau **chaude** dans la bouteille en plastique.



Assure-toi qu'elle est *chaude*, mais pas bouillante! **Ajoute la levure** dans la **bouteille** et **agite-la** pour bien **mélanger**.



Ensuite **ajoute** le **sucre** dans la **bouteille** et agite-la de nouveau.



Maintenant fixe le **ballon** autour du goulot de la **bouteille** et place le tout dans un endroit chaud pendant environ 20 minutes.

Que s'est-il passé ?

Peux-tu expliquer pourquoi cela s'est produit ?

Y aurait-il eu le même résultat si on n'avait pas ajouté de sucre ?

Que se passerait-il si on plaçait la bouteille au réfrigérateur ?

Explication

Le ballon devrait se gonfler. La levure (*Saccharomyces cerevisiae*) est un microbe utile, un organisme vivant qui est inactif quand on l'achète. Lorsqu'on le mélange avec du sucre et de l'eau (alimentation et boisson) il commence à dégager un gaz appelé gaz carbonique. C'est ce gaz qui remplit le ballon. Dans la pâte à pain, la levure est répartie dans le mélange, et les bulles dans le pain sont provoquées par le gaz carbonique dégagé par la levure. Cela fait gonfler la pâte à pain.

Activité 3 : Mettre des paillettes sur les mains de ses enfants (qui représentent des microbes nocifs) pour regarder une heure ou deux plus tard, où est-ce que l'on va voir des paillettes.

Constater qu'il y en a de partout ! Et conclure que c'est la même chose pour les microbes nocifs qui sont sur nos mains.

5. Prolongements Possibles.

Comment le corps se protège-t-il des microbes ?

(voir fiche du petit quotidien en accès libre)

A quoi sert un vaccin ?

(voir fiche du petit quotidien en accès libre)

Quels sont les microbes utiles ?

Digestion, fabrication d'aliments ([pain](#), [yaourt](#)).

6. Autres ressources disponibles

Sites internet :

[Eduscol](#)

[Cocovirus](#)

[E-bug](#)

[La main à la pâte](#)

<https://padlet.com/jacpuy/corona>

Vidéos :

[Comment lave le savon ? - Curionautes des sciences](#)

C'est quoi la différence entre un virus et une bactérie ?

Qu'est-ce qu'un microbe ?