

Projet Science et santé en CP- séance du 9 Juin

Classe : élèves de CP, classes de 29 élèves,

Accompagnement :

- Mme LANASPRES et M. GRENADOU, professeurs de la classe de CP_A de l'école du coteau, Vaucresson
- Mme CARAYOL, professeure de biotechnologies-biochimie-biologie au lycée Marie Curie, Versailles
- 4 Parents d'élèves

Objectifs

- pédagogique : pratiquer des démarches scientifiques
- concepts scientifiques et sanitaires
 - découvrir que nous sommes porteurs de bactéries invisibles à l'œil nu.
 - constater que le lavage des mains enlève les bactéries présentes à l'aide du savon.
 - comprendre la nécessité de se laver les mains avec du savon pour éviter la transmission de maladies.

Référence au programme de CP : Domaine 4 du cycle 2 « Questionner le monde »

Compétences :

<ul style="list-style-type: none">• apprendre à travailler en groupe,	Activité en atelier
pratiquer des démarches scientifiques <ul style="list-style-type: none">• un questionnement est proposé aux élèves à partir d'une situation choisie• les élèves sont amenés à trouver eux même des protocoles d'investigation• l'observation est faite par les élèves• la conclusion est élaborée par les élèves• Élaboration de trace écrite en groupes	Réflexion sur une expérience permettant de montrer que les mains transportent des microbes ou que le lavage des mains doit se faire avec du savon. expérience de culture de bactéries sur une gélose. Observation des résultats et exploitation
s'approprier des outils et des méthodes : utiliser du matériel adapté, <ul style="list-style-type: none">• utiliser le matériel adapté pour effectuer une expérience• manipuler avec soin• apprendre à suivre une méthodologie	Utiliser une gélose pour cultiver des bactéries (ne pas parler pendant l'ensemencement, ne pas ouvrir le couvercle n'importe quand)
<ul style="list-style-type: none">• apprendre à suivre une méthodologie définie,	Utiliser une boîte de gélose en suivant les recommandations
pratiquer des langages <ul style="list-style-type: none">• communiquer en français, à l'oral en s'appropriant un lexique adapté	Parler de bactérie, gélose, colonie de bactéries
pratiquer des langages <ul style="list-style-type: none">• restituer les résultats des observations sous forme orale ou/et de dessin.	une affiche à afficher dans l'établissement pour expliquer pourquoi il faut se laver les mains

Séance 1

La séance débute vers 9h pour 1 h de réflexion. Les enfants sont installés par atelier de 5, avec un parent /un professeur pilote de chaque groupe.

Règles à respecter pour le travail en groupe :

- *chacun parle à tour de rôle : utiliser un stylo comme « bâton de la parole ». seul l'enfant porteur du « bâton de la parole » peut s'exprimer.*
- *on ne parle pas fort pour ne pas gêner le groupe d'à côté.*

Premier temps : réflexion sur le lavage des mains : à quoi ça sert ? Quelle expérience pourrait-on faire pour montrer le rôle du lavage des mains ?

1- Nos mains sont-elles propres ?

Activité : trier les différents objets touchés dans la journée : sont-ils sales ou non ?

Si vos mains pouvaient parler, que diraient-elles sur ce qu'elles ont touché aujourd'hui ? <i>chaque enfant répond à tour de rôle et on fait une liste des situations</i>	On attend des réponses du type : jouer au ballon, tenir son cartable, les portières de la voiture, les toilettes, le pain du petit déjeuner
Classer cette liste : sale ou pas sale ?	<i>Les adultes notent les réponses des enfants sur des papiers prévus dans les panières</i>
Quand est-ce qu'on se lave les mains dans la journée ?	On attend des réponses du type : après être allé aux toilettes, avant de manger, avant de faire à manger
La dernière fois que vous vous êtes lavé les mains, c'est quand... ? Vos mains sont-elles propres ?	
Pourquoi se lave-t-on les mains ?	On attend des réponses du type : enlever la saleté ? éviter de tomber malade
Est ce qu'on se lave les mains uniquement quand elles sont sales ?	

2- Pourquoi se lave-t-on les mains ?

Activité : Regarder la vidéo sur la grippe <http://acver.fr/grippe> et la raconter

Chaque parent utilise son smartphone ou une tablette pour montrer la vidéo aux enfants du groupe

Demander aux élèves de raconter la vidéo	http://acver.fr/grippe
Sur la vidéo, on parle de la grippe. Qu'est ce que c'est ?	C'est un microbe, (un virus)
dans la vidéo, où sont les microbes ?	sur le mouchoir, sur les mains
Est ce qu'on les voit ? est ce que ce sont les vrais microbes ?	Non, ils sont représentés par des chiffres
Peut-on voir les microbes ?	un microbe est microscopique, visible uniquement au microscope. On ne peut pas le voir
Comment savoir si il y a des microbes ? Comment peut-on les voir ?	On attend des réponses du type : utiliser un microscope.
Peut-on observer des mains au microscope ?	Prendre le microscope à disposition pour montrer que ce n'est pas possible (la lumière vient d'en dessous et doit traverser ce qui est grossi.)

3- La boîte de pétri, un moyen de savoir s'il y a des bactéries

Activité : représenter, par le dessin, une bactérie par un point pour faire comprendre concept de colonie

Montrer une boîte de pétri.

Ouvrir la boîte, montrer la gélose. Faire passer la boîte, toucher la gélose avec le doigt.

La boîte sera récupérée, scotchée, on écrira sur la tranche : « essai »

Une boîte de pétri est une boîte transparente. Elle contient une gélose (jaune) qui permet de cultiver des **bactéries** qui sont des microbes.

La gélose apporte les éléments nécessaires pour que les **bactéries** se multiplient.

Il faut du temps pour que les bactéries se multiplient (1 journée) mais quand il y a un groupe suffisamment important de bactéries, on peut voir ce groupe que l'on appelle une « colonie de bactéries ».

ACTIVITE pour faire comprendre le concept de colonies,

sur une feuille et demander à un enfant de mettre un point tout petit au milieu avec la pointe d'un feutre.

Montrer la feuille de loin au groupe : le point est peu visible. Demander à plusieurs reprises (10 fois) aux enfants de faire un point sur la feuille à côté du premier point. L'ensemble devient plus facile à voir.

On peut également faire l'analogie entre une colonie de vacances pleine d'enfants (= colonies de bactéries) et un enfant (= une bactérie).

Les termes à retenir pour les enfants :

- bactéries (elles sont invisibles),
- gélose (elle apporte la nourriture et permet leur multiplication),
- colonies de bactéries (elles sont visibles)

Conclusion : on ne peut pas voir les bactéries, mais on peut les faire se multiplier pour voir les colonies de bactéries.

Expliquer ce que l'on va faire :

La professeure Mme PETRI nous charge d'une mission. Il s'agit d'une expérience utilisant cette boîte de pétri pour faire se multiplier les bactéries.

4- Les missions de la professeure PETRI

Les élèves sont répartis en 6 groupes qui ne travailleront pas sur la même expérience. Pour chaque atelier, ouvrir l'enveloppe et la faire lire à un enfant pour tout le groupe.

Atelier 1	Votre mission consiste à chercher si vous pouvez transporter des bactéries qui se trouvent sur la poignée de porte
Atelier 2	Votre mission consiste à chercher si vous pouvez transporter des bactéries qui se trouvent sur le banc
Ateliers 3 et 4	Votre mission consiste à chercher s'il est important d'utiliser du savon quand vous vous lavez les mains
Ateliers 5 et 6	Vous n'avez pas de savon. Votre mission consiste à chercher s'il vaut mieux se laver les mains à l'eau ou au gel hydroalcoolique.

Sur le papier de mission, le matériel à disposition est listé. Les enfants peuvent réfléchir à la manipulation qu'ils doivent effectuer.

- Un enfant de chaque groupe lit à l'ensemble de la classe la mission de son groupe.

Temps de récréation

- réflexion pour imaginer une expérience qu'on voudrait tester.
- Demander aux enfants de parler à tour de rôle pour proposer une expérience ou pour compléter une proposition d'expérience d'un autre enfant. Il faut qu'ils comprennent qu'à un moment, ils vont poser la main sur la gélose pour voir s'il y a des bactéries dessus.
- Vérifier qu'on a bien le matériel nécessaire pour faire la manipulation proposée: on dispose de 11 boites de pétri par groupe (dont une boîte témoin que l'on n'ensemencera pas, pour pouvoir comparer).
- Choisir l'expérience et réfléchir sur les différentes étapes à suivre. [L'adulte écrit le protocole à suivre sur un papier.](#)

Exemple d'expérience pour les ateliers 1 et 2 : Les mains transportent-elles des bactéries ?

- Les enfants se lavent les mains.
- Les enfants posent une main sur la 1^{ère} gélose.
- Les enfants font la manipulation (toucher la poignée de porte ou le banc)
- Les enfants posent ensuite la main sur la seconde gélose.
- Les enfants peuvent poser l'objet étudié sur une nouvelle gélose pour étudier leur propreté microbiologique.

Exemple d'expérience pour les ateliers 3 et 4 : Le lavage au savon nettoie-t-il bien les mains ?

- Les enfants du groupe manipule l'objet (ballon ou corde à sauter) *l'objectif est d'éviter une stigmatisation de l'élève dont la main serait chargée en bactéries en plaçant les élèves dans une situation où ils manipulent des microorganismes.*
- Les enfants posent ensuite une main sur une gélose.
- Il se lavent les mains : certains élèves peuvent tester l'efficacité du lavage des mains (que se passe-t-il si on ne met pas de savon ?)
- Les enfants reviennent à l'atelier et posent la main sur une seconde gélose.

Exemple d'expérience pour les ateliers 5 et 6 : Le Gel hydro-alcoolique nettoie-t-il bien les mains ?

- Les enfants du groupe manipule l'objet (ballon ou corde à sauter) *l'objectif est d'éviter une stigmatisation de l'élève dont la main serait chargée en bactéries en plaçant les élèves dans une situation où ils manipulent des microorganismes.*
- Les enfants posent ensuite une main sur une gélose.
- Il se lavent les mains : certains élèves remplacent le lavage « eau + savon » par un lavage avec une solution hydro-alcoolique.
- Les enfants reviennent à l'atelier et posent la main sur une seconde gélose.

Démarche d'évaluation des risques : Les parents expliqueront qu'on va faire se multiplier des bactéries inconnues sur la gélose. Or certaines bactéries sont dangereuses lorsqu'elles sont en grande quantité. Il faudra donc **sceller les boites de pétri** (avec du scotch) pour ne pas risquer de les ouvrir après culture.

Ils insisteront sur le fait qu'il faudra veiller à ne pas faire tomber les boites de pétri lors des manipulations, pour ne pas casser la boîte en plastique.

Lors du transport, on utilisera un triple emballage (réglementation) pour s'assurer que l'on ne risque pas d'ouvrir ces boites.

Les boites seront détruites après culture dans des conditions réglementées (autoclavage).

Réalisation de l'expérience après la récréation.

5/ Ateliers 1 et 2- Les mains transportent-elles des bactéries ?

11 boîtes sont distribuées par table. Elles doivent être ouvertes au minimum pour éviter les contaminations. Ne pas parler car il y a des bactéries dans la bouche, qui pourraient être transportées par voie aérosol jusqu'à la gélose.

L'idée est de bien nettoyer les mains pour espérer ne plus avoir de bactéries sur les mains. On le vérifie en posant la main sur la première boîte de pétri « Mains propres ». Les enfants manipulent ensuite un objet. Puis ils posent la main sur une seconde boîte de pétri (« après manipulation »).

voir vidéo <http://acver.fr/petri>

1/ L'adulte accompagne les enfants pour qu'ils aillent se laver les mains et les essuyer avec un papier.

2/ L'adulte montre comment manipuler en précisant que sa main est trop grande, donc il posera deux doigts

- coller une étiquette à son nom et une étiquette « essai » (*pas sur le couvercle et en soulevant au minimum le couvercle, pour éviter de contaminer la gélose*)
- poser la boîte de pétri sur la table, couvercle vers le haut
- faire une manipulation (toucher le bureau p. ex)
- soulever le couvercle à 60° par rapport au fond de la boîte (grand angle face au manipulateur). Ne pas parler.
- Poser 2 doigts après avoir frotté la table. Compter jusqu'à 5.
- Refermer le couvercle et scotcher la boîte.

Chaque enfant manipule à tour de rôle

3/ L'adulte colle l'étiquette correspondant au prénom + initiale du nom de l'élève sur le côté d'une boîte de pétri ainsi que l'étiquette « mains propres » sur la boîte sur le côté de chaque boîte (pas sur le couvercle).

4/ L'enfant pose la boîte sur la table, soulève légèrement son couvercle et pose une main dessus en comptant jusqu'à 5. Repose le couvercle. **ATTENTION : ne pas poser les mains sur un support pour cette manipulation car on veut des mains propres.**

5/ L'adulte scotche la boîte de manière à ce que le couvercle ne puisse plus s'ouvrir **L'objectif est de sceller la boîte car les mains peuvent être porteuses de bactéries qui, lorsqu'elles sont présentes en grandes quantités, sont pathogènes. Or les bactéries vont se multiplier sur la gélose. Il ne faut donc pas ouvrir les boîtes après culture. (mettre le scotch sur le côté).**

6/ l'enfant fait la manipulation du groupe (toucher la poignée de porte ou la poignée)

7/ L'adulte colle l'étiquette correspondant au prénom + initiale du nom de l'élève sur le côté d'une seconde boîte de pétri ainsi que l'étiquette « après manipulation »

8/ L'enfant pose la boîte sur la table, soulève légèrement son couvercle et pose une main dessus en comptant jusqu'à 5. Repose le couvercle.

9/ L'adulte scotche la boîte pour que le couvercle ne puisse plus s'ouvrir (mettre le scotch sur le côté).

7/ Ne pas oublier de faire une boîte témoin (**coller l'étiquette**). Demander aux élèves ce qu'on attend de voir si on ne met pas les mains sur la gélose. **Elle permettra de voir si des colonies poussent spontanément sur la gélose.**

8/ Déposer les boîtes à l'envers dans une boîte prévue à cet effet.

Laisser incuber 24h à 37°C puis conserver à température ambiante. Les boîtes peuvent être observées dans la semaine qui suit.

5/ Ateliers 3 et 4- Le lavage au savon nettoie-t-il bien les mains ?

Réalisation de l'expérience

11 boîtes sont distribuées par table. Elles doivent être ouvertes au minimum pour éviter les contaminations. Ne pas parler car il y a des bactéries dans la bouche, qui pourraient être transportées par voie aérosol jusqu'à la gélose.

L'idée est de poser les mains sur une gélose puis de se laver les mains avec du savon et de poser les mains sur une seconde gélose afin de voir si le lavage des mains permet d'éliminer les bactéries qui sont sur les mains. La moitié des élèves peut se laver les mains à l'eau uniquement, pour voir l'effet du savon.

Les enfants manipulent un objet pour éviter toute stigmatisation : on ne veut pas savoir qui a les mains les plus sales...

voir vidéo <http://acver.fr/petri>

1/ L'adulte montre comment on manipule en précisant que sa main est trop grande, donc il posera deux doigts :

- coller l'étiquette de son nom et l'étiquette « avant lavage » (*pas sur le couvercle et en soulevant au minimum le couvercle, pour éviter de contaminer la gélose*)
- poser la boîte de pétri sur la table, couvercle vers le haut
- faire une manipulation (toucher un ballon ou une corde à sauter)
- soulever le couvercle à 60° par rapport au fond de la boîte (grand angle face au manipulateur). Ne pas parler.
- Poser 2 doigts après avoir frotté la table. Compter jusqu'à 5.
- Refermer le couvercle et scotcher la boîte.

2/ Les enfants font la manipulation (toucher un ballon ou une corde à sauter)

Chaque enfant manipule à tour de rôle

3/ L'adulte colle l'étiquette correspondant au prénom + initiale du nom de l'élève sur le côté d'une boîte de pétri ainsi que l'étiquette « avant lavage » sur le côté de chaque boîte.

4/ L'enfant pose la boîte sur la table, soulève légèrement son couvercle et pose une main dessus en comptant jusqu'à 5. Repose le couvercle. L'adulte scotche la boîte de manière à ce que le couvercle ne puisse plus s'ouvrir. *L'objectif est de sceller la boîte car les mains peuvent être porteuses de bactéries qui, lorsqu'elles sont présentes en grandes quantités, sont pathogènes. Or les bactéries vont se multiplier sur la gélose. Il ne faut donc pas ouvrir les boîtes après culture. (mettre le scotch sur le côté).*

5/ L'adulte accompagne les enfants pour qu'ils aillent se laver les mains et les essuyer avec un papier. La moitié des enfants peut se laver les mains à l'eau uniquement.

6/ Chaque enfant manipule à tour de rôle pour la boîte « après lavage » comme précédemment : l'adulte colle l'étiquette correspondant au prénom + initiale du nom de l'élève sur le côté d'une boîte de pétri ainsi que l'étiquette « avant lavage » sur la boîte sur le côté de chaque boîte. L'enfant pose la boîte sur la table, soulève légèrement son couvercle et pose une main dessus en comptant jusqu'à 5. Repose le couvercle. L'adulte scotche la boîte.

7/ Ne pas oublier de faire la boîte témoin (coller l'étiquette et demander aux élèves ce qu'on attend de voir si on ne met pas les mains sur la gélose. *Elle permettra de voir si des colonies poussent spontanément sur la gélose.*

8/ Déposer les boîtes à l'envers dans une boîte prévue à cet effet.

Laisser incuber 24h à 37°C puis conserver à température ambiante. Les boîtes peuvent être observées dans la semaine qui suit.

5/ Ateliers 5 et 6- Le Gel hydro-alcoolique nettoie-t-il bien les mains ?

Réalisation de l'expérience

11 boîtes sont distribuées par table. Elles doivent être ouvertes au minimum pour éviter les contaminations. Ne pas parler car il y a des bactéries dans la bouche, qui pourraient être transportées par voie aérosol jusqu'à la gélose.

L'idée est de poser les mains sur une gélose puis de se laver les mains avec du gel hydroalcoolique et de poser la main sur une seconde gélose afin de voir si le gel hydro-alcoolique permet d'éliminer les bactéries qui sont sur les mains.

Les enfants manipulent un objet pour éviter toute stigmatisation : on ne veut pas savoir qui a les mains les plus sales...

voir vidéo <http://acver.fr/petri>

1/ L'adulte montre comment on manipule en précisant que sa main est trop grande, donc il posera deux doigts :

- coller l'étiquette de son nom et l'étiquette « avant lavage »
- poser la boîte de pétri sur la table, couvercle vers le haut
- faire une manipulation (serrer des mains, frotter le bureau, un ballon, une poignée de porte, une anse de cartable etc...)
- soulever le couvercle à 60° par rapport au fond de la boîte (grand angle face au manipulateur). Ne pas parler.
- Poser 2 doigts après avoir frotté la table. Compter jusqu'à 5.
- Refermer le couvercle et scotcher la boîte.

2/ Les enfants font la manipulation (toucher un ballon ou une corde à sauter)

Chaque enfant manipule à tour de rôle

3/ L'adulte colle l'étiquette correspondant au prénom + initiale du nom de l'élève sur le côté d'une boîte de pétri ainsi que l'étiquette « avant lavage » sur le côté de chaque boîte.

4/ L'enfant pose la boîte sur la table, soulève légèrement son couvercle et pose une main dessus en comptant jusqu'à 5. Repose le couvercle.

5/ L'adulte scotche la boîte de manière à ce que le couvercle ne puisse plus s'ouvrir **L'objectif est de sceller la boîte car les mains peuvent être porteuses de bactéries qui, lorsqu'elles sont présentes en grandes quantités, sont pathogènes. Or les bactéries vont se multiplier sur la gélose. Il ne faut donc pas ouvrir les boîtes après culture. (mettre le scotch sur le côté).**

6/ L'adulte demande aux enfants de se laver les mains avec du gel hydroalcoolique.

7/ Chaque enfant manipule à tour de rôle pour la boîte « après lavage » comme précédemment : l'adulte colle l'étiquette correspondant au prénom de l'élève ainsi que l'étiquette « après lavage ». L'enfant pose la boîte sur la table, soulève légèrement son couvercle et pose une main dessus en comptant jusqu'à 5. Repose le couvercle. L'adulte scotche la boîte.

8/ Ne pas oublier de faire la boîte témoin (coller l'étiquette) et demander aux élèves ce qu'on attend de voir si on ne met pas les mains sur la gélose. **Elle permettra de voir si des colonies poussent spontanément sur la gélose.**

9/ Déposer les boîtes à l'envers dans une boîte prévue à cet effet.

Laisser incuber 24h à 37°C puis conserver à température ambiante. Les boîtes peuvent être observées dans la semaine qui suit.

Résumé du déroulement de la séance

Thème	Activités	Questionnement
Nos mains sont-elles propres	Discussion sur ce qui a été touché + Tri des différents objets touchés : sont-ils sales ou propres ?	Faut-il se laver les mains même si elles paraissent propres ?
Pourquoi se lave-t-on les mains ?	Vidéo Grippe + discussion	Il existe des microbes qu'on ne voit pas et qui peuvent se trouver sur les mains. Comment les voir ?
Un moyen pour voir les bactéries : la gélose dans une boîte de pétri	Présentation de la boîte et compréhension du concept de colonies	3 missions pour la classe avec des expériences utilisant ces boîtes de pétri

Manipulation Atelier 1 et 2

lavage des mains

L'adulte montre comment manipuler en posant ses mains sur la gélose d'une boîte de pétri

Identifier la boîte.
L'adulte compte jusqu'à 5. Montrer qu'on ouvre la boîte vers soi.

Manipulation par chaque enfant à tour de rôle : pose d'une main sur la gélose d'une boîte de pétri

L'adulte identifie la boîte.
Les enfants ne parlent pas.
L'adulte compte jusqu'à 5.
L'adulte scotche la boîte et la range dans la boîte sur la table.

Un enfant va toucher la poignée ou le banc

Ne pas faire trop de bruit pour ne pas gêner les autres

Cet enfant pose ses main sur une gélose de boîte de pétri

L'adulte identifie la boîte.
Les enfants ne parlent pas.
L'adulte compte jusqu'à 5.
L'adulte scotche la boîte et la range dans la boîte sur la table.

Tous les enfants font cette manipulation (toucher un objet puis une gélose de boîte de pétri)

Manipulation Atelier 3 et 4

L'adulte montre comment manipuler en posant ses mains sur la gélose d'une boîte de pétri

Identifier la boîte.
Manipuler l'objet (ballon ou corde à sauter)
L'adulte compte jusqu'à 5. Montrer qu'on ouvre la boîte vers soi.

Manipulation par chaque enfant à tour de rôle : pose d'une main sur la gélose d'une boîte de pétri

L'adulte identifie la boîte.
L'enfant manipule l'objet (ballon ou corde à sauter)
Les enfants ne parlent pas.
L'adulte compte jusqu'à 5.
L'adulte scotche la boîte et la range dans la boîte sur la table.

lavage des mains

Ne pas faire trop de bruit pour ne pas gêner les autres.
2 enfants se lavent les mains à l'eau.
Les 3 autres se lavent les mains au savon.

Manipulation par chaque enfant à tour de rôle : pose d'une main sur la gélose d'une boîte de pétri

L'adulte identifie la boîte
Les enfants ne parlent pas.
L'adulte compte jusqu'à 5.
L'adulte scotche la boîte et la range dans la boîte sur la table.

Manipulation Atelier 5 et 6

L'adulte montre comment manipuler en posant ses mains sur la gélose d'une boîte de pétri

Identifier la boîte.
Manipuler l'objet (ballon ou corde à sauter)
L'adulte compte jusqu'à 5.
Montrer qu'on ouvre la boîte vers soi.

Manipulation par chaque enfant à tour de rôle : pose d'une main sur la gélose d'une boîte de pétri

L'adulte identifie la boîte.
L'enfant manipule l'objet (ballon ou corde à sauter)
Les enfants ne parlent pas.
L'adulte compte jusqu'à 5.
L'adulte scotche la boîte et la range dans la boîte sur la table.

lavage des mains

Ne pas faire trop de bruit pour ne pas gêner les autres.
2 enfants se lavent les mains à l'eau.
Les 3 autres se lavent les mains au gel hydro-alcoolique.

Manipulation par chaque enfant à tour de rôle : pose d'une main sur la gélose d'une boîte de pétri

L'adulte identifie la boîte
Les enfants ne parlent pas.
L'adulte compte jusqu'à 5.
L'adulte scotche la boîte et la range dans la boîte sur la table.