

## « Ces savons qui font la peau au virus ! »

Introduction : le lavage des mains ... pas toujours une évidence !



Eurêka ! Ignace Semmelweis et le lavage des mains (1 min 02 s)

[https://www.youtube.com/watch?v=qBtI9Q\\_Z1PQ](https://www.youtube.com/watch?v=qBtI9Q_Z1PQ)

Je regarde la vidéo et je la résume en quelques mots...



### L'efficacité du lavage des mains avec du savon.

## ÉVITEZ LA PROPAGATION DE LA COVID-19 LAVEZ VOS MAINS

- 1 Mouillez-vous les mains avec de l'eau tiède
- 2 Appliquez du savon
- 3 Pendant au moins 20 secondes, assurez-vous de laver :
  - la paume et le dos de chaque main
  - entre les doigts
  - sous les ongles
  - les pouces
- 4 Rincez-vous bien les mains
- 5 Séchez-vous bien les mains avec un essuie-tout
- 6 Fermez le robinet à l'aide d'un essuie-tout

1-833-784-4397

@canada.ca/le-coronavirus



1. **« Question scientifique »** : pourquoi le lavage des mains avec du savon est efficace pour lutter contre la propagation du Covid 19 ?



2. **« J'ai des idées »** : j'émet une hypothèse, c'est à dire une réponse possible à la question. Pour cela, j'utilise mes connaissances actuelles.

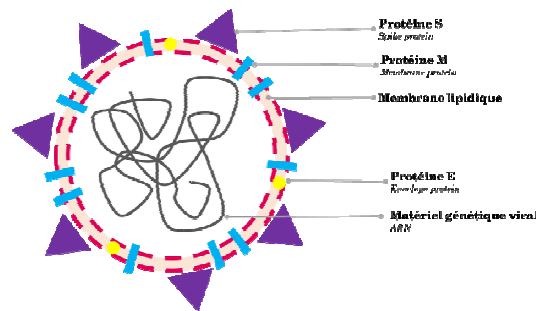


3. **« Je me documente... »**



❖ **Document 1 : qu'est-ce qu'un virus ?**

Un virus est un objet de taille nanométrique, d'environ 100 nanomètres de diamètre. Il est 100 fois plus petit qu'une cellule humaine et 1 million de fois plus petit qu'une balle de tennis. Cette nanoparticule se compose d'une enveloppe virale formée de lipides (c'est-à-dire de gras) et de protéines, encapsulant une macromolécule codant le génome du virus.



**A retenir (doc 1):** le virus est composé d'une membrane lipidique, c'est-à-dire d'un corps gras.

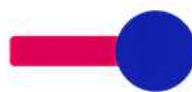
❖ **Document 2 : de quoi sont composés les savons ?**

Les savons contiennent des particules spéciales appelés des « tensioactifs ». Ces particules sont composées de deux parties :

- ✓ d'une partie qui aime l'eau : c'est la tête « hydrophile » (vient du grec hydro « eau », et phileo « aimer »)
- ✓ d'une autre qui aime les corps gras : c'est la queue « hydrophobe » ( vient du grec hydro = eau et phobos = peur) et « lipophile » car elle retient les graisses

On les qualifie d'amphiphiles (« amphi » veut dire « double » en grec) car la tête a des affinités avec l'eau et la queue a des affinités avec les matières grasses.

Partie hydrophobe  
Forte affinité avec la  
membrane lipidique du virus



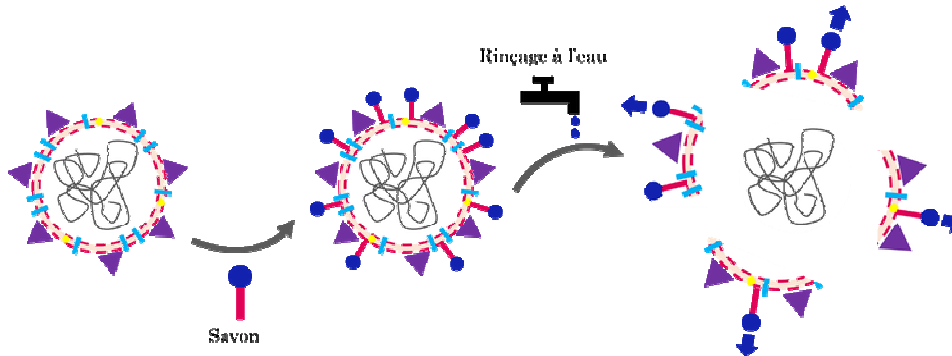
Partie hydrophile  
Forte affinité avec l'eau

Tensioactif : une partie qui aime l'eau et les composés aqueux ; une partie qui aime le gras et les composés gras. Lisa Abiven, Author provided

A retenir (doc 2) : les savons contiennent des particules qui peuvent se lier à la fois avec l'eau et avec les corps gras.

➤ Document 3 : comment le savon agit-il sur les virus ?

Le savon dissout la matière grasse constituant les virus. La partie hydrophobe des tensioactifs contenus dans le savon s'accroche à la membrane grasse du virus et, au moment du rinçage, la partie hydrophile est attirée par les molécules d'eau. Le virus devient inactif et se décroche de la peau grâce à l'action des tensioactifs, du frottement des mains et du débit d'eau.



➤ Pour mieux comprendre...en vidéo.



KEZAKO: Pourquoi le savon nettoie-t-il et mousse-t-il ? (3 min 41s)

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=Xir3WdMwJNQ&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=Xir3WdMwJNQ&feature=emb_logo)

A retenir (doc3) : les virus sont détruits et évacués par les particules de savon qui s'accrochent à la fois à la membrane du virus et à l'eau.



4. « Je réalise une expérience pour mieux comprendre »

➤ **Matériel et solutions nécessaires :**

- Eau du robinet : elle correspondra à l'eau de lavage.
- Huile : elle représentera le virus à détruire et à évacuer.
- Produit vaisselle : il représentera le savon.
- Verre
- Cuillère

➤ **Protocole expérimental :**

- Mettre un peu d'eau dans un verre (1/2 verre par exemple).
- Verser un peu d'huile dans l'eau.
- Mélanger à l'aide de la cuillère.
- Observer.
- Ajouter ensuite du savon.
- Agiter à nouveau.
- Observer



5.

« J'observe »



➤ Je décris mes observations.

Pour être précis dans mes descriptions, j'utilise le vocabulaire scientifique suivant :  
**mélange hétérogène\***, **liquides non miscibles\***, **émulsion\***.

**Mélange hétérogène\*** : se dit d'un mélange dont on distingue au moins deux constituants à l'œil nu.

**Liquides non miscibles\*** : se dit de deux liquides qui forment un mélange hétérogène.

**Émulsion\*** : une émulsion est la dispersion d'un liquide en fines gouttelettes dans un autre liquide. Ces deux liquides doivent être non miscibles

➤ Je schématise mes expériences



6.

« J'interprète et je conclus »



➤ J'explique, avec mes mots, les résultats obtenus.

➤ J'essaie de modéliser (sous forme de schémas), les deux phases de l'expérience à l'échelle **microscopique** (je n'oublie pas la légende).

➤ Je vérifie si mon hypothèse est validée ou pas.

➤ Enfin, je réponds à la question scientifique.

## Pour aller plus loin...

### ➤ Le gel hydro-alcoolique est-il aussi efficace ?

L'alcool en solution dans l'eau (de 60 % à 90 % en volume) **dénature** certaines protéines de l'enveloppe virale, rendant le virus incapable d'entrer dans une cellule. En revanche, contrairement au savon qui « lave », le gel hydro-alcoolique n'est pas efficace sur des mains sales. L'alcool est désactivé par la présence de matières grasses présentes en trop grande quantité sur la peau (souillures visibles). Le gel **hydro-alcoolique** doit être utilisé sur une **peau sèche, non souillées et sans blessures**. Ainsi, l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) **préconise** un lavage des mains au savon et à l'eau lorsque nous sommes chez nous et l'utilisation du gel hydro-alcoolique lors de nos déplacements pour les courses ou le travail.

### ➤ Comment nettoyer des surfaces potentiellement contaminées ?

Attention ! Il ne faut pas utiliser les produits ménagers sur la peau !

Les produits ménagers usuels permettent de nettoyer des surfaces potentiellement contaminées (savon, détergents, etc.). **Si vous utilisez de l'eau de javel, utiliser ce produit avec précaution** car il est fortement oxydant et caustique pour la peau, les muqueuses et les matériaux !

Le téléphone, en contact direct avec les mains et le visage, les claviers d'ordinateurs, les tablettes tactiles, les poignées de portes peuvent être un vecteur de transmission du virus et doivent être nettoyés avec un produit adapté (par exemple **des lingettes désinfectantes compatibles avec le nettoyage des écrans tactiles, un essuie tout imbibé d'alcool à 70° (70%) pour les matériaux compatibles**).

## Mobiliser ses connaissances...

Sur le site LearningApps, réponds aux questions du Jeu du Millionnaire :

<https://learningapps.org/display?v=p6yw2ouyk20>