

Fiche de présentation et d'accompagnement

Première spécialité SVT

Thème C - Le corps humain et la santé

Thème C2 : Le fonctionnement du système immunitaire humain

Nom de l'activité : Fake news vs sciences

Type de séance : Travaux Dirigés-Durée : 2h

Programme officiel

Savoir	Savoir-faire
<p>La vaccination préventive induit une réaction immunitaire contre certains agents infectieux. Cette vaccination préventive améliore les capacités de défense d'un individu dont le phénotype immunitaire est modelé au gré des expositions aux antigènes. Elle peut être appliquée à tout âge.</p> <p>Dans une population, cette vaccination n'offre une protection optimale qu'au-delà d'un certain taux de couverture vaccinale, qui bloque la circulation de l'agent infectieux au sein de cette population. Cela résulte du fait que l'on peut porter et transmettre l'agent infectieux sans être soi-même malade (porteur sain)</p>	<ul style="list-style-type: none">- Recenser, extraire et exploiter des informations sur la composition d'un vaccin et sur son mode d'emploi sur (rappel de vaccination)- Prendre conscience que la vaccination est une démarche dans laquelle le bénéfice collectif est très largement supérieur au risque vaccinal individuel

Compétences pouvant être évaluées au cours de l'activité

<input checked="" type="checkbox"/> Pratiquer des démarches scientifiques	<input type="checkbox"/> concevoir, créer, réaliser	utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre	<input type="checkbox"/> Pratiquer des langages	<input checked="" type="checkbox"/> adopter un comportement éthique et responsable
---	---	--	---	--

- Pratiquer des démarches scientifiques :

Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.

Distinguer ce qui relève d'une croyance ou d'une opinion et ce qui constitue un savoir scientifique.

- Adopter un comportement éthique et responsable : Comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de santé.

Organisation de la séance et remarques :

- Durée de l'activité : 1h30 à 2h selon le niveau de compétences des élèves avec le numérique.
- Place de l'activité : Cette activité peut être réalisée pour donner suite à une première activité sur la mémoire immunitaire.
- Intervenant(s) possible(s) : L'infirmière et ou le professeur documentaliste. Un professionnel de santé (infirmière, médecins) pourrait aussi venir échanger avec les élèves dans un second temps (parcours orientation).
- Compétences numériques mobilisées :
Domaines numériques : 1 – Information et données / 4 – Protection et sécurité
Compétences numériques : 1-1 Mener une recherche ou une veille d'information / 4-1 Vérifier l'identité certifiée associées à un site internet sécurisé
- Organisation :
Possibilité 1 : Présentation orale avec une répartition des questions dans un trinôme ou pour argumenter son choix en individuel ou en groupe.
Possibilité 2 : Exercice sur quizzière. Avantage les élèves peuvent montrer leurs travaux corrigés aux parents. Inconvénient pas d'internet à la maison.
Possibilité 3 : Dans le cadre d'une préparation pour réaliser un débat opposant les « pour » et les « contre » la vaccination.

Activité : Fake news vs sciences

Document d'accroche : Rappels des informations sur l'épidémie de covid 19

L'info à la loupe — **1jour1actu**

3 questions sur l'épidémie de Covid-19

Un nouveau virus a fait son apparition en Chine, en décembre 2019. Voici à quoi il ressemble, grossi au microscope. Ce minuscule microbe fait trembler le monde entier...

C'est quoi, ce nouveau virus ?

C'EST UN CORONAVIRUS. Dans cette famille de virus, on trouve des microbes :

- très contagieux ;
- qui donnent un simple rhume... ou des maladies plus graves, comme le Covid-19.

LE COVID-19 RESSEMBLE À UN DÉBUT DE GRIPPE :

- de la fièvre
- une forte toux
- une grosse fatigue
- du mal à respirer

LE COVID-19 INQUIÈTE PARCE QUE :

- il se propage rapidement ;
- il n'y a pas encore de médicament pour l'éliminer ;
- il peut être mortel, surtout lorsqu'on est âgé ou affaibli.

La plupart des malades guérissent, parce que leur corps réussit à combattre le virus tout seul.

Comment est-il apparu ?

C'est peut-être **une chauve-souris** qui est à l'origine du virus. Elle l'aurait transmis à un autre animal, puis à l'être humain.

En décembre, ce virus rend malades plusieurs personnes **au marché de Wuhan**, une ville de Chine.

À leur tour, ces personnes transmettent la maladie **dans la ville de Wuhan**.

La maladie commence à **se répandre en Chine**. En quelques semaines, plus de 20 000 personnes sont contaminées.

En 3 mois, le virus **se répand sur la planète**. Aujourd'hui, presque tous les pays du monde sont touchés.

Comment lutte-t-on contre l'épidémie ?

Le virus se transmet dans les gouttelettes qu'on projette quand on tousse ou quand on éternue. Il peut aussi se déposer sur les mains, et sur les objets.

AVEC LES GESTES BARRIÈRES
Tousser ou éternuer dans son coude, **se laver les mains très souvent**, rester à **plus d'1 mètre de distance...** Tous ces gestes évitent que le virus passe d'une personne à l'autre.

AVEC LE CONFINEMENT
En France, comme dans de nombreux pays, on demande aux habitants de rester au maximum **chacun chez soi**. On n'a le droit de **sortir que si c'est nécessaire**, pour acheter à manger, par exemple. Et on limite ainsi les contacts !

Texte : Émilie Loureux

Source : <https://www.1jour1actu.com/monde/coronavirus-mieux-comprendre-pour-mieux-se-proteger>

« Pour stopper la pandémie et retrouver une vie normale, les chercheurs et laboratoires du monde entier se mobilisent pour développer des vaccins efficaces contre la Covid-19. En plus des mesures barrières, la vaccination permettra de réduire l'impact de l'épidémie et de réduire la mortalité et la morbidité liées à l'infection virale. Depuis le 15 juin 2021, les adolescents âgés de 12 à 18 ans peuvent se faire vacciner. La vaccination des adolescents contribuera à terme au retour à un fonctionnement habituel des écoles et des établissements [...] ». » <https://eduscol.education.fr/2792/vaccination-des-jeunes-de-12-18-ans>

Question : Comment décider de se faire vacciner ou pas ?

Exploitez les ressources à votre disposition pour définir votre choix sur la question posée. Vous présenterez à l'oral votre argumentation selon votre choix.



Document 1 : L'histoire de la vaccination

Voici deux vidéos qui retracent l'histoire de la vaccination.

Vidéo 1 : À l'origine du vaccin : Pasteur et le petit Joseph <https://youtu.be/XsLpxAkaMok>

Vidéo 2 : COMMENT FONCTIONNE UN VACCIN ? - Les essentiels de Jamy <https://youtu.be/-M6Py71AmjU>

Document 2 : Les différents types de vaccins sur le marché

Il existe différents types de vaccins : **les vaccins vivants atténués, les vaccins tués/inactivés, vaccin à ARNm**. La vidéo et les liens suivants présentent leurs caractéristiques.

Vidéo 3 : "C'est quoi un vaccin ?", avec Manuel Rosa-Calatrava, Laboratoire de virologie et pathologie humaine, Equipe Vir-Cell, Inserm, Lyon. <https://youtu.be/c7sahtPlwcc>

Vidéo 4 : Inserm : La transcription de l'ADN <https://youtu.be/-YXUon94a8Y>

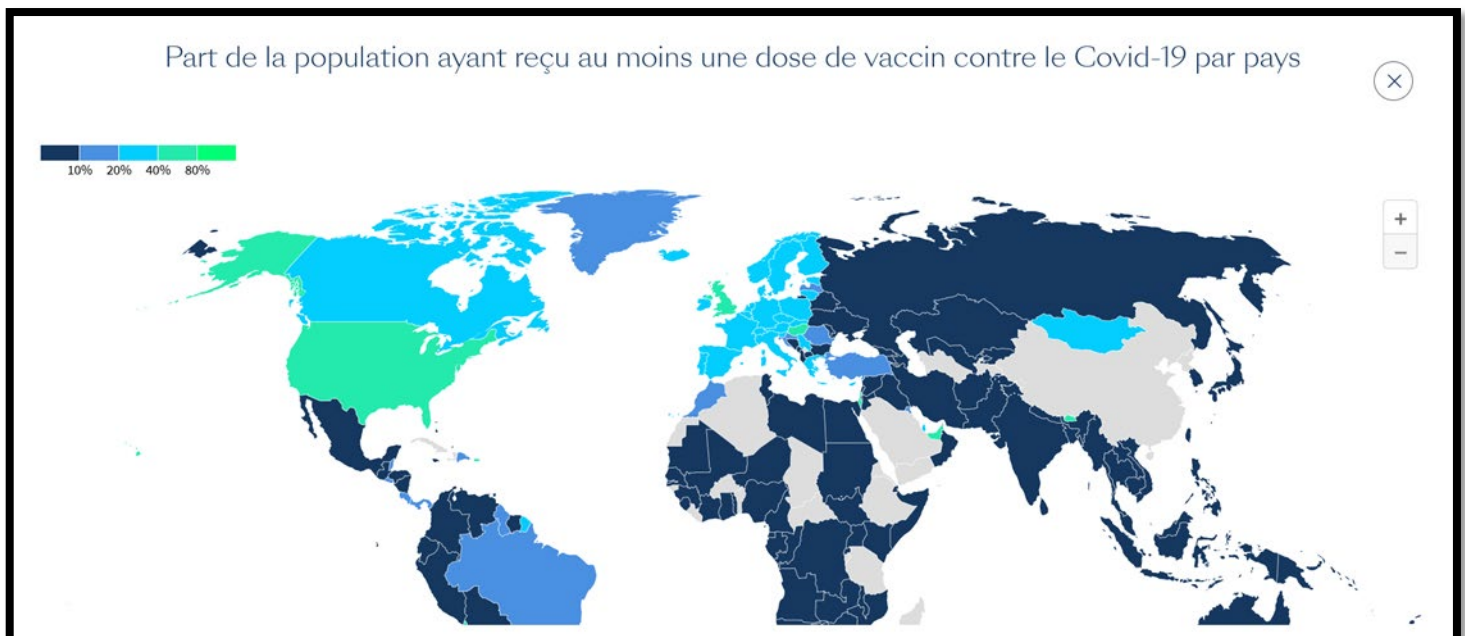
Lien 1 : <https://vaccination-info-service.fr/Questions-frequentes/Questions-generales-sur-la-vaccination/Composition-des-vaccins/Quels-sont-les-differents-types-de-vaccins>

Document 3 : Présentation simplifié du vaccin Pfizer

Certains travaux estiment que dans le cadre de la lutte contre la COVID-19, l'immunité collective ne serait atteinte que si 85% de l'ensemble de la population était immunisée (par le vaccin ou par infection antérieure).

Le vaccin de Pfizer et BioNtech (Cominarty®) utilise un ARN messager qui code pour la protéine Spike du coronavirus SARS-CoV-2 qui est la « clé » qui lui sert à entrer dans les cellules qu'il infecte.

L'organisme va apprendre à reconnaître cette protéine et à l'éliminer, pour que le jour où il la rencontre vraiment, il soit capable de s'en protéger.



Source : <https://www.lefigaro.fr/fig-data/covid-19/vaccination/>

Les liens suivants apportent des précisions sur cette présentation.

Lien 2 : <https://www.pasteur.fr/fr/espace-presse/documents-presse/qu-est-ce-que-immunite-collective>

Lien 3 : <https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/COVID-19>

Document 4 : L'influence des médias

La crise de la COVID-19 a été profondément influencée par les médias. En effet, les confinements ont eu pour effet de renforcer l'importance des réseaux sociaux et des médias traditionnels⁵ à la fois dans la prise et la délivrance d'informations sur la pandémie, y compris en ce qui concerne la vaccination. L'accroissement majeur des infox et des fausses informations a d'ailleurs conduit beaucoup de médias traditionnels, comme l'AFP avec Factual⁶ ou le Monde avec ses Décodeurs du Monde⁷, à effectuer un **travail de vérification factuelle** sur certaines fausses informations autour du vaccin contre la COVID-19. Des sites comme Décodex permettent aux internautes de vérifier les sources d'informations.

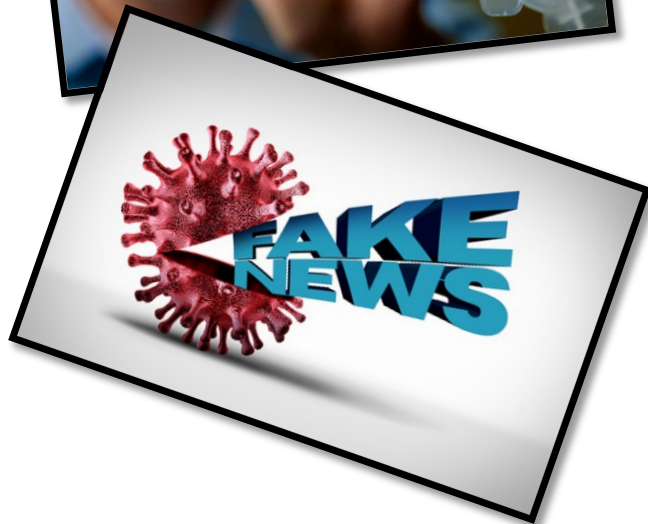
Les liens suivants présentent des informations sur la vaccination liée au covid 19.

Lien 4 : <https://www.unicef.org/fr/coronavirus/se-faire-vacciner-contre-la-covid19-ce-qui-faut-savoir-avant-pendant-et-apres>

Lien 5 : <https://www.sudouest.fr/sante/coronavirus/>

Lien 6 : <https://covidtracker.fr/>

Lien 7 : <https://www.science-et-vie.com/corps-et-sante/vaccin-pfizer-contre-le-covid-19-comment-ca-marche-pour-qui-origine-62315>



Pour faire de la différenciation ou utiliser comme une aide pas-à-pas.

Question 1 : Quelle est l'origine de la vaccination ?

Question 2 : Définissez les différents types de vaccins.

Question 3 : Quelles sont les inquiétudes que vous pourriez mettre en avant sur leur composition ?

Question 4 : Précisez le type de vaccin utilisé par Pfizer. À partir des ressources proposées, réalisez un tableau comparatif sur les avantages et les inconvénients de ce vaccin.

Question 5 : À l'aide du site Décodex <https://www.lemonde.fr/verification/>, vérifiez la fiabilité des liens proposés dans tous les documents.

Question 6 : Que pouvez-vous dire sur la fiabilité de ce site de vérification ? Y a-t-il d'autres sites qui pourraient être utiles ? Faites une recherche.

Question 7 : Expliquez pourquoi il faut toujours vérifier les sources d'informations avant de prendre une décision et ou de les diffuser à son entourage.

Question 8 : Sur quoi doit-on se baser pour se décider ? Un savoir scientifique, une croyance ou sur une opinion ? Recherchez (ou rappelez) la définition de ces termes.

Question 9 : Dans un tableau, synthétisez vos arguments « pour » et vos arguments « contre » la vaccination pour éradiquer l'épidémie de covid 19. Quel est votre choix ?

Activité inspirée à partir du « *Guide professeur pour débattre avec les élèves sur la question de la vaccination* » <https://eduscol.education.fr/2792/vaccination-des-jeunes-de-12-18-ans>

Activité proposée par Mylène Lam-Tou-Kai, Professeur de SVT, Académie de Guyane.

Éléments de réponse :

Question 1 : Quelle est l'origine de la vaccination ?

C'est grâce aux recherches de Louis Pasteurs, qu'en 1880 il annonça « qu'inoculer des virus affaiblis ayant le caractère de ne jamais tuer, [permet] de donner une maladie bénigne qui préserve de la maladie mortelle ». Les vaccins avaient fait leurs preuves chez les animaux. Mais il n'y avait pas encore eu de test chez l'Homme. C'est alors que Louis Pasteur a soigné un jeune garçon contaminé par le virus de la rage. Il lui a d'abord injecté des formes du virus atténué, puis il a augmenté la virulence du virus jusqu'à lui injecter le virus dans sa forme originelle. Ce fut un succès car le garçon survécut. C'est ainsi qu'un institut a été créé pour produire des vaccins afin de soigner des maladies mortelles.

Question 2 : Définissez les différents types de vaccins.

La vaccination est un moyen d'obtenir des anticorps et une immunité SANS présenter les signes de l'infection. Il existe différents types de vaccins pour y parvenir :

□ **Vaccins vivants atténués** – la personne reçoit une forme affaiblie du pathogène. Cela correspond à une infection, mais elle est très légère ou passe inaperçue, et le corps peut élaborer une réponse immunitaire. Exemple : ROR (rougeole, oreillons, rubéole), BCG (tuberculose). Ce type de vaccin peut être contre-indiqué chez certaines personnes dont le système immunitaire est déficient, du fait d'une pathologie ou d'un traitement.

□ **Vaccins tués/inactivés** – la personne reçoit un pathogène qui a été tué, mais qui contient encore des antigènes. Ex : polio, coqueluche, hépatite A.

□ **Vaccin à ARNm** - la personne reçoit l'ARN messenger, qui correspond au code qui permet de fabriquer une protéine du microbe ciblé. Elle ne risque pas de nous rendre malades, mais va permettre à l'organisme d'apprendre à se défendre contre elle.

L'ARNm est adressé directement aux ribosomes, qui sont les « usines » qui lisent le code de l'ARNm et le transforment en protéine. Ces ribosomes se situent dans le cytoplasme de la cellule, l'ARN messenger ne passe donc pas dans le noyau des cellules et ne peut en aucun cas interagir avec notre génome ni conduire à son altération.

Complément de réponse :

L'avantage de cette approche, c'est que les vaccins à ARNm sont bien plus simples et plus rapides à produire que les composants des vaccins "classiques".

Son défaut : la fragilité de ces petites molécules d'ARN impose de conserver les préparations vaccinales à une température extrêmement basse.

Question 3 : Quelles sont les inquiétudes que vous pourriez mettre en avant sur leur composition ?

- Les personnes qui ont un système immunitaire déficient peuvent succomber à une infection.

- On sait que les ARNm peuvent sortir du noyau après leur maturation. On pourrait penser qu'un ARNm viral pourrait passer par les pores nucléaires et interagir avec notre génome.

Question 4 : Précisez le type de vaccin utilisé par Pfizer. À partir des ressources proposées, réalisez un tableau comparatif sur les avantages et les inconvénients (effets secondaires) de ce vaccin.

Le vaccin de Pfizer et BioNtech (Cominarty®) utilise un ARN messenger qui code pour la protéine Spike du coronavirus SARS-CoV-2 qui est la « clé » qui lui sert à entrer dans les cellules qu'il infecte.

Activité proposée par Mylène Lam-Tou-Kai, Professeur de SVT, Académie de Guyane.

Question 5 : À l'aide du site Décodex <https://www.lemonde.fr/verification/> , vérifiez la fiabilité des liens proposés dans tous les documents.

Lien 1 : <https://vaccination-info-service.fr/Questions-frequentes/Questions-generales-sur-la-vaccination/Composition-des-vaccins/Quels-sont-les-differents-types-de-vaccins>

Lien 2 : <https://www.pasteur.fr/fr/espace-presse/documents-presse/qu-est-ce-que-immunite-collective>

Lien 3 : <https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/COVID-19>

Lien 4 : <https://www.unicef.org/fr/coronavirus/se-faire-vacciner-contre-la-covid19-ce-qui-faut-savoir-avant-pendant-et-apres>

Lien 5 : <https://www.sudouest.fr/sante/coronavirus/> (il faut croiser les informations avec d'autres sites)

Lien 6 : <https://covidtracker.fr/> (Site qui n'a pas encore été évalué par Décodex)

Lien 7 : <https://www.science-et-vie.com/corps-et-sante/vaccin-pfizer-contre-le-covid-19-comment-ca-marche-pour-qui-origine-62315>

Question 6 : Que pouvez-vous dire sur la fiabilité de ce site de vérification ? Y a -t-il d'autres sites qui pourraient être utiles ? Faites une recherche.

Décodex n'a pas encore évalué certains sites. Il est donc nécessaire de trouver d'autres sites qui vérifient l'information :

- Les Observateurs : par la chaîne France24, qui donne des conseils et décrypte l'information.

<https://observers.france24.com/fr/tag/intox/>

- Vrai ou Fake : la plateforme de factchecking et de debunking de l'audiovisuel public.

<https://www.francetvinfo.fr/vrai-ou-fake/>

- Factuel : le site de l'AFP (Agence France Presse)

<https://factuel.afp.com/le-coronavirus-les-verifications-faites-par-lafp>

Question 7 : Expliquez pourquoi il faut toujours vérifier les sources d'informations avant de prendre une décision et ou de les diffuser à son entourage.

Il est important d'apprendre à ne pas se faire piéger par de fausses informations, afin d'éviter de piéger nos proches à notre tour.

Source image : https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2017/01/23/decodeur-pourquoi-il-est-important-de-verifier-une-information-avant-de-la-partager_5067720_4355770.html

Question 8 : Sur quoi doit-on se baser pour se décider ? Un savoir scientifique, une croyance ou sur une opinion ? Recherchez (ou rappelez) la définition de ces termes.

♦ **Un savoir** s'appuie sur des données et des faits objectifs, concrets et rationnels qui peuvent être justifiés, prouvés et qui sont validés collectivement. Chaque savoir peut être continuellement questionné, voire potentiellement réfuté.

♦ **Une croyance** est une certitude individuelle et subjective qui peut reposer sur l'autorité ou sur la confiance, mais qui n'a pas été validée de façon objective. Une croyance n'est pas justifiée rationnellement et elle ne peut donc pas être réfutée.

♦ **Une opinion** repose sur de multiples fondements, plus ou moins objectifs et rationnels : des savoirs, des croyances, des informations de sources diverses, des vécus individuels ou collectifs, ou encore des données culturelles et sociales. Une opinion est personnelle, mais elle peut être débattue, exposée, confrontée, ce qui lui permet souvent d'évoluer.

