**Continuité pédagogique**

***Exploitation de la pandémie de covid-19 avec les élèves***

Travail sur la propagation des maladies infectieuses avec le SARS-CoV-2

Niveau : 2nde

Thème : Agents pathogènes et maladies vectorielles

Outil numérique : <https://art-bd.shinyapps.io/nCov_control/>

Déroulement :

1. Expliquer la notion de taux de reproduction de base (<https://www.sante-sur-le-net.com/r0-virus-le-plus-contagieux/>)
2. Utiliser un outil de modélisation pour comprendre la dynamique d’une épidémie et l’influence des mesures de contrôle sur le taux de reproduction de base et son évolution (<https://art-bd.shinyapps.io/nCov_control/>) (guider les élèves avec des questions précises et une fiche technique de l’application)
3. Expliquer les objectifs visés par les mesures de prévention et de distanciation sociale (quarantaine, confinement) et leurs conséquences (<https://www.univ-rennes1.fr/actualites/coronavirus-reperes-et-point-sur-les-connaissances-avec-le-pr-matthieu-revest-infectiologue>) (<https://www.lesoleil.com/opinions/covid-19-pourquoi-les-mesures-deloignement-social-sont-presentement-necessaires-5ad0a3d2c381ba8d517834c93322b3c2>)
4. La production peut se faire sous forme d’un texte, d’une affiche, d’un diaporama…

Activité : Covid-19, naissance et propagation d’une épidémie *Version élève*

Introduction : Depuis fin novembre 2019, un nouveau virus est apparu chez l’Homme dans la région de Wuhan, le SARS-CoV-2 *(« Severe Acute Respiratory Syndrome – Coronavirus type 2 »)*, provoquant une nouvelle maladie, le covid-19. La propagation rapide de ce virus a donné naissance à une épidémie en Chine puis à une pandémie (à l’échelle mondiale) en mars 2020.  
La compréhension des mécanismes de propagation d’une épidémie et la prédiction de son évolution sont indispensables pour gérer au mieux la crise sanitaire en cours et limiter le nombre d’infections et donc de décès.

Objectif : Comprendre la propagation de l’épidémie de covid-19 et expliquer l’intérêt des mesures de prévention, de quarantaine et de confinement.

Production : Le travail sera à rendre sous la forme d’un **rapport numérique** (traitement de texte, diaporama, affiche…) comportant des **images** et **captures d’écran** provenant notamment de l’**application web** utilisée.

**Consigne**

1. Expliquer la notion de taux de reproduction de base à partir du site web suivant : <https://www.sante-sur-le-net.com/r0-virus-le-plus-contagieux/>
2. Modéliser la dynamique de l’épidémie et l’importance des mesures de contrôle à l’aide de l’appli web suivante : <https://art-bd.shinyapps.io/nCov_control/>
   1. Décrire le graphique observé (3 courbes)
   2. Faire varier le taux de reproduction de base (R0) : qu’observe-t-on ?
   3. Faire varier le taux de reproduction observé après la mise en place des mesures de contrôle de l’épidémie : qu’observe-t-on ?
   4. Faire varier la date de mise en place des premières mesures de contrôle de l’épidémie (quarantaine de la ville de Wuhan) : qu’observe-t-on ?
   5. Expliquer le rôle et l’importance des mesures de contrôle de l’épidémie en comparant les 2 courbes (utiliser des valeurs chiffrées).
3. À l’aide des 2 sites internet suivant, expliquer les objectifs visés par les mesures de prévention et de distanciation sociale (quarantaine, confinement) et leurs conséquences.  
   <https://www.univ-rennes1.fr/actualites/coronavirus-reperes-et-point-sur-les-connaissances-avec-le-pr-matthieu-revest-infectiologue>  
   <https://www.lesoleil.com/opinions/covid-19-pourquoi-les-mesures-deloignement-social-sont-presentement-necessaires-5ad0a3d2c381ba8d517834c93322b3c2>

Activité : Covid-19, naissance et propagation d’une épidémie *Version prof*

R0 ou Taux de reproduction de base : Nombre de nouveaux cas observés à partir d’un cas unique infecté. Le R0 varie en fonction des agents infectieux et du nombre de contacts sociaux dans la population. Le R0 de la grippe est proche de 1,5 ; celui de la rougeole entre 12 et 18. Pour qu’une épidémie apparaisse, il faut que le R0 soit supérieur à 1.

D’après ce modèle, la valeur du R0 correspond à 2,3 pour le SARS-CoV-2, mais a pu être diminué à 1,5 en mettant la population en confinement. Il s’agit bien entendu d’une moyenne. En Chine, le taux de reproduction est actuellement inférieur à 1 puisque le nombre de nouveaux cas a fortement diminué pour devenir quasi-nul. Cependant, un relâchement des mesures de distanciation sociale pourrait conduire à un rebond épidémique.

Les mesures de distanciation sociale prises permettent donc, de concert avec les mesures de prévention (« gestes barrières »), permettent de faire diminuer le taux de reproduction effectif et donc de ralentir la propagation de l’épidémie. Cependant, la vague épidémique sera plus longue et un rebond épidémique reste possible. L’intérêt principal de ces mesures et avant toute chose de ne pas saturer les systèmes de soins pour limiter le nombre de morts.

 

