

COVID 19 et ses impacts sur l'éducation

COVID 19 a fait subir aux systèmes éducatifs un choc sans précédent dans l'histoire. Cette crise éducative a affecté les décisions qui oscillent entre l'enseignement présentiel et a distancé ce qui me pousse à se demander quel est le choix optimal qui met en valeur la santé du staff éducatif

Ce sujet s'inscrit particulièrement dans le thème proposé, en effet , la pandémie est un vrai enjeu pour la société qui menace la santé et donc la sécurité des individus ainsi qu'elle perturbe le système économique et éducatif qui sont les piliers de la société

Positionnement thématique (ETAPE 1)

MATHEMATIQUES (Mathématiques Appliquées), INFORMATIQUE (Informatique pratique), INFORMATIQUE (Technologies informatiques).

Mots-clés (ETAPE 1)

Mots-Clés (en français)	Mots-Clés (en anglais)
<i>L'épidémiologie</i>	<i>Epidemiology</i>
<i>Transmission</i>	<i>Transmission</i>
<i>Modèles compartimentaux</i>	<i>Compartmental models</i>
<i>Système différentiel</i>	<i>Differential system</i>
<i>Contamination</i>	<i>Contamination</i>

Bibliographie commentée

L'épidémiologie est une discipline scientifique qui étudie les ennuis de santé dans les populations humaines, leur fréquence, leur distribution dans le temps et dans l'espace, ainsi que les facteurs influant sur la santé et les maladies de populations. Cette étude s'intéresse en particulier aux modélisations mathématiques qui simulent la diffusion de l'épidémie COVID-19 au sein des établissements scolaires en particulier note centre de classe préparatoire pour espérer mieux contrôler sa propagation qui peut menacer la vie des élèves et des professeurs. Toutefois la mise au point d'un modèle qui décrit parfaitement l'évolution de ces virus est impossible à établir, puisque les modèles existants sont des modèles simplifiés, ayant des limites dont il faut être conscient. Ils restent toutefois utiles pour tenter de prévoir l'évolution d'une épidémie.

L'objectif de mon étude se base en fait sur une approche novatrice et efficace qui a pour but de prédire l'évolution de la maladie au cours du temps et aussi de justifier les décisions prise par le gouvernement et le ministère d'éducation. La vaccination, la mise en quarantaine, la protection de certains individus à risque (personnes âgées, personnes immunodéprimées ...) sont des exemples de politiques sanitaires à mettre en place pour répondre à ces crises.

Cette étude se base sur le model simple SIR qui est un des modèles compartimentaux qui divisent la population en classes épidémiologiques [S : les personnes saines (susceptible en anglais), I : les personnes infectées (infected), et R : les personnes retirées (removed)], avec une population

constante donnée qui ne change pas avec le temps (on néglige le nombre de morts et de naissances) et tient en considération les différents types d'interactions entre les individus. Ces interactions qui peuvent influencer la transmissibilité de certaines maladies contagieuses comme le Coronavirus. Le modèle SIR, pourtant relativement simple, permet donc d'obtenir une première modélisation d'une épidémie et d'observer l'impact des mesures sanitaires sur son évolution. Pour cela, on va essayer d'améliorer ce model en ajoutant des catégories qui peuvent approcher le model a la réalité et pour prendre en compte des paramètres supplémentaires comme l'incubation du virus et l'influence probable de l'age

Après le développement du model et la prise en considération des paramètres agissants, on va essayer de l'appliquer sur notre établissement dans le cas de l'enseignement en présentiel et le comparer avec l'enseignement à distance et présentiel en se confinant tous aux internats pour qu'on puisse commenter et analyser l'efficacité de cette démarche et s'assurer de la cohérence des résultats trouvés et à la fin on va réaliser un petit modèle de gestion du nombre des individus dans la cantine avec l'Arduino

Problématique retenue

Le modèle mathématique présenté doit proposer une simulation qui est à la fois réaliste et simple, et qui tient compte des interactions entre les individus . On doit s'assurer aussi de

L'utilité et l'adéquation de ce modèle en étudiant les différents facteurs du mécanisme de transmission.

Objectifs du TIPE

1-Justifier les décisions prises par le ministère de l'éducation

2-Recherche et analyse des différents modèles mathématiques pour simuler la propagation de COVID-19

3- Vérification de la pertinence de l'étude et la cohérence des données utilisées en comparant le modèle avec d'autres plus basiques.

Références bibliographiques (ETAPE 1)

- [1] <https://scienceetonnante.com/2021/04/30/covid-aerosols/>
- [2] <https://www.youtube.com/watch?v=gxAaO2rsdIs>
- [3] <https://www.washingtonpost.com/graphics/2020/world/corona-simulator/>
- [4] <https://images.math.cnrs.fr/Modelisation-d-une-epidemie-partie-2.html>
- [5] <https://images.math.cnrs.fr/Modelisation-d-une-epidemie-partie-1.html>

DOT

- [1]** *la quarantaine et l'enseignement à distance sèment beaucoup de questions dans ma tête*
- [2]** *l'infection d'un élève dans ma classe ce qui bouleverse l'emploi du temps*
- [3]** *Recherche de model pour simuler l'épidémie*
- [4]** *l'observation du non-respect protocole sanitaire dans la cantine*