

Dynamique d'opinions politiques dans une population

Gabriel Fernandez, Yanis Lalioui, Eduardo Onica, Antoine Debove



Comment modéliser le plus simplement possible une transmission d'idéaux politiques au sein d'une population ?

- Les moyens de partager son avis politique et d'influer sur celui des autres sont nombreux.
- À l'aide d'une documentation riche et fiable nous avons mis au point une variante d'un modèle déjà existant.

Le principe de notre modèle

Inspiré du modèle « Bounded confidence » (3)

- Sa formule de base étant, si op1 est suffisamment proche de op2 :
$$\text{Op1 (t+1)} += (\text{Op2(t)} - \text{Op1(t)}) * (1 - \text{dist(Op1, Op2)} * C)$$
- Avec Op1, Op2 deux nombres flottants compris entre 0 et 10, dist la distance entre Op1, Op2 et C une constante arbitraire fixée par l'utilisateur.
- Notre formule à nous :
$$\text{Op1 (t+1)} += (\text{Op2(t)} - \text{Op1(t)}) * (2 * \text{dist} - ((\text{dist}^2)/5))/50000$$
- Unité de temps : semaine

Le principe de notre modèle

...et on fait tourner ce modèle pour chaque famille

- Une famille est composée de deux personnes ayant une opinion politique
- Chaque famille va interagir avec ses voisins (paramètre) selon la formule. On vérifie l'écart entre opinions au niveau de la moyenne des deux opinions de chaque famille.
- Si la condition (de distance) est réalisée, on applique la formule. Sinon, on ne fait rien.

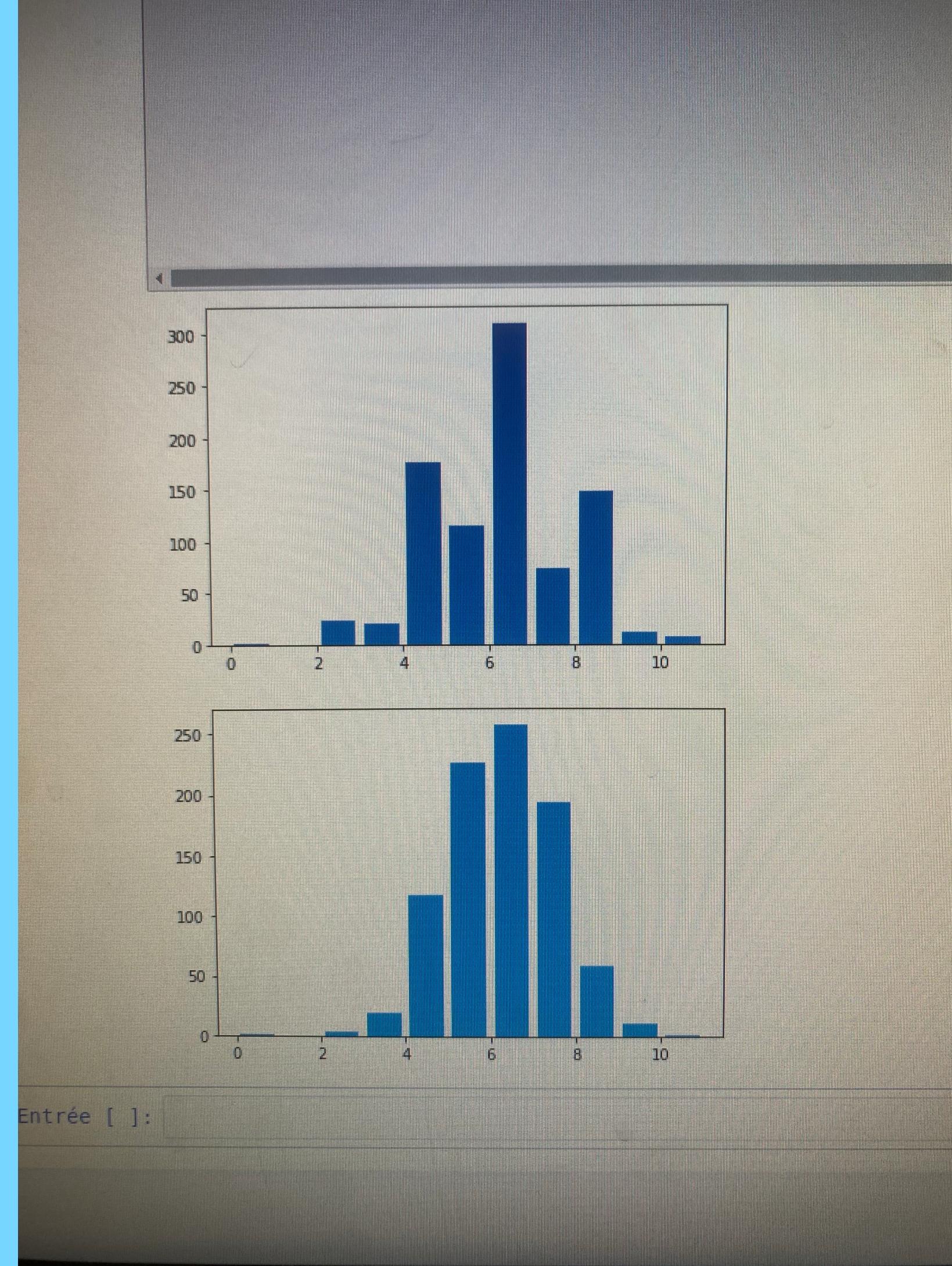
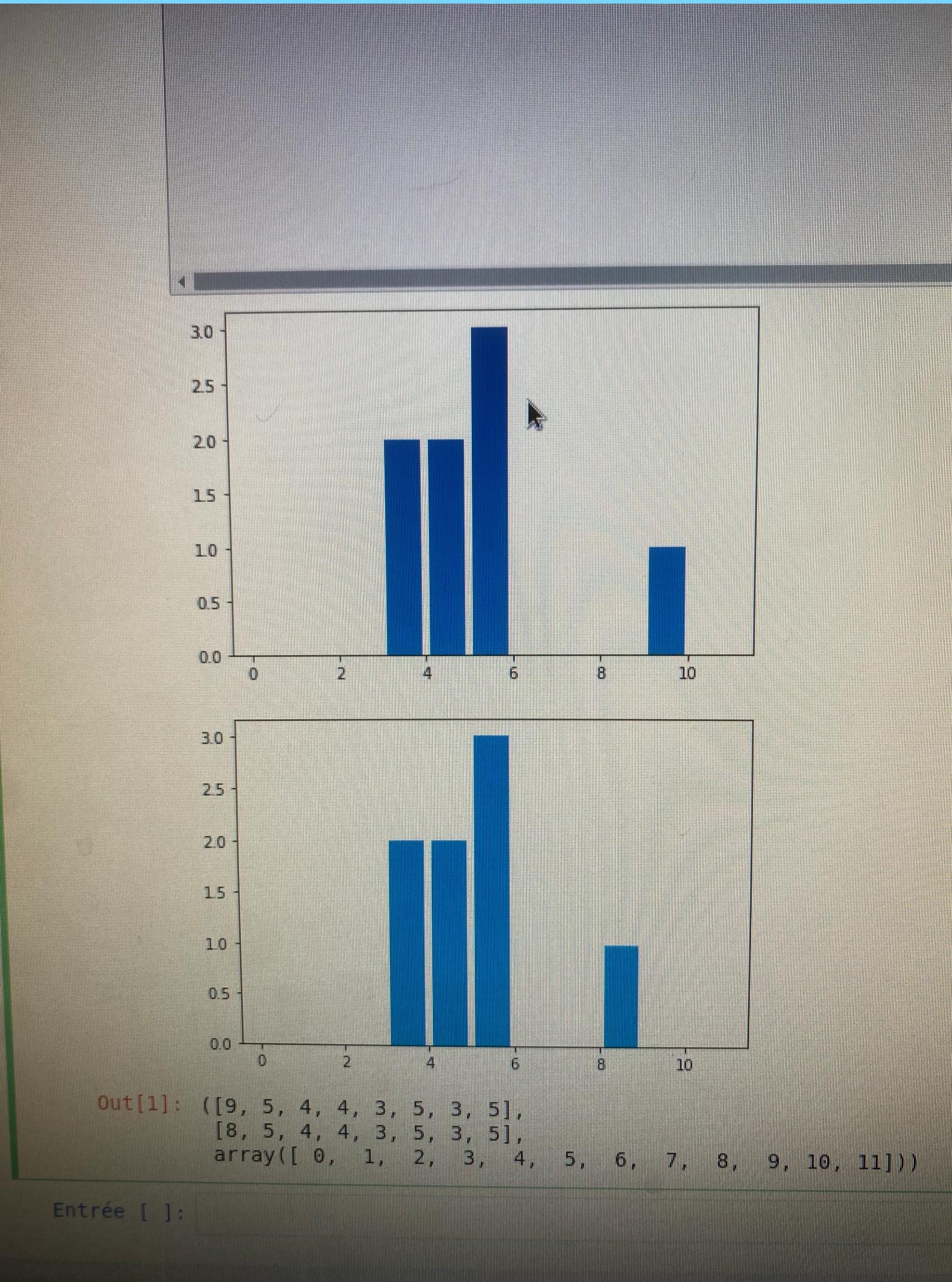
Nos Résultats et les résultats attendus :

Attendus :

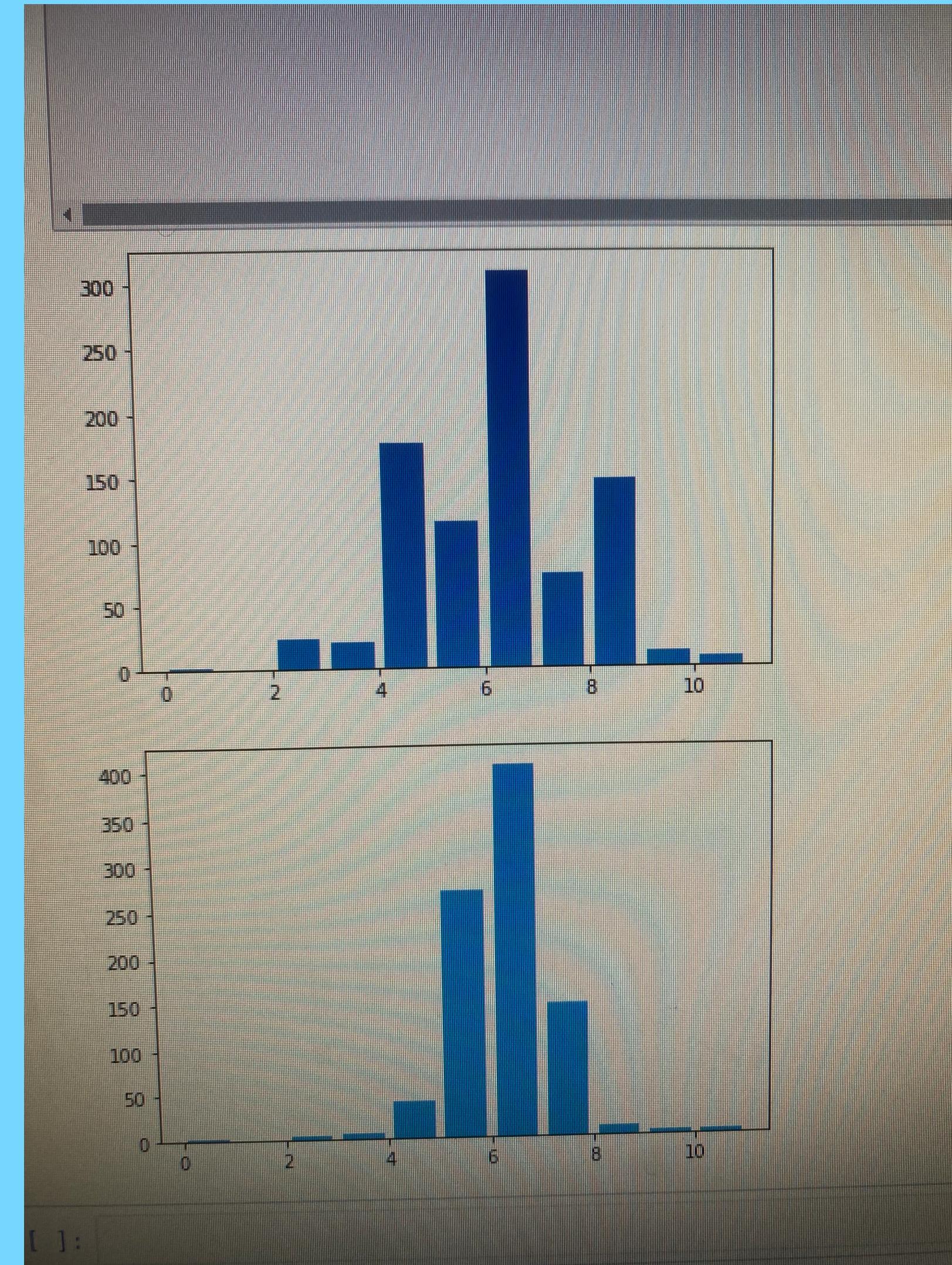
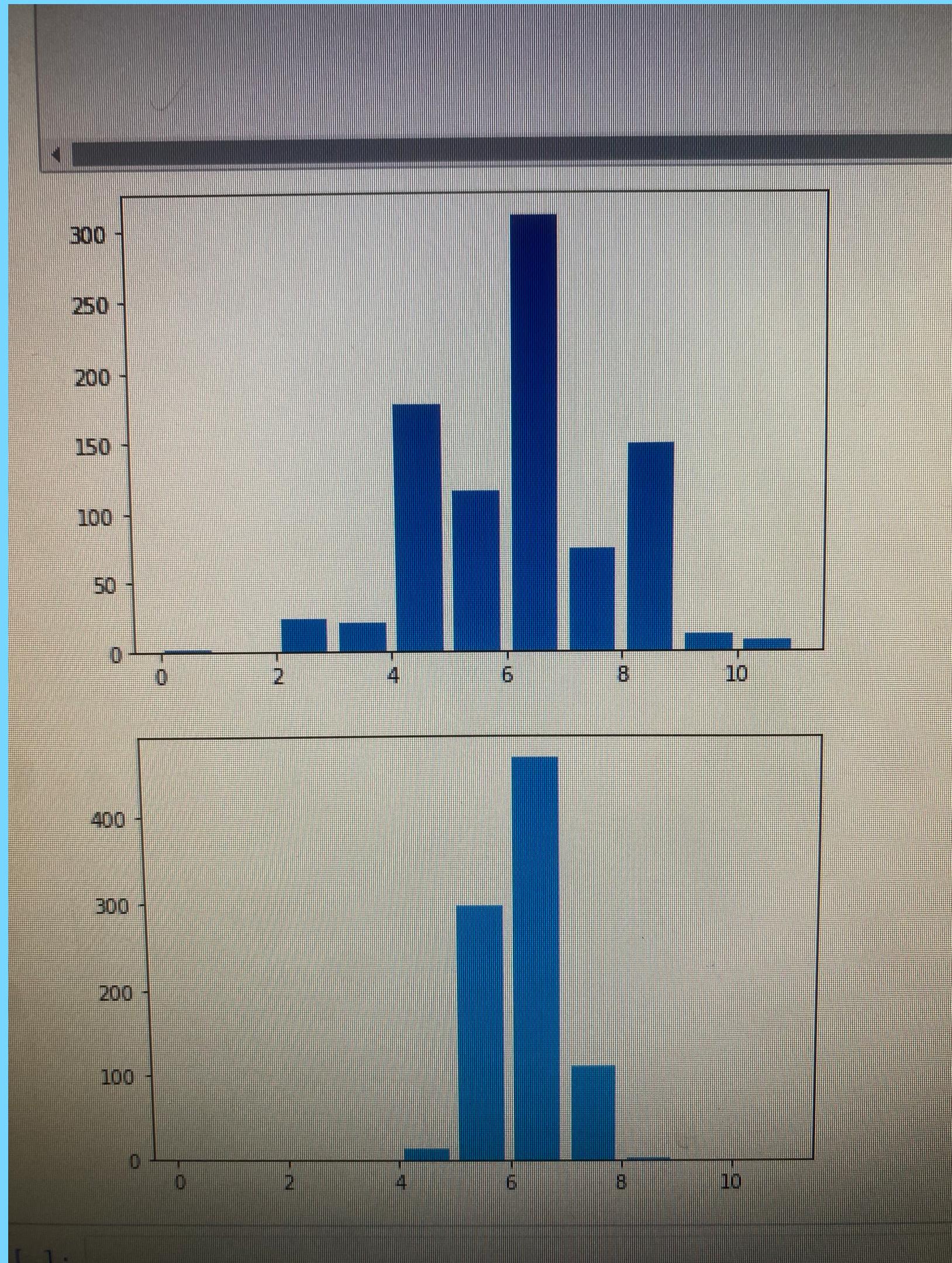
- Moyenne des opinions variant pas ou peu ((2) ,(4))
- Écart inter-familles se réduisant jusqu'à convergence (4)
 - Très peu de comportements déviants

Résultats : Nos attendus ont été validés

Aanlyse des résultats:



Analyse des résultats :



Conclusion:

- Le modèle de Bounded Confidence est très (trop ?) simpliste-> Il pourrait convenir à d'autres types d'opinions, mais peut être pas politiques

Extensions possibles :

- Introduction des réseaux sociaux (et autres moyens de socialisation)
 - Introduction d'évènements impactant les opinions
- Introduction de la déviance (des individus changeant subitement d'opinion)

...tout cela afin de mieux coller à la réalité, qui est infiniment plus complexe

Bibliographie :

- 1) INSEE. "Relations sociales – France, portrait social | Insee." Accueil – Insee – Institut national de la statistique et des études économiques | Insee, 19 Nov. 2019, . www.insee.fr/fr/statistiques/4238419?sommaire=4238781
- 2) IFOP. "Le positionnement des Français sur un axe gauche-droite - IFOP." IFOP, 23 July 2020, www.ifop.com/publication/le-positionnement-des-francais-sur-un-axe-gauche-droite-2.
- 3) Sirbu, Alina, et al. Opinion dynamics: models, extensions and external effects. 20 May 2016. <https://arxiv.org/abs/1605.06326>
- 4) Chen, Ge, et al. Convergence properties of the heterogeneous Deffuant–Weisbuch model. 17 Jan. 2020.
- 5) Zhang, Jiangbo, and Yiguang Hong. Opinion evolution analysis for short-range and long-range Deffuant–Weisbuch models. 18 July 2013.
- 6) Girard, Charles, et al. "Les réseaux sociaux jouent-ils un rôle politique ?" France Culture, 21 Apr. 2022, www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/le-temps-du-debat/les-reseaux-sociaux-jouent-ils-un-role-politique-4412226.
- 7) Huber, Gregory, and Neil Malhotra. Political Homophily in Social Relationships: Evidence from Online Dating Behavior. 13 Oct. 2016.
- 8) Myers, Seth, et al. "Information diffusion and external influence in networks | Proceedings of the 18th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining." ACM Conferences, 12 Aug. 2012, dl.acm.org/doi/10.1145/2339530.2339540.
- 9) Fletcher, Aimée, and Belen Lopez-Perez. Children and politics: Age and gender differences in political knowledge and attitudes. 14 Nov. 2022. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0193397322000958>
- 10) Statista. "Réseaux sociaux : utilisateurs actifs France 2021 | Statista." Statista, Feb. 2021, fr.statista.com/statistiques/509158/nombre-d-utilisateurs-de-reseaux-sociaux-france.