

Décryptage des algorithmes de recommandation

Ce module va permettre aux élèves de lycée décrypter ce qu'est un algorithme de recommandation et de comprendre les enjeux associés.

Cadrage

Objectifs :

- Définir la notion d'algorithme
- Comprendre le fonctionnement d'un algorithme de recommandation
- Prendre conscience des enjeux associés à ces algorithmes

Lien avec les programmes disciplinaires

- Niveau : 2^{nde}
- Programme de sciences numériques et technologie de seconde générale et technologique
 - Thématique : les réseaux sociaux
 - Les algorithmes et les programmes : À l'aide d'algorithmes de recommandation, les réseaux sociaux suggèrent aux utilisateurs des amis, des contenus, des annonces promotionnelles. Ils permettent aussi aux plateformes sociales d'étudier les comportements de leurs utilisateurs à des fins commerciales, politiques ou d'amélioration du service.

En guise d'introduction

Les algorithmes de recommandation sont omniprésents sur la Toile et sont utilisés par tous les réseaux sociaux. Leurs objectifs ? Gérer des volumes toujours croissants de données captées, les analyser, les filtrer pour améliorer l'expérience utilisateur personnalisée et valoriser financièrement le profilage des internautes auprès d'annonceurs. Les algorithmes de recommandation ne sont pas des outils neutres : ils influencent nos comportements et nos décisions, d'où la nécessité de prendre conscience des enjeux qui y sont associés.

Quelques définitions

Algorithme : Un algorithme est un ensemble de règles opératoires dont l'application permet de résoudre un problème énoncé au moyen d'un nombre fini d'opérations. Un algorithme peut être traduit, grâce à un langage de programmation, en un programme exécutable par un ordinateur. (Source : dictionnaire Larousse)

Bulle informationnelle : La bulle informationnelle (ou bulle de filtre) désigne l'enfermement intellectuel de l'individu qui, lorsqu'il surfe sur Internet, se voit proposer automatiquement des contenus conformes à ses préférences. (Source : Philonomist.be)

Neutralité du net : La neutralité du net est l'un des principes fondateurs d'internet, qui exclut la création d'accès à internet « à plusieurs vitesses », par une gestion favorisant certains flux d'information au détriment d'autres (discrimination), ou la création d'accès à internet limités (à certains contenus ou certaines plateformes). (Source : ARCEP)

Biais de confirmation : Le biais de confirmation, également dénommé biais de confirmation d'hypothèse, est le biais cognitif qui consiste à privilégier les informations confirmant ses idées préconçues ou ses hypothèses et/ou à accorder moins de poids aux hypothèses et informations jouant en défaveur de ses conceptions. (Source : Wikipédia)

Contenu de la séquence

Introduction de la problématique

Visionnez la vidéo « les algorithmes sont-ils totalitaires ? », produit par France Télévisions, La Générale de Production et Radio France, et publié sur le site Lumni dans la série « les clés du numérique »

Lien vers la vidéo : <http://www.lumni.fr/video/les-algorithmes-sont-ils-totalitaires>

Q1. Qu'est-ce qu'un algorithme ?

1. Un problème de décision
2. Une suite d'opérations pour résoudre un problème
3. Un code informatique

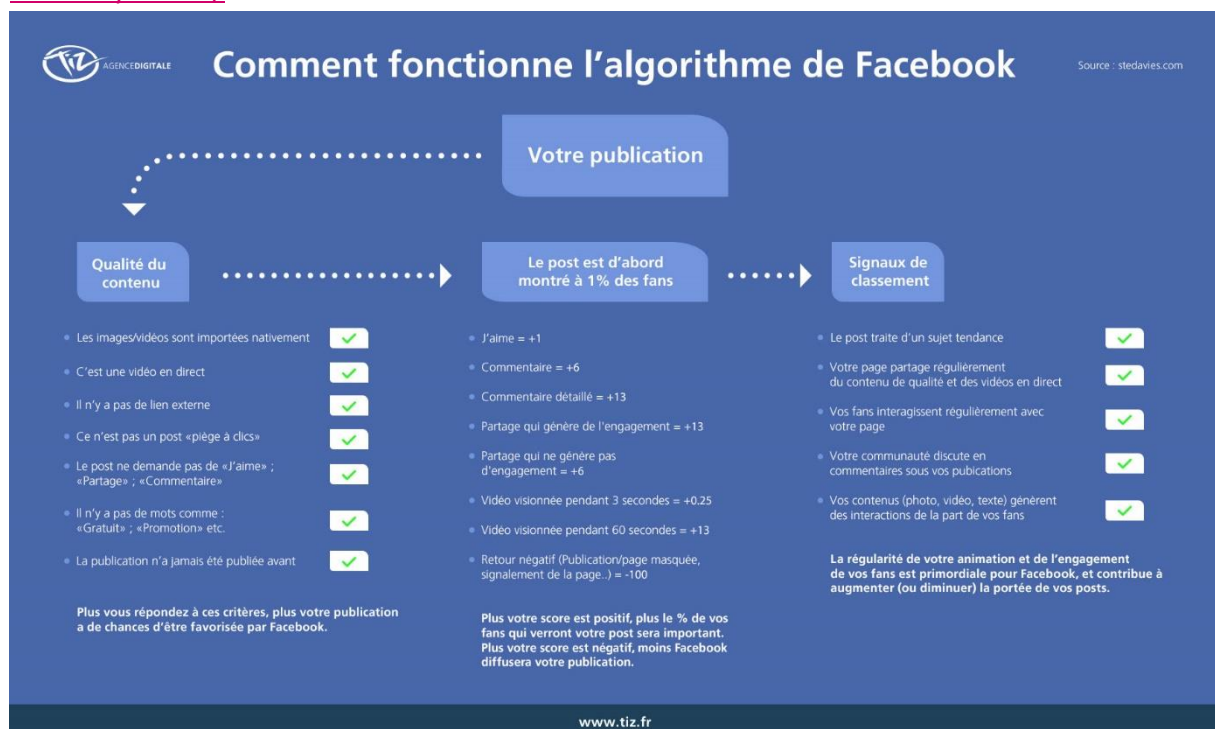
Q2. Algorithme ou non ?

- | | | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1. Une recette de cuisine | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |
| 2. Un programme informatique | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |

Etude de trois algorithmes de réseaux sociaux

Etudiez le fonctionnement des algorithmes de Facebook, Youtube et LinkedIn détaillé dans le schéma suivant produit et publié par ©l'agence Tiz.

Lien vers les documents : <https://www.tiz.fr/algorithmes-facebook-reseaux-sociaux-instagram-twitter-linkedin-youtube/>





Comment fonctionne l'algorithme de YouTube Source : stedavies.com

Votre vidéo

Qualité du contenu

- La miniature, le titre, la description, les tags sont optimisés ✓

Publier une vidéo ne suffit pas. Assurez-vous de remplir l'ensemble des champs demandés avec des mots-clés pertinents.

La vidéo est d'abord montrée à certains de vos abonnés

Après une heure, YouTube analyse les résultats :

- Temps total visionné = +3
- % moyen de la vidéo regardé = +1
- Nombre de personnes qui ont visionné = +1

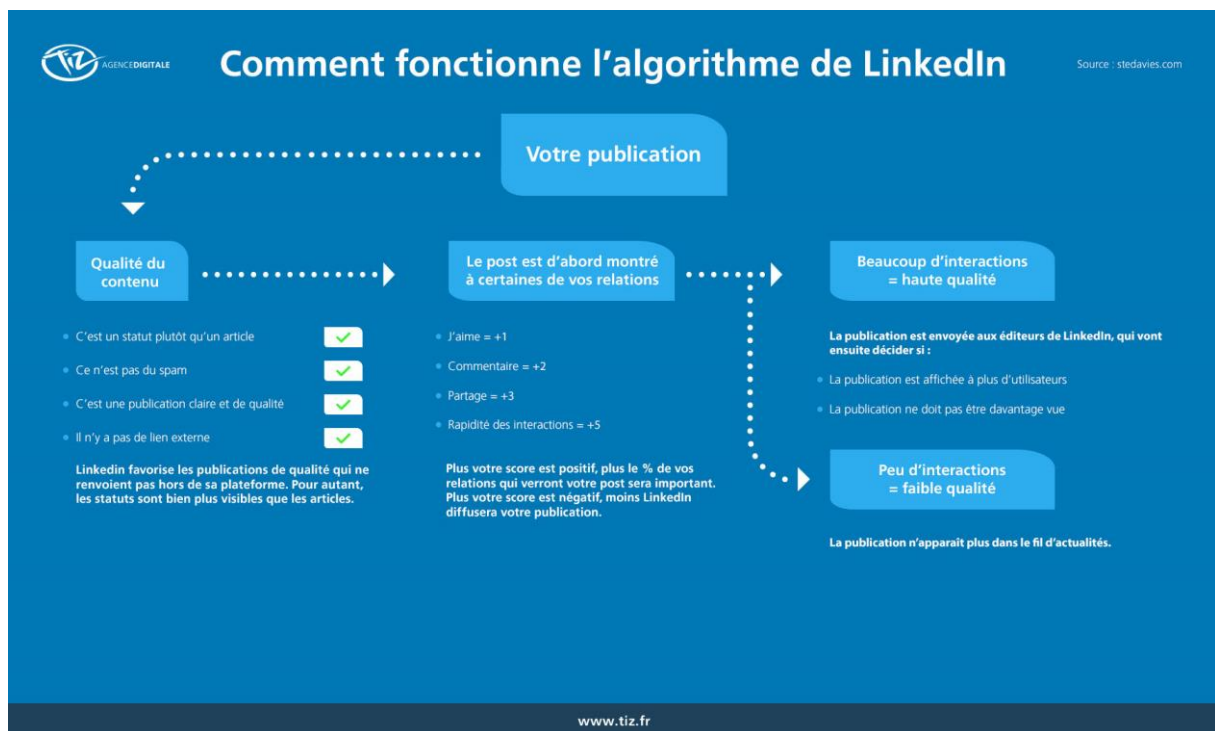
L'algorithme de YouTube favorise la quantité et la qualité de la visualisation de votre vidéo. Une vidéo regardée totalement ou presque sera plus visible par la suite.

Signaux de classement

- Vous avez plus de 200 000 abonnés ✓
- Vous publiez 2 à 3 vidéos par semaine ✓
- Votre chaîne à un temps total de visionnage élevé ✓

YouTube privilégie les chaînes célèbres aux autres chaînes. Il est plus difficile de percer sur YouTube que sur Facebook, Instagram... Le secret réside dans la production très régulière de vidéos de haute qualité sur des sujets tendance.

www.tiz.fr



Comment fonctionne l'algorithme de LinkedIn Source : stedavies.com

Votre publication

Qualité du contenu

- C'est un statut plutôt qu'un article ✓
- Ce n'est pas du spam ✓
- C'est une publication claire et de qualité ✓
- Il n'y a pas de lien externe ✓

LinkedIn favorise les publications de qualité qui ne renvoient pas hors de sa plateforme. Pour autant, les statuts sont bien plus visibles que les articles.

Le post est d'abord montré à certaines de vos relations

- J'aime = +1
- Commentaire = +2
- Partage = +3
- Rapidité des interactions = +5

Plus votre score est positif, plus le % de vos relations qui verront votre post sera important. Plus votre score est négatif, moins LinkedIn diffusera votre publication.

Beaucoup d'interactions = haute qualité

La publication est envoyée aux éditeurs de LinkedIn, qui vont ensuite décider si :

- La publication est affichée à plus d'utilisateurs
- La publication ne doit pas être davantage vue

Peu d'interactions = faible qualité

La publication n'apparaît plus dans le fil d'actualités.

www.tiz.fr

Q3. Associez la « qualité du contenu » au bon réseau social

- | | | |
|---|--------------------------|-----------------------------------|
| La miniature, le titre, la description et les tags sont optimisés | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> LinkedIn |
| Lien externe, statut, publication claire et de qualité, pas un « spam » | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Facebook |
| Images et vidéos importées nativement, vidéo en direct, | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Youtube |
| pas de lien externe, pas un « piège à clic », pas de demande de « j'aime », pas de mot comme « gratuit », publication inédite | | |

Q4. Quel est l'élément que chaque réseau social favorise le plus dans sa phase de test auprès d'un nombre restreint d'abonnés ?

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| La rapidité des interactions | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Youtube |
| Le temps total visionné | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> LinkedIn |
| Le partage qui génère de l'engagement | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Facebook |

Q5. Associez le critère de classement au bon réseau social

- | | | |
|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Interactions | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Youtube |
| Engagement | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> LinkedIn |
| Régularité de publication | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Facebook |

Enjeux

Visionnez la vidéo « Algocratie : L'inégalité programmée », produit par France Télévisions, StoryCircus et Premières lignes, et publié sur le site Youtube dans la série « #Datagueule »

Lien vers la vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=oJHfUv9RIY0>

Q6. Associez les caractéristiques des algorithmes aux enjeux éthiques ?

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------|---|
| Bulle informationnelle | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Neutralité, biais des algorithmes |
| Données d'entraînement | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Enfermement de l'utilisateur dans ses convictions |
| Intentionnalité du développeur | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Enracinements dans le présent des inégalités du passés |

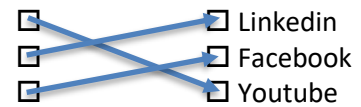
Réponses

Q1 : la numéro 2. Un algorithme est un ensemble de règles opératoires dont l'application permet de résoudre un problème énoncé au moyen d'un nombre fini d'opérations. Un algorithme peut être traduit, grâce à un langage de programmation, en un programme exécutable par un ordinateur. (Source : dictionnaire Larousse)

Q2 : La recette de cuisine est un algorithme car c'est un ensemble de règles opératoires dont l'application permet de résoudre un problème énoncé au moyen d'un nombre fini d'opérations. (1^{ère} partie de la définition). Le programme informatique n'est pas un algorithme : il permet, grâce à un langage de programmation, de traduire un algorithme en un programme exécutable par un ordinateur. (2nde partie de la définition)

Q3 :

La miniature, le titre, la description et les tags sont optimisés
 Lien externe, statut, publication claire et de qualité, pas un « spam »
 Images et vidéos importées nativement, vidéo en direct,
 pas de lien externe, pas un « piège à clic », pas de demande de « j'aime »,
 pas de mot comme « gratuit », publication inédite



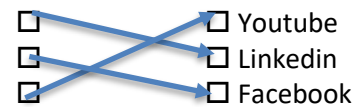
Q4 :

La rapidité des interactions
 Le temps total visionné
 Le partage qui génère de l'engagement



Q5 :

Interactions
 Engagement
 Régularité de publication



Q6 :

Bulle informationnelle
 Données d'entraînement
 Intentionnalité du développeur

Neutralité, biais des algorithmes
 Enfermement de l'utilisateur dans ses convictions
 Enracinements dans le présent des inégalités du passés

