

Introduction à la redécentralisation d'Internet

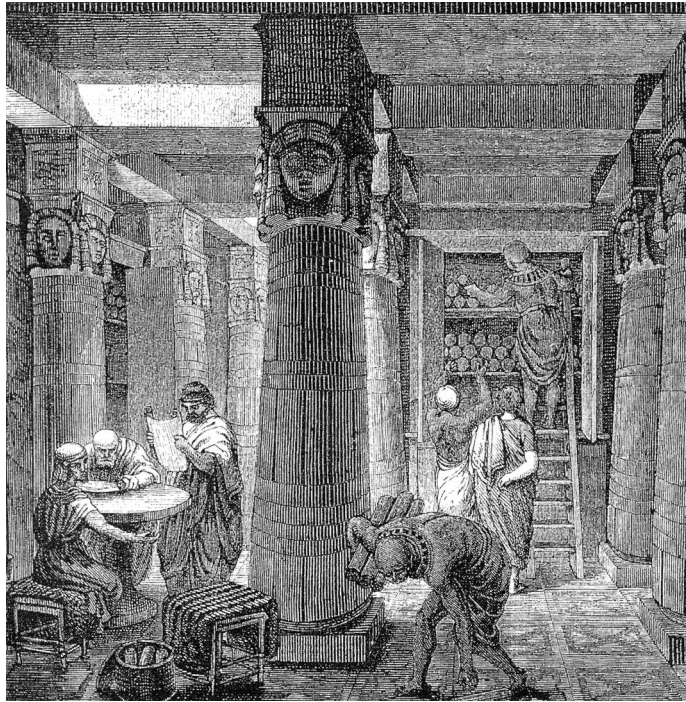
Table des matières

I - Exercice : Au départ, des visions centralisées	3
II - Internet, un modèle décentralisé	6
III - Exercice : Aux origines du modèle décentralisé d'Internet	7
IV - On a perdu quelque chose en route...	9
V - Dégafamisons Internet	12
VI - Changeons quelques habitudes	14
VII - Élevons des Chatons	16
Solutions des exercices	18
Crédits des ressources	20

Exercice : Au départ, des visions centralisées



La bibliothèque d'Alexandrie

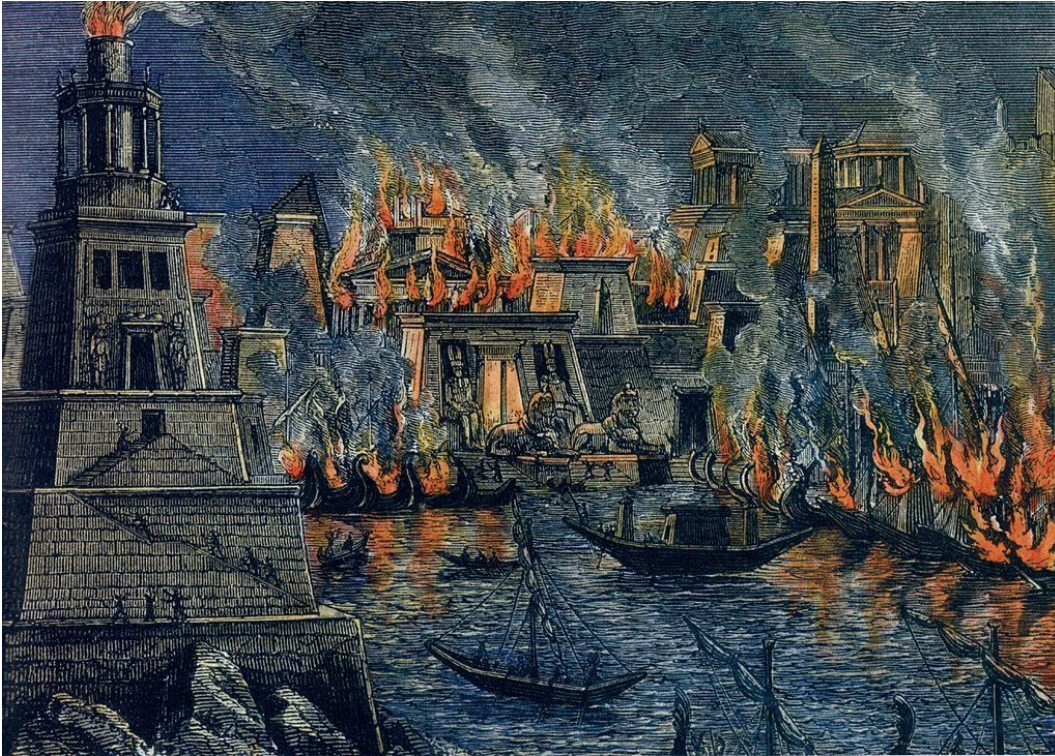


Évocation de la bibliothèque d'Alexandrie sur une gravure du XIXe siècle

Question 1

Quel problème voyez-vous avec ce modèle ?

Indice :



L'incendie d'Alexandrie

Le Mundaneum de Paul Otlet



Tiroirs du Mundaneum

stph.scenari-community.org/contribs/doc/fdl/otl2¹

Françoise Levie, *L'homme qui voulait classer le monde, Impressions Nouvelles, 2006.*

Question 2

[solution n°2 p. 18]

Quel problème soulève le projet du Mundaneum ?

Indice :

Le Mundaneum a été fermé avant de réussir à classer tous les savoirs du monde...

Les ordinateurs centraux



Ordinateur mainframe IBM 7090 (NASA, 1962)

Avant l'arrivée d'Internet (donc dans les années 1960 et 1970) les premiers réseaux étaient des réseaux d'entreprise locaux.

« Rien de plus télégraphique qu'un ordinateur *mainframe*. Aujourd'hui, le terme est un peu désuet. On parle plutôt de serveurs ou de super-ordinateurs. Dans les années 1960, on les appelait « ordinateurs centraux », en bon français. De tels ordinateurs mêlaient haute performance et capacité à traiter de l'information en provenance ou à destination de plusieurs dispositifs : des mémoires sur bandes magnétiques situées dans des armoires équipées de lecteurs, cartes perforées (support d'instructions) placées dans des trieuses, terminal central ou autres terminaux distants, imprimantes...

Chacune de ces machines nécessitait une pièce dédiée, un personnel hautement qualifié pour créer des programmes et un personnel beaucoup moins qualifié pour opérer les tâches courantes, notamment la perforation des cartes en fonction des bordereaux de saisie (cette dernière activité tomba en désuétude avec l'arrivée des systèmes d'entrée-sortie sur bandes magnétiques au début des années 1970).

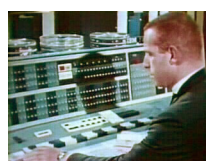
Christophe Masutti, Affaires privées : aux sources du capitalisme de surveillance, C&F éditions, 2020. »

Question 3

[solution n°3 p. 18]

D'autres problèmes avec la centralisation ?

Indice :



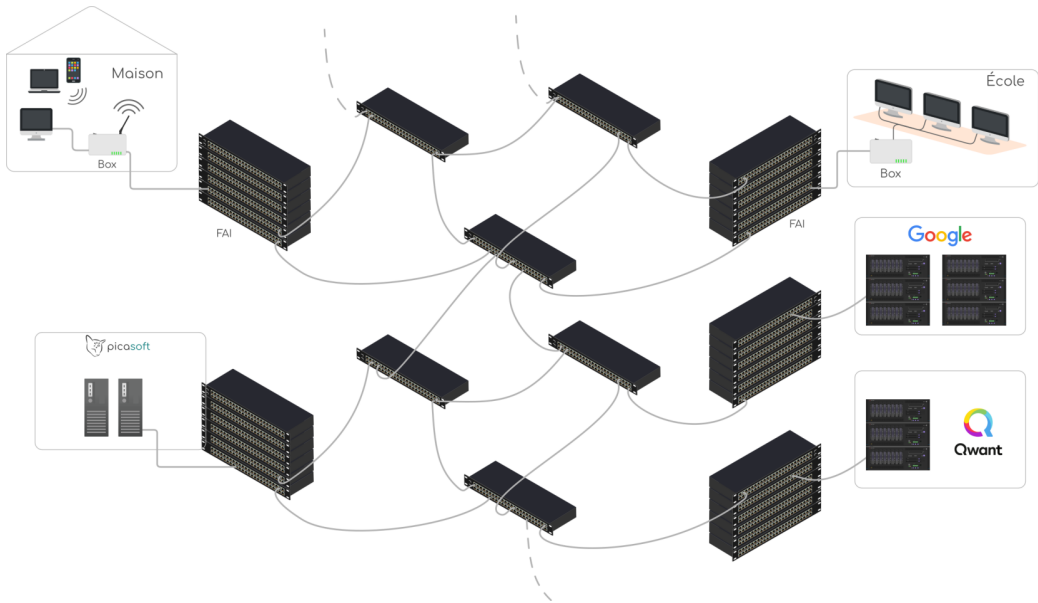
IBM 7090 console

1. <https://stph.scenari-community.org/contribs/doc/fdl/otl2/co/otl2-web.html>

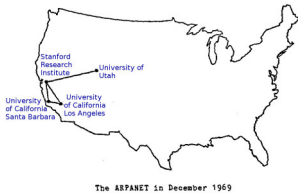


Internet, un modèle décentralisé

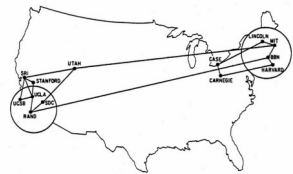
La communication sur Internet



Arpanet, 1969



The ARPANET in December 1969



Geographic Map, June 1, 1984



De Arpanet (1969) à Internet (1984)

Invention de la commutation de paquets et du routeur.



Réseau centralisé
Client-serveur



Réseau décentralisé
Internet



Réseau distribué
P2P - blockchain

Centralisé, décentralisé, distribué

Exercice : Aux origines du modèle décentralisé d'Internet



Question

[solution n°4 p. 19]

Qui est à l'origine du modèle décentralisé d'Internet ?

Indice :



Nuclear Explosion (made with Blender)

Indice :



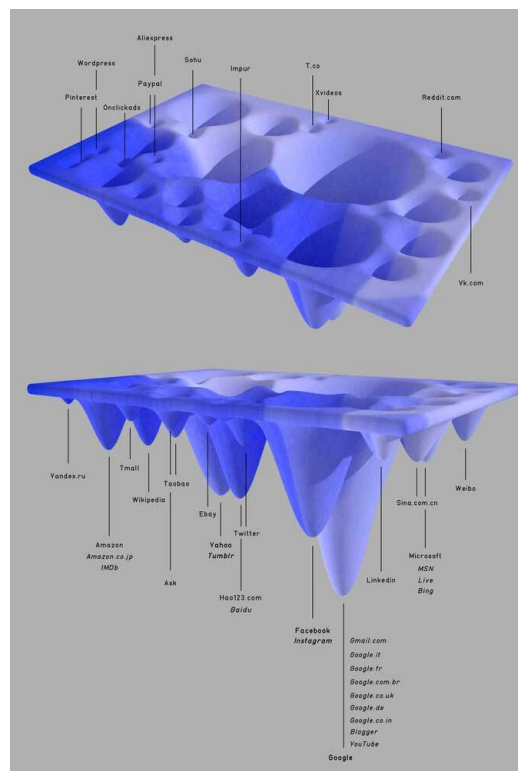
La foule au festival de Woodstock

On a perdu quelque chose en route...



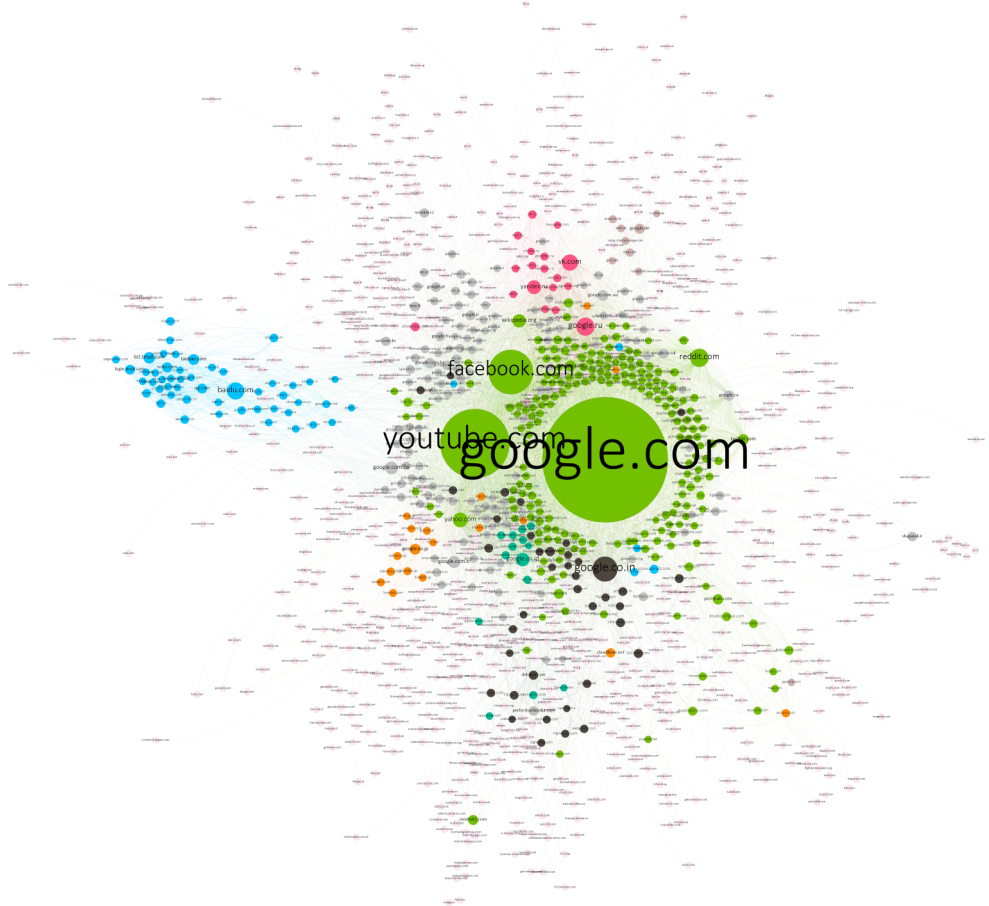
«The web is already decentralized,” Mr. Berners-Lee said. “The problem is the dominance of one search engine, one big social network, one Twitter for microblogging. We don't have a technology problem, we have a social problem.” (Hardy, 2016) »

Hardy Quentin. 2016. The Web's creator looks to reinvent it. in The New York Times. www.nytimes.com/2016/06/08/technology/the-webs-creator-looks-to-reinvent-it.html.



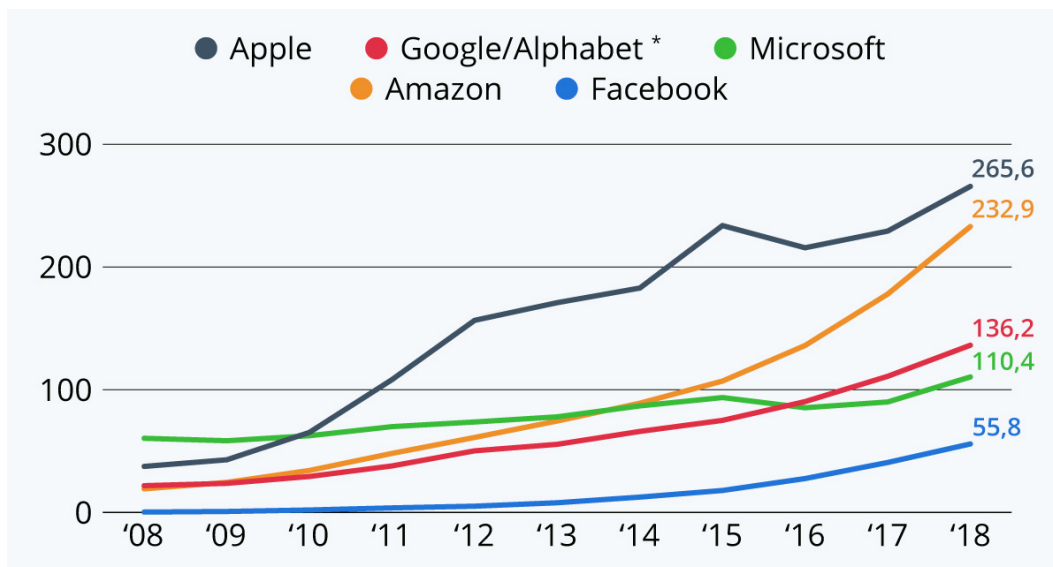
Web relief (map of the 50 top websites according to Alexa, 2015)

La reprise en main par les GAFAM

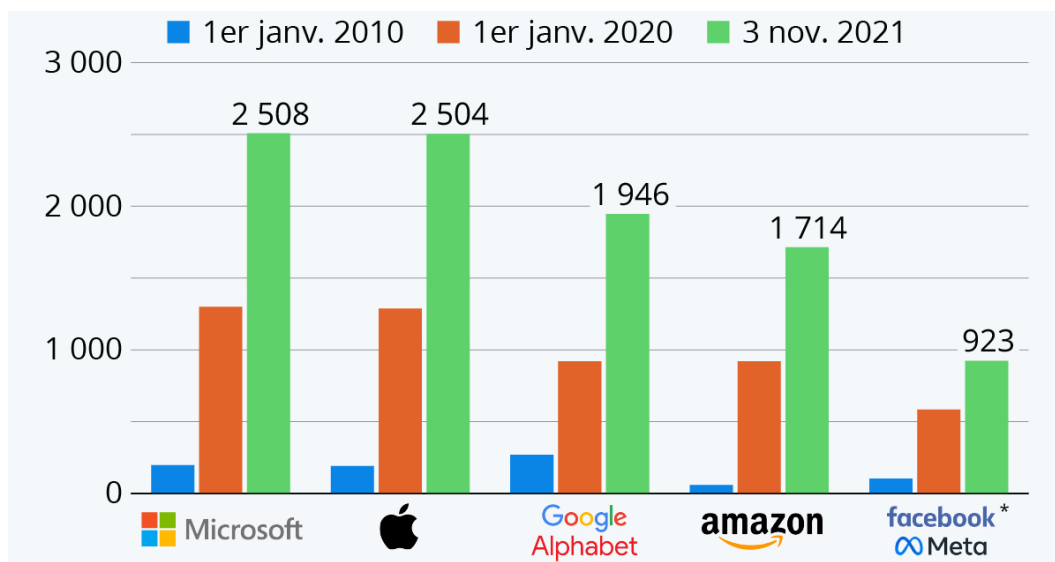


Cartographie du Web (top 500, 2018)

Les GAFAM ne connaissent pas la crise



Revenus des GAFAM en milliards de dollars entre 2008 et 2018



Capitalisation boursière des GAFAM (2010, 2020 et 2021)

« Comme le montre notre graphique, la valeur des géants de la tech a littéralement explosé avec la pandémie. Entre le début de l'année 2020 et aujourd'hui, Microsoft, Apple, Alphabet et Amazon ont vu leur capitalisation boursière doubler (ou presque), en lien notamment avec les profits records qu'elles ont réalisés sur cette période. (Tristan Gaudiaut, 2021, fr.statista.com²) »

La redécentralisation d'Internet : une question de pouvoir et littératie



<http://aswemay.fr/co/040005.html>

² <https://fr.statista.com/infographie/23143/evolution-capitalisation-boursiere-gafam/>

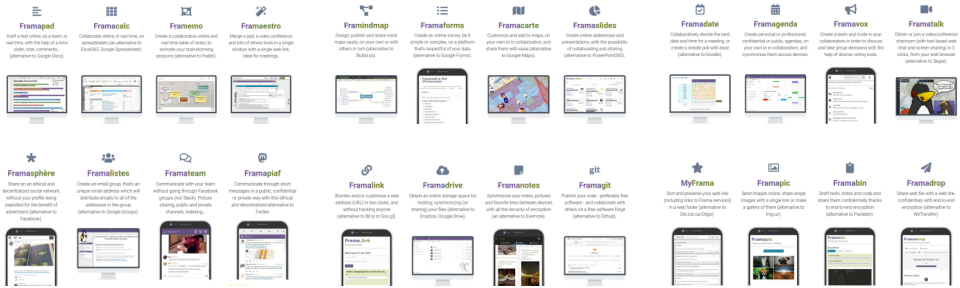


Dégafamisons Internet



- Les géants du Web centralisent les vies numériques des humains en échange de leurs services.
- Des logiciels libres existants sont capables de rendre des services comparables.
- En installant et hébergeant ces logiciels sur des serveurs ouverts à tous, on crée une offre alternative.

Chez Framasoft



Framasoft services

degooglisons-internet.org³



DÉGOOGLISONS INTERNET
 La nouvelle campagne de Framasoft
 soulève de nombreuses questions.
 Répondons-y donc :



Dégooglisons Internet

3. <https://degooglisons-internet.org/fr/>

- Framasoft 2014, Dégooglisons Internet : notre (modeste) plan de libération du monde. framablog.org/2014/10/07/degooglisons-internet
- Framasoft 2015, Dégooglisons saison 2 : ils ne savaient pas que c'était impossible, alors ils l'ont fait ! framablog.org/2015/10/05/degooglisons-saison-2-ils-ne-savaient-pas-que-cetait-impossible-alors-ils-lont-fait⁴
- Framasoft 2016, Dégooglisons saison 3 : 30 services alternatifs aux produits de Google & co framablog.org/2016/10/03/degooglisons-saison-3-30-services-alternatifs-aux-produits-de-google-co
- Framasoft 2016, Dégooglisons Internet : on publie les chiffres ! framablog.org/2016/12/14/degooglisons-internet-on-publie-les-chiffres⁵
- Framasoft 2017, Dégooglisons Internet : c'est la fin du début ! framablog.org/2017/09/25/degooglisons-internet-cest-la-fin-du-debut⁶



aswemay.fr/co/040005.html

radio.picasoft.net/co/2019-06-14.html

fr.wikipedia.org/wiki/Red%C3%A9centralisation_d%27Internet

4. <https://framablog.org/2015/10/05/degooglisons-saison-2-ils-ne-savaient-pas-que-cetait-impossible-alors-ils-lont-fait/>

5. <https://framablog.org/2016/12/14/degooglisons-internet-on-publie-les-chiffres/>

6. <https://framablog.org/2017/09/25/degooglisons-internet-cest-la-fin-du-debut/>

Changeons quelques habitudes



Changer de navigateur

? Exemple

- Utiliser Firefox (www.mozilla.org/fr⁷)
- Tester Tor (www.torproject.org⁸)

Changer de moteur de recherche

? Exemple

- Duckduckgo (duckduckgo.com⁹ ou ddg.co¹⁰)
- Qwant (qwant.com¹¹ et qwantjunior.com¹²)

Changer quelques habitudes

? Exemple

- Discutez sur Mattermost : team.picasoft.net
- Écrivez sur Etherpad : pad.picasoft.net¹³ ou CodiMD : md.picasoft.net¹⁴
- Échangez avec Jitsi : framataalk.org
- Publiez sur le Fediverse : Mastodon¹⁵, PeerTube¹⁶, Pixelfed¹⁷, Mobilizon¹⁸, Castopod¹⁹...

+ Complément

- *Visite guidée du Fediverse*
- *Pads : Etherpad et CodiMD*

7. <https://www.mozilla.org/fr/>

8. <https://www.torproject.org/>

9. <https://duckduckgo.com/>

10. <http://ddg.co/>

11. <http://qwant.com/>

12. <http://qwantjunior.com/>

13. <https://pad.picasoft.net/>

14. <https://md.picasoft.net/>

15. <https://joinmastodon.org>

16. <https://joinpeertube.org/instances#instances-list>

17. <https://pixelfed.org>

18. <https://joinmobilizon.org>

19. <https://castopod.org/>

Allez plus loin

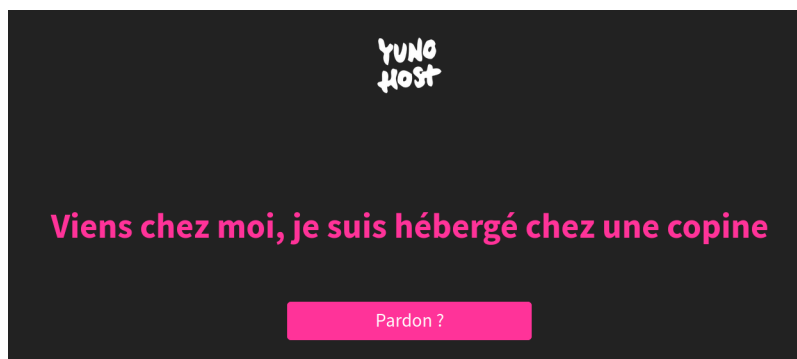
? Exemple

- Passez sous Linux
- Utiliser un logiciel de mail (Thunderbird)
- Utiliser des services chiffrés
- Limiter les applications sur smartphones et tablettes

Allez encore plus loin

? Exemple

Étape ultime de la redécentralisation, héberger ses services et ses données sur un serveur de confiance (le sien, celui d'une personne ou d'une organisation que l'on connaît).



Élevons des Chatons



Déframsoftisons Internet !



<https://framablog.org/2019/09/24/deframsoftisons-internet>



Le CHATONS est le Collectif des Hébergeurs Alternatifs Transparents Ouverts Neutres et Solidaires.

Quelques services des Chatons



SERVICES LIBRES EN LIGNE

Des services libres en ligne du collectif CHATONS pour décentraliser et découvrir un web à l'échelle humaine, solidaire et respectueux de votre vie privée.

[En savoir plus](#)

RÉDACTION COLLABORATIVE Un pad est un éditeur de texte collaboratif en temps réel. On peut y écrire simultanément. <i>Instance Etherpad Fournie par InInI</i> Nom du pad (optionnel) CRÉER Autres instances et documentation	VISIO-CONFÉRENCE Visio-conférence en petit groupe, sans inscription, directement dans le navigateur. <i>Instance Jitsi Meet Fournie par Tedomum</i> Nom du salon (optionnel) CRÉER Autres instances et documentation	PRISE DE RDV Planifier un rendez-vous ou prendre des décisions rapidement et simplement. <i>Instance Framadate Fournie par Colibris Outils Libres</i> CRÉER UN SONDAGE Autres instances et documentation
TABLEUR COLLABORATIF Tableur collaboratif en temps réel. On peut y écrire simultanément. <i>Instance Ethercalc Fournie par Domaine Public</i> Nom du tableur (optionnel) CRÉER Autres instances et documentation	PARTAGE DE FICHIERS Partage de fichiers volumineux de façon confidentielle et sans inscription. <i>Instance Luff Fournie par UNDERWORLD</i> TELEVERSER DES FICHIERS Autres instances et documentation	PARTAGE D'IMAGES Partage d'images sous forme de galeries. Rapide et sans inscription. <i>Instance Lutim Fournie par Tedomum</i> TELEVERSER DES IMAGES Autres instances et documentation
TABLEAU DE POST-IT Collecter et organiser vos idées, rendre visible les lieux d'implication. <i>Instance Scrumblr Fournie par Framasoft</i> Nom du tableau (optionnel) CRÉER Autres instances et documentation	RACCOURCISSEUR DE LIENS Raccourcisseur de liens sans inscription. <i>Instance Polr Fournie par ZicI.fr</i> RACCOURCIR UN LIEN Autres instances et documentation	PARTAGE DE TEXTES SECURISE Outil de partage d'extraits de texte chiffré de bout en bout. <i>Instance Privatebin Fournie par ZicI.fr</i> CRÉER UN MESSAGE CHIFFRE Autres instances et documentation

Picasoft

Un Chaton à l'UTC

Un Chaton à l'UTC

L'association Picasoft a pour objet de promouvoir et défendre une approche libriste, inclusive, respectueuse de la vie privée, respectueuse de la liberté d'expression, respectueuse de la solidarité entre les humains et respectueuse de l'environnement, notamment dans le domaine de l'informatique.

 <p>L'asso</p> <p>Picasoft est une association de l'Université de Technologie de Compiègne fondée en 2016 par des étudiants et des enseignants.</p>	 <p>team.picasoft.net</p> <p>Mattermost est un service de discussion instantanée (documentation).</p>	 <p>pad.picasoft.net</p> <p>Etherpad est un éditeur de notes collaboratif en temps réel.</p>
 <p>md.picasoft.net</p> <p>CodIMD est un éditeur de documents collaboratif en temps réel.</p>	 <p>kanban.picasoft.net</p> <p>Wekan est un kanban numérique, il permet de gérer un projet ou une liste de tâches.</p>	 <p>voice.picasoft.net</p> <p>Mumble est un logiciel de VoIP, il permet d'échanger en audioconférence (documentation).</p>
 <p>drop.picasoft.net</p> <p>Lufi est un service de transferts de fichiers sécurisé (chiffré de bout en bout).</p>	 <p>mobilizon.picasoft.net</p> <p>Mobilizon est un outil pour se rassembler, s'organiser et se mobiliser (documentation).</p>	 <p>board.picasoft.net</p> <p>Whiteboard est un outil de tableau blanc collaboratif et en temps réel.</p>

chatons.org²⁰

entraide.chatons.org²¹

picasoft.net²²

²⁰. <https://chatons.org/>

²¹. <https://entraide.chatons.org/fr/>

²². <https://picasoft.net/>

Solutions des exercices



[exercice p. 4] **Solution n°1**



Un des problèmes est la résilience (ça peut brûler...).

[exercice p. 5] **Solution n°2**



Un des problèmes est la quantité d'information à gérer (elle croît beaucoup plus vite qu'on ne peut l'emmagasiner...).

[exercice p. 5] **Solution n°3**



Un des problèmes est le contrôle de l'accès à l'information et le pouvoir que cela confère.

Un serveur ça sert à servir des clients

- Un serveur ça sert à envoyer de l'information quand on lui en demande.
- Le client du serveur est celui qui lui demande de l'information.
- En général un serveur sert plusieurs clients.



- Le serveur peut décider quels clients il sert et il ne sert pas ou bien, il peut servir des clients plus rapidement que d'autres (cf. neutralité du net)
- Il peut mentir à certains clients (ex : DNS menteurs)
- Le serveur peut aussi récupérer de l'information sur son client : qui il est, ce qu'il demande, à quel moment...

[exercice p. 7] **Solution n°4**

**Aux origines du modèle décentralisé d'Internet : des hippies et des militaires
main dans la main**

Fred Turner, Aux sources de l'utopie numérique, C&F Éditions, 2012.

cfeditions.com/utopieNumerique

Crédits des ressources



Évocation de la bibliothèque d'Alexandrie sur une gravure du XIXe siècle p. 3

Licence : Domaine Public - [fr.wikipedia.org/wiki/Bibliothèque d'Alexandrie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bibliothèque_d'Alexandrie)²³

L'incendie d'Alexandrie p. 4

Licence : Domaine Public - Hermann Göll, 1876 (gravure sur bois).

Tiroirs du Mundaneum p. 4

Par fdecomite — Flickr: Drawers, CC BY 2.0, commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15888697

Ordinateur mainframe IBM 7090 (NASA, 1962) p. 5

Universel - Transfert dans le Domaine Public - en.wikipedia.org/wiki/IBM_7090

IBM 7090 console p. 5

Universel - Transfert dans le Domaine Public - en.wikipedia.org/wiki/IBM_7090

Centralisé, décentralisé, distribué p. 6

La revue européenne des médias numériques, n°37, 2016. la-rem.com²⁴

Nuclear Explosion (made with Blender) p. 7

Universel - Transfert dans le Domaine Public - Burnt Pineapple Productions — flickr.com²⁵

La foule au festival de Woodstock p. 8

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Derek Redmond and Paul Campbell

Web relief (map of the 50 top websites according to Alexa, 2015) p. 9

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions - Louise Drulhe, *The Critical Atlas of Internet*, 2015. <https://louisedrulhe.fr/internet-atlas/>

Cartographie du Web (top 500, 2018) p. 10

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Félix Boisselier, 2018

Revenus des GAFAM en milliards de dollars entre 2008 et 2018 p. 10

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - statista.com²⁶

Capitalisation boursière des GAFAM (2010, 2020 et 2021) p. 11

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Tristan Gaudiaut, Statista, 2021. fr.statista.com²⁷

23. https://fr.wikipedia.org/wiki/Biblioth%C3%A8que_d%27Alexandrie

24. <https://la-rem.com/wp-content/uploads/2016/03/LaREM37-Blockchain-1024x384-1.jpg>

25. <https://www.flickr.com>

26. <https://fr.statista.com/infographie/12778/evolution-du-chiffre-affaires-des-gafam/>

27. <https://fr.statista.com/infographie/23143/evolution-capitalisation-boursiere-gafam/>