

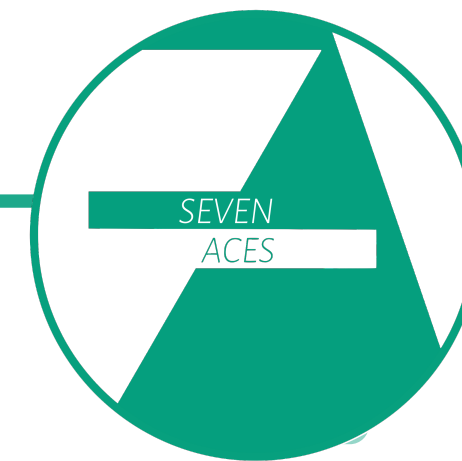
# Sobriété & Pollution

# Numérique



SEVEN  
ACES.fr

La pollution numérique :  
**De quoi parle-t-on ?**



3

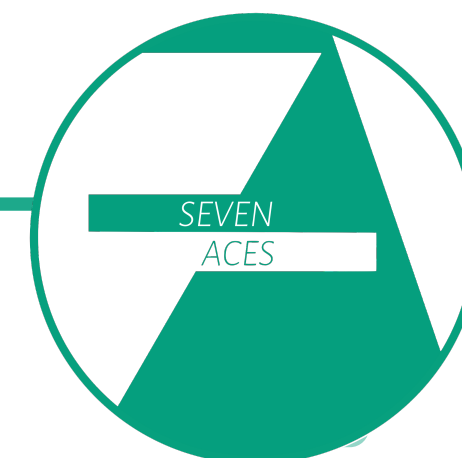
Domaines impactés  
par à l'utilisation du  
numérique et sa  
pollution



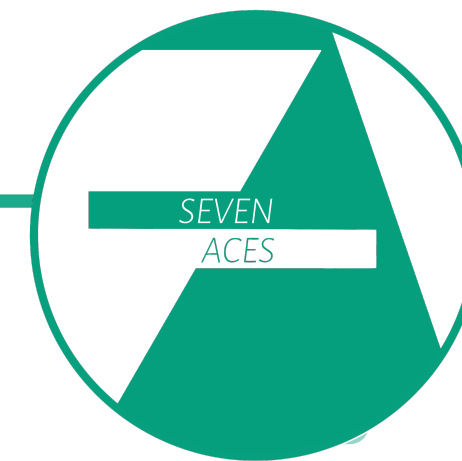
Ecologie

Social

Sanitaire



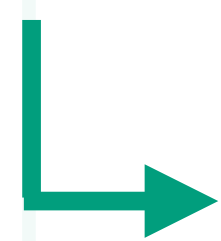
La pollution numérique :  
**Pourquoi en parler ?**



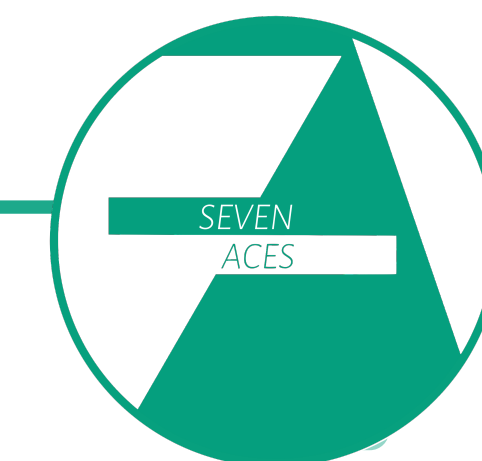
4\*

% des émissions globales de gaz à effet de serre qui sont dues au numérique (2,5% des émissions de la France)

\*Source : The Shift Project



D'ici **2025**, ce chiffre pourrait **doubler**





# TESTONS NOS CONNAISSANCES !



© SEVEN ACES

0%

© SEVEN ACES

© SEVEN ACES

© SEVEN ACES

© SEVEN ACES



**MANCHE 1**

**PILE OU  
FACE ?**



0%  
0

© SEVEN ACES

© SEVEN ACES

© SEVEN ACES

© SEVEN ACES

© SEVEN ACES

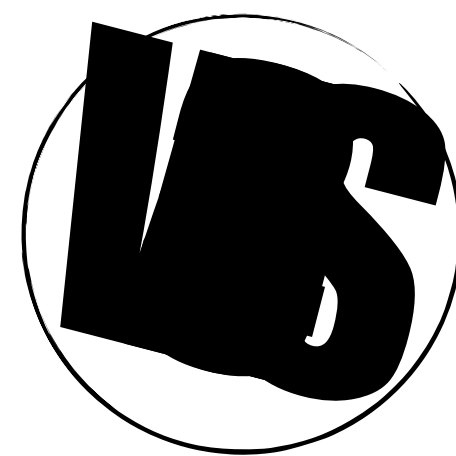
© SEVEN ACES

# Question 1/4 : Le numérique en général

*Lequel est a le plus d'impact environnemental ?*

A

Votre consommation  
électrique annuelle  
liée au numérique



B

Un voyage à Berlin  
en voiture



# Question 1/4 : Le numérique en général

*Lequel est a le plus d'impact environnemental ?*

Votre consommation  
électrique annuelle  
liée au numérique



En France : **10%**

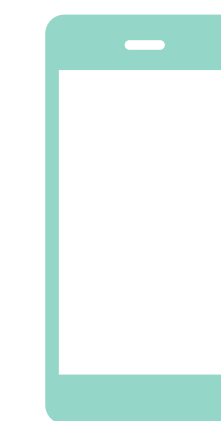
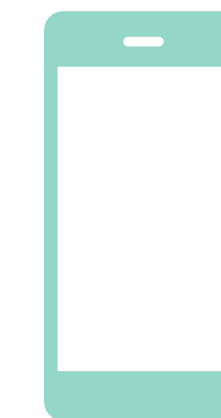
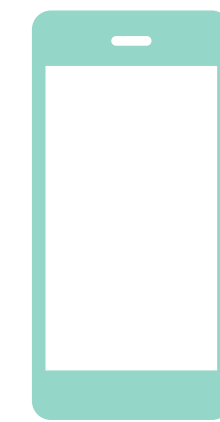
Radiateur de 1000W alimenté  
pendant 30 jours / français

Equivalent à 2259km en  
voiture pour chaque français

# Question 1/4 : Le numérique en général

## Chiffres et constats

- Fabrication (37%)
- Infra réseaux + data centers (25%)
- Utilisation (38%)
- Connexion internet = 10% de l'électricité mondiale
- Déchets (DEEE)
- 1 actif = 14 000 L d'eau / an dont 5000 pour son utilisation numérique
- 1 journée sur le PC = 2,2kg de CO<sub>2</sub>e, soit 10km en voiture



# Question 1/4 : Le numérique en général

## Bonnes pratiques

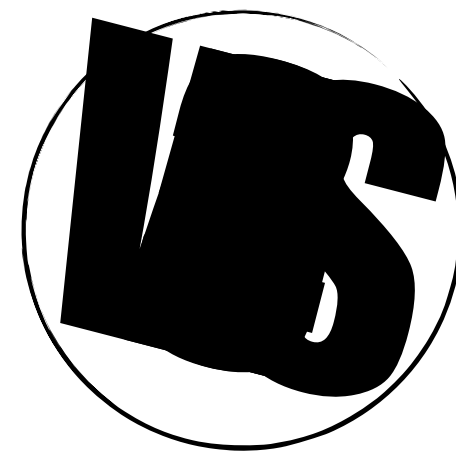
- Acheter seconde main (reconditionné)
- Réparer
- Prendre soin
- Recycler
- Multi prise à interrupteur
- Éteindre équipements
- Optimiser usages utiles
- Partager les bonnes pratiques

## Question 2/4 : Les emails

*Lequel est le plus impactant en termes d'équivalent CO2 (CO2e) ?*

A

Les emails d'une  
année d'une  
entreprise de 100  
personnes



B

10 trajets A/R en  
avion à New York

## Question 2/4 : Les emails

*Lequel est le plus impactant en termes d'équivalent CO2 (CO2e) ?*

Les emails d'une  
année d'une  
entreprise de 100  
personnes

=

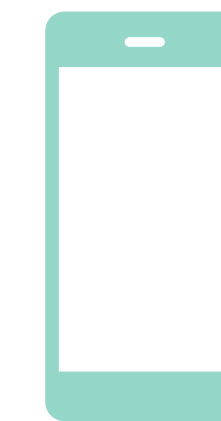
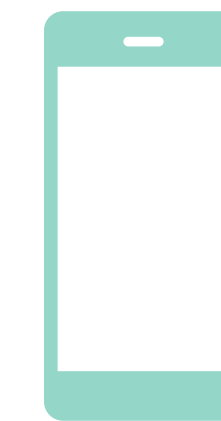
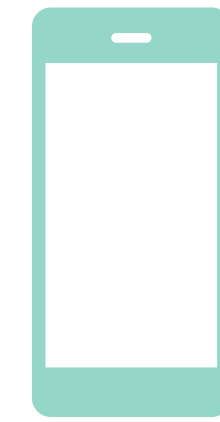
13,6 t de CO2e

Soit, 14 fois le trajet  
Paris - New York  
en avion

# Question 2/4 : Les emails

## Chiffres et constats

- +300 milliards d'emails / jour
- 9kg CO<sub>2</sub>e / an de newsletter
- 1 mail de 1Mo = 20g CO<sub>2</sub>e
- 1 mail avec PJ = 1 ampoule 25W allumée 1 heure
- 75% de spams
- 60% jamais lus
- 10 mails/jour pendant 1 an = 40 km en voiture



# Question 2/4 : Les emails

## Bonnes pratiques

- Se désinscrire des newsletters
- Supprimer les mails
- Limiter les PJ (signature)
- Diminuer le nombre de destinataires
- Utiliser boîte email poubelle

Note : Réduire l'impression d'emails :  
-10% sauve 5 tCO2e (entreprise  
100 personnes)

Un compte numérique = **1-4** emails par mois  
**100-300** g CO2e d'email par an

Une adresse email = **70-80** comptes numériques  
**7-24** kg CO2e d'email par an

Nombre de comptes emails  
dans le monde : **3.9 milliards**  
en France : **42,2 millions**

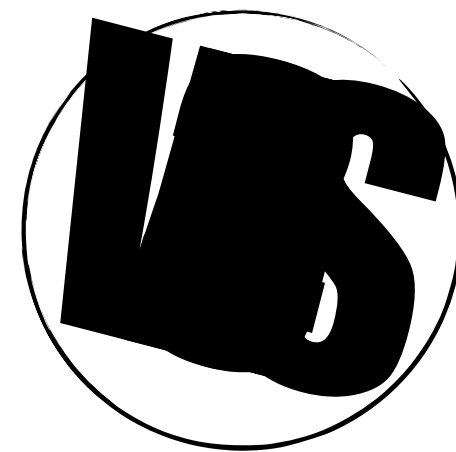


## Question 3/4 : Streaming

*Qu'est ce qui contient la plus grande quantité de données ?*

A

Le film « Titanic »  
(3h 14m) en HD



B

Intégralité des  
articles en Anglais de  
Wikipedia ?

# Question 3/4 : Streaming

*Qu'est ce qui contient la plus grande quantité de données ?*

1 page web nécessite environ  
100Ko de données.

Sur Netflix, la lecture d'une vidéo  
HD consomme jusqu'à 3Go de  
données par heure.

Un film HD dépasse wikipedia au  
bout de 10h

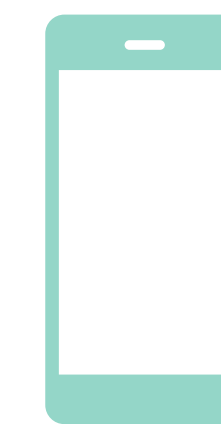
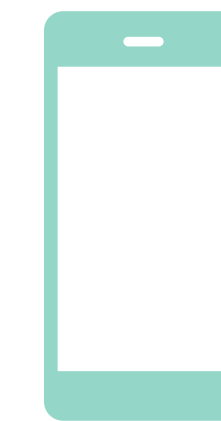
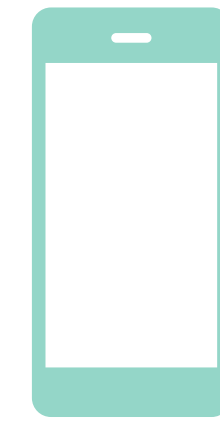
=

Intégralité des  
articles en Anglais de  
Wikipedia ?

# Question 3/4 : Streaming

## Chiffres et constats

- 80% du trafic mondial en 2020
- Pulp Fiction en 4K = 300 000 mails
- 10 min de vidéo HD sur smartphone consomme autant que 5 min de four à 2000 W
- 1% des émissions de CO<sub>2</sub> (300 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>e en 2018, soit autant que l'Espagne)
- VOD rejette autant que le Chili
- Gagnam Style = petite centrale nucléaire



# Question 3/4 : Streaming

## Bonnes pratiques

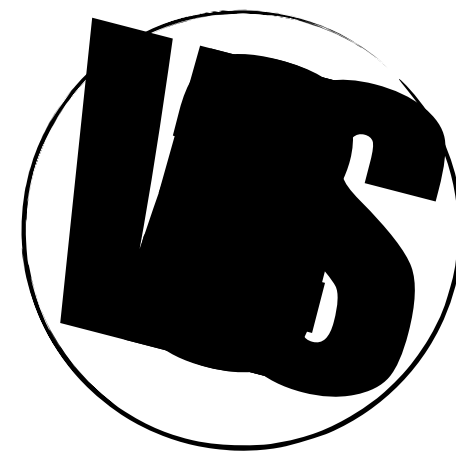
- Télécharger en cas de lectures multiples
- Désactiver webcam si possible
- Revoir UI/UX (lecture auto)
- Préférer TNT à ADSL

## Question 4/4 : Les data-centers

*Quelle distance parcourt en moyenne une donnée numérique ?*

A

Un aller retour à  
Cuba (15 000 km)



B

Un aller retour à  
Moscou (5 000 km)

## Question 4/4 : Les data-centers

*Quelle distance parcourt en moyenne une donnée numérique ?*

Un aller retour à  
Cuba (15 000 km)

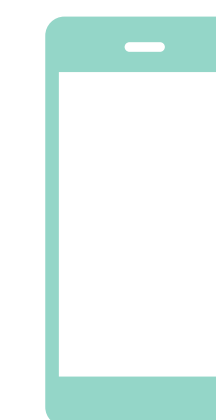
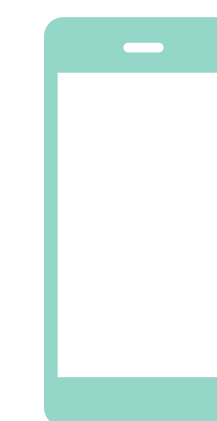
=

A chaque fois qu'on  
télécharge un mail,  
qu'on regarde une  
vidéo en ligne, qu'on  
va sur un site...

# Question 4/4 : Les data-centers

## Chiffres et constats

- Consommation d'un datacenter de 10 000m<sup>2</sup> = ville 50 000 habitants (10% de l'électricité produite en France)
- 40% de la consommation est destinée au refroidissement
- 90% des données produites en 3 ans
- Occupation en Europe (1/3 des datacenters mondiaux) de 1400 terrains de foot (10 Mm<sup>2</sup>)
- 67 millions de serveurs
- 1,1 milliard d'équipements réseaux (routeurs, box...)



# Question 4/4 : Les data-centers

## Bonnes pratiques

- Favoriser sauvegarde locale
- Trier, classer, supprimer
- Limiter partage automatique
- Bloquer les pubs
- Logiciels libres





## MANCHE 2

VRAI

ou

FAUX

?



© SEVEN ACES

© SEVEN ACES

© SEVEN ACES

© SEVEN ACES

© SEVEN ACES

# VRAI

# FAUX

Fabriquer un ordinateur nécessite :

- + que le poids d'un gorille (240 kg) de combustibles fossiles,
- 2,2 kg de produits chimiques
- de quoi remplir au moins 6 baignoires d'eau.

# VRAI

# FAUX

Fabriquer un ordinateur nécessite :

- + que le poids d'un gorille (240 kg) de combustibles fossiles,
- 2,2 kg de produits chimiques
- de quoi remplir au moins 6 baignoires d'eau.

**VRAI****FAUX**

En moyenne, 1 centre de données consommerait l'équivalent en eau de 1 piscine olympique par semaine.

VRAI

FAUX

En moyenne, 1 centre de données consommerait l'équivalent en eau de 1 piscine olympique **toutes les 36h.**

**VRAI****FAUX**

Avec les émissions causées par les recherches effectuées sur Google en 2 secondes, on pourrait faire le tour complet de la terre en voiture thermique.

**VRAI****FAUX**

Avec les émissions causées par les recherches effectuées sur Google en 2 secondes, on pourrait faire le tour complet de la terre en voiture thermique.

**VRAI****FAUX**

1 heure de visio-conférence, c'est autant d'émissions que pour remplir 3 baignoires d'eau, ou d'envoyer 23 emails avec pièce-jointe.



# VRAI

# FAUX

1 heure de visio-conférence, c'est autant d'émissions que pour remplir 3 baignoires d'eau, ou d'envoyer 23 emails avec pièce-jointe.

**VRAI****FAUX**

Il y a besoin de plus d'eau pour  
1kg de puces informatique que  
pour 1kg de boeuf

VRAI

FAUX

Il y a besoin de **moins** d'eau pour  
1kg de puces informatique que  
pour 1kg de boeuf



## MANCHE 3

Quel est  
**l'intrus** ?



# Quel est l'intrus (1/4)... Les matières premières

Le tableau périodique compte actuellement près de 118 éléments

En 1960, un téléphone était fabriqué à partir de 10 éléments

En 1990, un téléphone était fabriqué à partir de 29 éléments

En 2021, un téléphone est composé de 44 éléments

Une vingtaine de matériaux est recyclable

# Quel est l'intrus (1/4)... Les matières premières

Le tableau périodique compte actuellement près de 118 éléments

En 1960, un téléphone était fabriqué à partir de 10 éléments

En 1990, un téléphone était fabriqué à partir de 29 éléments

En 2021, un téléphone est composé de 44 éléments

Une vingtaine de matériaux est recyclable

# Quel est l'intrus (2/4)... Si 1 octet = 1 goutte d'eau

1 court email correspondrait à 1/2 verre d'eau

1 film de 2 heures correspondrait à 1 grosse citerne de récupération d'eau de pluie (100 000 litres)

6 millions de livres correspondraient à près de 17 piscines olympiques (100 millions de litres)

2 milliards de photos numériques correspondraient à 58 fois le Grand Canal de Venise (100 milliards de litres)

1 million de centre de données correspondraient à 100 millions de km cubes, soit 1/3 de l'Océan Indien

# Quel est l'intrus (2/4)... Si 1 octet = 1 goutte d'eau

1 court email correspondrait à 1/2 verre d'eau

1 film de 2 heures correspondrait à 1 grosse citerne de récupération d'eau de pluie (100 000 litres)

6 millions de livres correspondraient à près de 17 piscines olympiques (100 millions de litres)

2 milliards de photos numériques correspondraient à 58 fois le Grand Canal de Venise (100 milliards de litres)

1 million de centre de données correspondraient à 100 millions de km cubes, soit 1/3 de l'Océan Indien



# Quel est l'intrus (3/4)... En 60" dans le monde

Il y a 1,3 million de sessions Facebook ouvertes

764 000 heures de visionnage sur Netflix

59 millions de messages Whatsapp envoyés

1,6 million de swipes sur Tinder

394 000 défilements sur Instagram

# Quel est l'intrus (3/4)... En 60" dans le monde

Il y a 1,3 million de sessions Facebook ouvertes

764 000 heures de visionnage sur Netflix

59 millions de messages Whatsapp envoyés

1,6 million de swipes sur Tinder

394 000 défilements sur Instagram

# Quel est l'intrus (4/4)... à propos du smartphone

La fabrication d'un smartphone coûte en eau l'équivalent de 6 baignoires.

Un smartphone, c'est autant d'émissions que 143 kilomètres en voiture (moteur thermique)

Un smartphone, c'est autant d'émissions que 17 fois le trajet Paris-Marseille en TGV

1 année de chauffage électrique d'une maison, c'est autant d'émissions que pour fabriquer et consommer 8 smartphones

Un modem (fibre), c'est autant d'émissions que pour fabriquer et consommer 5 smartphones

# Quel est l'intrus (4/4)... à propos du smartphone

La fabrication d'un smartphone coûte en eau l'équivalent de 6 baignoires.

Un smartphone, c'est autant d'émissions que 143 kilomètres en voiture (moteur thermique)

Un smartphone, c'est autant d'émissions que 17 fois le trajet Paris-Marseille en TGV

1 année de chauffage électrique d'une maison, c'est autant d'émissions que pour fabriquer et consommer 8 smartphones

Un modem (fibre), c'est autant d'émissions que pour fabriquer et consommer 5 smartphones



## MANCHE 4

« Vendez-moi  
ce stylo » »



# « Vendez-moi ce stylo » - partie 1

*Lequel nécessite le plus de lignes de code informatique ?*

A

Drône militaire + une navette spatiale

B

Le site de Facebook + un jeu iPhone

# « **Vendez-moi ce stylo** » - partie 1

*Lequel nécessite le plus de lignes de code informatique ?*

A

Drône militaire + une navette spatiale

B

Le site de Facebook + un jeu iPhone

## « **Vendez-moi ce stylo** » - partie 2

*Lequel est le plus impactant en termes de consommation énergétique ?*

A

Une ampoule basse consommation

B

Un modem



## « **Vendez-moi ce stylo** » - partie 2

*Lequel est le plus impactant en termes de consommation énergétique ?*

A

Une ampoule basse consommation

B

Un modem



SEVEN ACES. 0/00



SEVEN ACES.

© SEVEN ACES.

© SEVEN ACES

© SEVEN ACES.

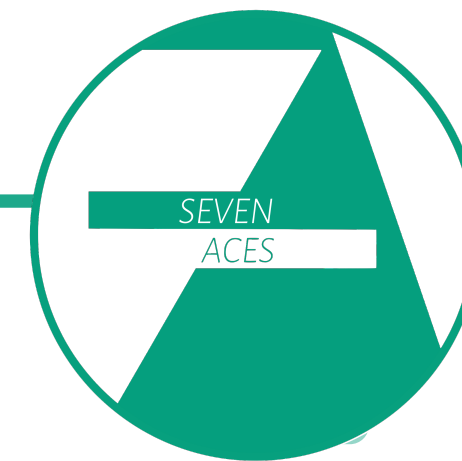
© SEVEN

# Encore quelques autres chiffres avant de partir

- 67% de la population a un smartphone ;
- 1 utilisateur a en moyenne 1,53 cartes SIM ;
- Entre janvier 2019 et 2020 : +2,4% de smartphones vs +1,1% d'humains ;
- Impact du livre 100 fois moindre que celui d'une liseuse ;
- Développement informatique.

# Et maintenant ?

- En parler, mais juste histoire de **partager** :) ;
- Ne pas se priver, mais **optimiser** l'utilisation et les ressources du numérique pour continuer à en bénéficier de façon pérenne ;
- **Montrer l'exemple**, comprendre et accompagner ;
- Effet **boule de neige** ;
- Commencer à **agir** dès maintenant.  
Vous avez tous ce pouvoir !



# Merci.

N'hésitez pas à me contacter pour plus **d'échanges**, pour la mise en place d'**actions** et d'**ateliers**, pour de nouvelles **interventions** ou pour un **accompagnement informatique / technique**.

Contactez-moi !

**Axel HUGON**

[axel@sevenaces.fr](mailto:axel@sevenaces.fr)

07.49.05.36.63

[www.sevenaces.fr](http://www.sevenaces.fr)



Découvrez le Guide des  
bonnes pratiques !

