

Émission : La Semaine des Médias 2016 : « Le respect dans un monde numérique »

Production : RTS (Izabela Rieben, Aline Moser), Chocolat Productions (Mathieu Hofner)

Durée : 13 minutes environ.

Public concerné : 9 – 12 ans

Émission en médiathèque mais également consultable sur le site RTS Kids : <https://kids.rts.ch/> et sur le site de l'émission : <http://www.semainedesmedias.tv>

Diffusion : chaque jour du 7 au 11 mars 2016 sur RTS Deux aux alentours de 10h15 (à 10h40 le mercredi 9)

FICHE PÉDAGOGIQUE N°5/5

La Semaine des Médias 2016

Le respect dans un monde numérique

5. Sur les écrans, je respecte l'environnement

Résumé

Stockage des données, obsolescence programmée : pourquoi et comment Internet est-il énergivore ? Comment les fabricants nous incitent-ils à changer régulièrement notre matériel informatique ? Comment concrètement et simplement avoir une utilisation plus respectueuse de l'environnement ?

Avec Verena Kantere, Maître d'Enseignement et de Recherche - Université de Genève, Centre universitaire d'Informatique et Christophe Inaebnit, administrateur de La Bonne Combine.

Enjeux pédagogiques

Comprendre le fonctionnement du stockage des données et sa gourmandise énergétique

Se familiariser avec la notion d'obsolescence programmée, identifier les manœuvres des fabricants qui poussent à la (sur)consommation

PER / Disciplines et thèmes concernés :

Formation générale (FG) - Interdépendances (sociales, économiques et environnementales)

FG 16-17 - Reconnaître l'incidence des comportements humains sur l'environnement...

2 ... en repérant ses propres habitudes de consommation et ce qui les influence

3 ... en envisageant les conséquences de ses actions courantes sur l'environnement naturel, aménagé et construit

4 ... en dégagant certaines règles élémentaires à respecter pour préserver l'environnement

FG 36 - Prendre une part active à la préservation d'un environnement viable...

1 ... en mettant en évidence quelques relations entre l'humain et les caractéristiques de certains milieux

2 ... en analysant l'impact du développement technologique et économique sur l'environnement

3 ... en développant des attitudes responsables face aux déchets générés par la production, la distribution et la consommation

5 ... en dégagant quelques principes éthiques quant à son confort et aux nécessités d'un développement préservant l'avenir

FG 26-27 — Analyser des formes d'interdépendance entre le milieu et l'activité humaine...

1 ... en mettant en évidence quelques relations entre l'humain et les caractéristiques de certains milieux

2 ... en constatant quelques incidences du développement et de la technologie sur le milieu

3 ... en identifiant certains outils de l'économie (marketing, crédit, ...) sur le comportement des consommateurs

4 ... en analysant de manière critique sa responsabilité de consommateur et certaines conséquences qui découlent de son comportement

6 ... en identifiant des comportements favorisant la conservation et l'amélioration de l'environnement et de la biodiversité

Effectuer des recherches précises sur les moteurs de recherche afin de modérer l'échange de données

Assimiler quelques règles de base d'un comportement respectueux de l'environnement tant dans l'usage quotidien d'Internet que dans celui des appareils informatiques

1. Internet et environnement : stockage des données

01:15 / **En-dehors des appareils électriques qui permettent de s'y connecter, pourquoi le réseau Internet est-il polluant ?**

Verena Kantere, Maître d'Enseignement et de Recherche - Université de Genève, Centre universitaire d'Informatique : Ce n'est pas Internet qui pollue mais l'usage d'Internet. À savoir l'échange de données et le stockage des données.

01:30 / **Qu'est-ce qu'une donnée ?**

C'est tout ce qu'on échange sur Internet : du texte, des photos, des vidéos. Même si ces données sont virtuelles (qu'on ne peut pas les toucher), elles ont un poids.



Sur Internet, comment se calcule le poids des données ?

En « octets ». C'est l'équivalent numérique des « grammes ».

Exercice en classe : relier chaque donnée à son poids (approximatif) correct en octets :

1 page de texte : 1 kilooctet / 5 kilooctets / 500 kilooctets

1 morceau MP3 de 3 minutes : 100 kilooctets / 500 kilooctets / 5000 kilooctets (5 mégaoctets)

1 film d'une heure et demi : 1000 kilooctets (1 mégaoctet) / 1 million de kilooctets (1 gigaoctet) / 1 milliard de kilooctets (1 teraoctet)

Exercice en classe : classer ces fichiers du plus lourd au moins lourd en s'aidant du tableau de conversion ci-dessous (ou d'un convertisseur en ligne de mesures informatiques, voir « Outils » en fin de document) :

Fichier 1 : 2.4 Go

Fichier 2 : 10'842 octets

Fichier 3 : 1.2 Mo

Fichier 4 : 1000 Ko

Tableau de conversion :

1 kilooctets (Ko) = 1000 octets

1 mégaoctet (Mo) = 1000 Ko = 1 000 000 octets

1 gigaoctet (Go) = 1000 Mo = 1 000 000 000 octets

1 teraoctet (To) = 1000 Go = 1 000 000 000 000 octets

1 pétaoctet (Po) = 1000 To = 1 000 000 000 000 000 octets

Réponse :

1. 2.4 Go = env. 2'400'000 Ko

3. 1.2 Mo = env. 1'200 Ko

4. 1000 Ko
2. 10'842 octets = env. 10 Ko

Exercice en classe :

1 caractère (ou une lettre, mais aussi un espace) équivaut à 1 octet. 1 octet se compose de 8 bits. Soit 8 fois des 1 et des 0 mis à la suite. Pour écrire le mot « BONJOUR » en langage informatique, combien de bits au total seront-ils nécessaires pour que l'ordinateur transcrive ce mot ?

Réponse : 56 bits (7 lettres, soit 7 octets composés individuellement de 8 bits = 56 fois des 0 et 1) :

11000010011100001001001110101100001101011100111101011011 (= BONJOUR)

02:00 / Même si les données informatiques sont virtuelles, qu'on ne peut pas les toucher, elles doivent néanmoins être « rangées » quelque part. Où sont-elles stockées ?

Dans des serveurs ou des centres de données. Ces sortes de grandes armoires électroniques se situent un peu partout dans le monde. Ainsi, un internaute souhaitant visionner une vidéo en Suisse la consultera peut-être depuis un serveur qui se situe à l'autre bout du monde.

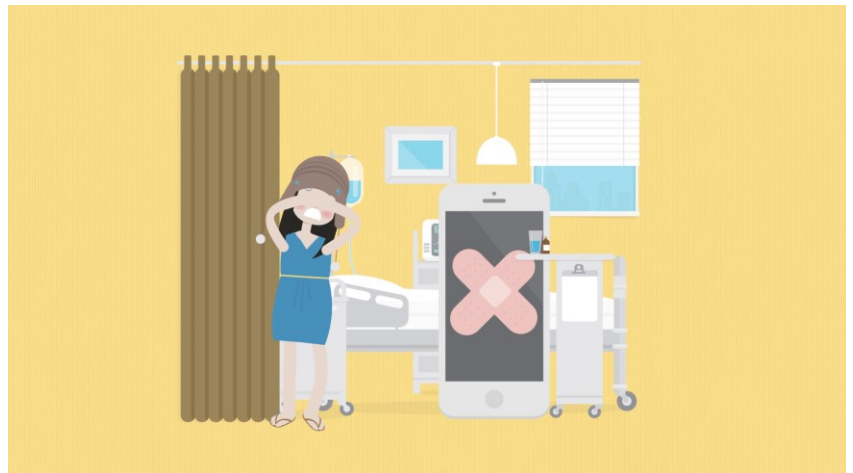
03:00 / Pourquoi les serveurs informatiques (ou armoires de données) consomment-ils beaucoup d'énergie ?

Ils sont électrifiés, dopés en électronique et très nombreux, tant le nombre de données qui circulent sur Internet est élevé.

03:50 / À quoi correspond la consommation énergétique des données envoyées chaque jour d'un smartphone (streaming, envoi de photos) ?

Cela correspond à la consommation journalière d'un frigo.

2. Appareils informatiques, obsolescence programmée



07:00 / Quel rôle les opérateurs téléphoniques jouent-ils dans la surconsommation des appareils de téléphonie mobile ?

Les opérateurs permettent à leurs abonnés de changer de smartphone chaque année ou chaque deux ans, à un prix symbolique, un franc généralement (Swisscom : <https://www.swisscom.ch/fr/clients-privés/mobile.html> ou Sunrise : http://www1.sunrise.ch/info/iphone6-Sunrise-BusinessEShop-Site-WFS-fr_CH-CHF.html) quand ce n'est pas tout simplement gratuit (Salt : <https://www.salt.ch/fr/>).

Quelles en sont les conséquences ? Incitation au changement et au gaspillage, déresponsabilisation du consommateur, course à la technologie... Le smartphone est devenu un critère de valorisation sociale, également à l'école.

09:00 / **Dans l'atelier de réparation présenté dans l'émission, certains appareils sont compliqués à réparer, quand ce n'est pas tout simplement impossible. Lesquels, pourquoi ?**

Certaines tablettes numériques ont la vitre collée à l'appareil, ce qui nécessite un matériel adapté pour la retirer. Mais également certains smartphones qui ne peuvent pas être démontés, ainsi, la durée de vie de l'appareil équivaut à celle de la batterie, qui ne peut pas être changée.

10:40 / **Quelle est la définition de l'« obsolescence programmée » ?**

Obsolescence : dépréciation d'un matériel ou d'un équipement avant son usure matérielle. Programmer : planifier, déterminer à l'avance le moment et les modalités d'une action (Larousse). L'obsolescence programmée consiste donc, pour les fabricants d'appareils, à limiter volontairement (ou à réduire) la durée de vie d'un objet, plus rapidement que son usure normale.

Pour quelles raisons certains fabricants font-ils en sorte que leurs appareils ne soient pas réparables ?

Christophe Inaebnit, administrateur de La Bonne Combine : « Selon moi, ça permet de vendre de nouveaux smartphones. Puisque une fois que la batterie est à plat, on ne peut pas simplement en acheter une nouvelle en magasin et la remplacer. »

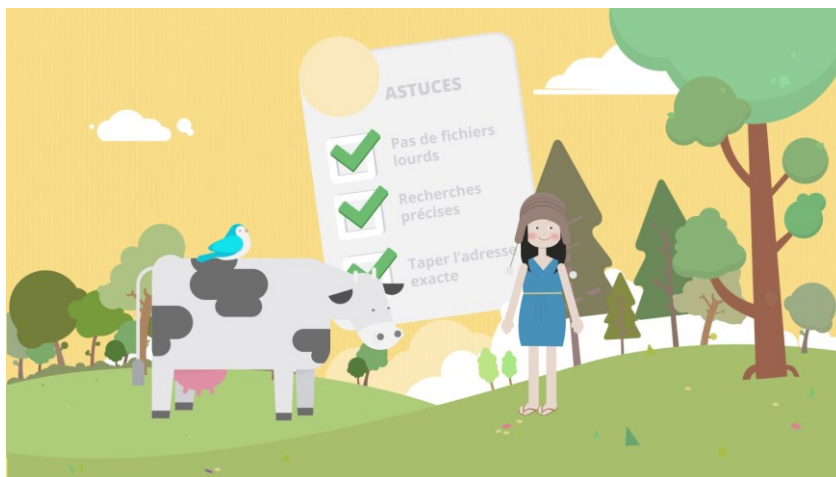
11:00 / **Pourquoi est-il nécessaire de réparer les appareils (informatiques, électroménagers, téléphones mobiles) lorsque cela est possible ?**

Christophe Inaebnit : L'appareil a nécessité de la matière mais aussi de l'énergie pour être fabriqué. En le jetant, on jette toutes ces ressources qui sont, au contraire, utilisées plus longtemps en le réparant.

Selon une étude des Nations Unies, la Suisse est le 2e pays à avoir produit le plus de déchets électroniques par habitant dans le monde, en 2014, avec 26,3 kilos. Sur la planète, le poids total des déchets électroniques a atteint un record en 2014, soit 41,8 millions de tonnes.

Il est également intéressant, au moment de l'achat, de vérifier les performances énergétiques des appareils informatiques (voir « Outils » en fin de document)

3. Conclusion



11:40 / **Quelles astuces simples et concrètes permettent d'économiser l'énergie du stockage des données ?**

Limiter leur échange :

- Éviter d'envoyer des fichiers lourds comme de la musique ou de la vidéo.
- Faire des recherches précises sur Internet
- Taper directement l'adresse du site dans la barre de navigation lorsqu'on la connaît

Pour les tablettes et les smartphones en particulier :

- Réduire la luminosité de l'écran, qui est le composant le plus gourmand en énergie. Cela permet également d'économiser la batterie qui restera fonctionnelle plus longtemps.
- Fermer les applications inutiles, qui continuent à consommer des ressources lorsque qu'elles ne sont plus utilisées.
- Désactiver le wi-fi et le Bluetooth lorsqu'on ne se connecte pas Internet.
- Choisir des appareils de taille raisonnable ; plus le smartphone et la tablette sont grands, plus ils sont énergivores.

Mémo : astuces de recherche sur Google :

[-] / Le tiret exclut le mot qui suit de la recherche. C'est particulièrement utile pour les homonymes (Jaguar : voiture ou animal ? / Mercure : planète, substance chimique et chaîne hôtelière ?, ...)

["..."] / Les guillemets autour d'une expression permettent de rechercher précisément ce groupe de mots. Utile lorsque l'on recherche les paroles d'une chanson, une citation, une adresse précise, un nom + prénom, ...

[*] / L'astérisque permet de chercher un terme ou une expression dont on n'est pas sûr ou dont on ne connaît pas toute la teneur. Par exemple : [un * vaut mieux que deux *]

[..] / Les deux points sans espaces demandent une fourchette de chiffres contenus entre ce sigle. Comme [tablette 100€..200€] : Google cherchera tous les tarifs contenus entre 100 et 200€.

[site:] / Le mot site suivi de deux-points précédant un nom de domaine permet de rechercher sur un site Internet précis. Par exemple un article du Matin traitant de football : [site:lematin.ch football]

La recherche avancée de Google simplifie les démarches mais permet aussi de localiser des pages publiées dans une région précise, à une période définie, des types de fichiers, etc : https://www.google.com/advanced_search

Exercice en classe (ordinateur, Internet) : Faire des recherches précises sur Internet.

Demander aux élèves d'effectuer les recherches suivantes :

1. Dino cherche une émission de la RTS diffusée il y a quelques mois sur les relations entre frères et sœurs, mais il ne se souvient plus de son nom...

Rechercher exclusivement sur le site Internet de la RTS [site:rts.ch] et l'occurrence, entre guillemets, de la thématique recherchée [« frères et sœurs »]. Soit [site:rts.ch « frères et sœurs »]

Résultat :

https://www.google.ch/search?q=site:rts.ch+%22fr%C3%A8res+et+sœurs%22&ie=utf-8&oe=utf-8&qws_rd=cr&ei=_SfDVs76Mqbt6QTg_KyADQ
Les 3 premiers résultats répondent à la question de Dino (émission Spécimen du 20.01.2016, 20h10 : "Frères et sœurs, Je t'aime moi non plus")

2. La maman de Selma ne sait pas quoi cuisiner. Dans le frigo, il y a des œufs et du fromage, mais elle ne veut pas cuisiner d'œufs brouillés ni d'omelette. Peux-tu l'aider ?

Rechercher œufs+fromage, retirer brouillés et omelette avec le sigle « - ». Soit [œufs+fromage -brouillés -omelette]

Résultat : https://www.google.ch/search?q=recette+œufs%2Bfromage&ie=utf-8&oe=utf-8&qws_rd=cr&ei=-y_DVonML6mp6ASxmJLwDg#q=recette+œufs%2Bfromage+brouill%C3%A9s+-omelette

Elle pourrait cuisiner des œufs cocotte par exemple.

Pour aller plus loin

<http://www.frc.ch/dossiers/comment-faire-durer-son-ordinateur/>

FRC, Fédération romande des consommateurs. Dossier « Pour un usage durable des nouvelles technologies », 21.06.2014. Comment faire durer son

ordinateur ; comment choisir son matériel ; comment économiser de l'énergie, etc.

<http://www.rts.ch/decouverte/sciences-et-environnement/technologies/protection-des-donnees/>

RTS Découverte « Par où passent nos données ». Intéressante animation présentant le trafic Internet entre les fournisseurs d'accès européens.

<http://ecoinfo.cnrs.fr/>

Le Groupement de Service ÉcoInfo réunit ingénieurs et chercheurs (CNRS, INRIA, ParisTech, Institut Mines Télécom, RENATER, UJF...) travaillant à réduire les impacts écologiques et sociétaux des TIC.

Sélection d'outils :

<http://www.convertworld.com/fr/mesures-informatiques/>

Convertisseur en ligne de mesures informatiques

<http://info.sio2.be/infobase/2/6.php>

Quiz en ligne « La mémoire centrale : mesures de capacité » conçu par Yves Mairesse, enseignant informatique du secondaire en Belgique. (<http://info.sio2.be/infobase/2/1.php> : pour aller plus loin, l'ensemble du cours informatique « Voyage au coeur de l'unité centrale »).

<http://www.labonnecombine.ch/>

La bonne combine à Prilly, réparation de matériel électronique et électroménager. Partenaire de la FRC, Fédération romande des consommateurs.

<http://www.epeat.net/>

Classement multicritère des performances énergétiques d'appareils électroniques (conception, utilisation, recyclage). En anglais.

https://support.google.com/websearch/answer/134479?hl=fr&ref_topic=3081620

Le moteur de recherche Google propose un vaste dossier permettant de préciser au mieux les recherches.

Esther Freiburghaus, journaliste RP, Chocolat Productions, Mars 2016.

