

BIG DATA

Outil pédagogique pour les cycles secondaires

Commentaires pour les enseignants



Impressum

Éditeur
Fonds national suisse – pour l’encouragement
de la recherche scientifique
Programme national de recherche PNR 75 «Big Data»
www.pnr75.ch et bigdata-dialog.ch
en collaboration avec le
Musée de la communication à Berne
www.mfk.ch

Concept
Musée de la communication, Berne:
Carmen Siegenthaler, Gallus Staubli, Anja Vogel

Auteure
Carmen Siegenthaler, Anja Vogel

Direction du projet
Beatrice Huber, SATW (chargée du transfert de
connaissances et de technologie pour le PNR 75)
Gallus Staubli, Musée de la communication

Illustration et layout
Anja Vogel
Sketchy Icons by Shannon E. Thomas

Film d’animation
Nina Christen, Benjamin Morard, Aira Joana teamtumult.ch
Kirk Pearson kirkmakesthings.com

Collaboration
Yvonne Andres, Monika Gurtner

L’équipe du projet remercie chaleureusement la classe 7a (2018/19)
de l’école Lorraine à Berne et la classe G21b (2019/20) du gymnase
Kirchenfeld à Berne pour avoir testé le jeu, les responsables du
PNR75 Markus Christen de l’université de Zurich et Sabine Gless
de l’université de Bâle pour leur regard critique et Guido Berger,
rédacteur numérique SRF, pour ses précieuse suggestions.

© 2020 Musée de la communication et Fonds national suisse
pour l’encouragement de la recherche scientifique (FNS)

Actualisé le 20.06.2023

Sommaire

Impressum	2	«BIG DATA – LE TRAIL»	25
Conseils d’utilisation	5	L’histoire	25
«BIG DATA – LE JEU»	7	Thèmes des six unités d’entraînement.....	25
Objectifs.....	7	Objectifs.....	25
Aperçu de la double période	7	Aperçu des préparatifs et déroulement.....	26
Détails de la double période	8	À propos d’Actionbound	26
Instructions de jeu	11	Conditions-cadre	26
Modèles disponibles	11	Bound Challenge	26
Préparation	11	Protection des données	27
Principe du jeu	11		
But.....	11		
Début.....	11		
Cases	11		
Déroulement du jeu	12		
Fin	12		
Remarques sur les cartes	12		
Tes secrets	12		
Tes traces sur Internet.....	12		
Le travail avec tes données	13		
La valeur de tes données	13		
		« BIG DATA – LE LABORATOIRE »	15
		Objectifs pédagogiques	15
		Structure de « Big Data – le laboratoire »	16
		Signification des icônes	16
		Exemples de solution et remarques	17
		« Pourquoi des secrets ? »	17
		« Rien n’est gratuit. »	17
		« Que nous donne-t-on à voir ? »	18
		« Car ils savent exactement ce que nous faisons ... »	19
		« Comment se protéger sur Internet ? » ...	19
		« Sauver le monde avec le Big Data ? » ...	20
		« Rendez-nous nos données ! »	21
		«BIG DATA – LE READER»	23
		Vie privée	23
		Big Data exhaustif.....	23
		Recommandations de films	23
		Clickclickclick	23

Conseils d'utilisation

L'outil pédagogique « Big Data » a été réalisé sous forme modulaire. Certains modules peuvent être omis en fonction du temps disponible et de la volonté d'approfondir ou non le sujet.

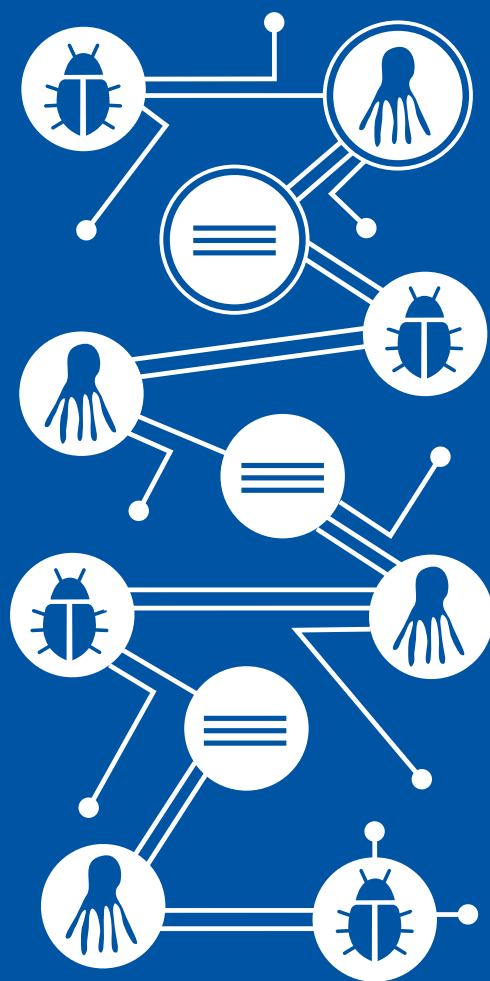
- « Le jeu », 2 périodes : entrée en matière
- « Le laboratoire », 2-14 périodes : approfondissement
- « Le lecteur », liens commentés vers d'autres supports et médias
- « Le trail », 30-60 minutes dans le cadre d'une visite du Musée de la communication à Berne

Conseils techniques :

« Le laboratoire » est un document PDF interactif. Vous pouvez écrire directement dans le document et l'enregistrer. En cliquant sur les liens déposés, vous accédez directement aux sites Web correspondants. Les URL complètes des sites Web se trouvent dans la bibliographie.

Pour une utilisation et une présentation optimale, il est recommandé d'utiliser le logiciel gratuit [Acrobat Reader](#)  d'Adobe.

Lorsque vous utilisez un lecteur PDF basé sur un navigateur, vous devez vous assurer qu'il prend en charge la fonction de formulaire. Sauvegardez le document avant et après le traitement afin qu'aucune donnée ne soit perdue.



Big Data – le jeu

ENTRÉE EN MATIÈRE

«Big Data – Le jeu»

Nous avons choisi une approche ludique pour présenter le thème complexe du Big Data dans la première partie de l'outil pédagogique. Il s'agit de résoudre une énigme. Une question clé est posée aux élèves au début de la double période. Cette question fait référence à une histoire vraie qui s'est déroulée en 2012. Au cours du jeu, les participants collectent des informations qui les aideront à répondre ensemble à la question et à résoudre l'énigme.

Objectifs

Les élèves...

- ...savent ce qu'est le Big Data.
- ...connaissent les conditions du Big Data.
- ...connaissent les mécanismes du Big Data.
- ...connaissent les applications du Big Data.
- ...développent une conscience de leur propre implication.
- ...traitent le sujet avec un esprit critique.

Aperçu de la double période (90 min.)

- 15 min. regarder le film d'animation « Le secret », expliquer l'histoire initiale, poser la question
- 35 min. lancer le jeu et jouer
- 25 min. émettre des hypothèses
- 15 min. regarder le film d'animation « La solution », répondre à la question

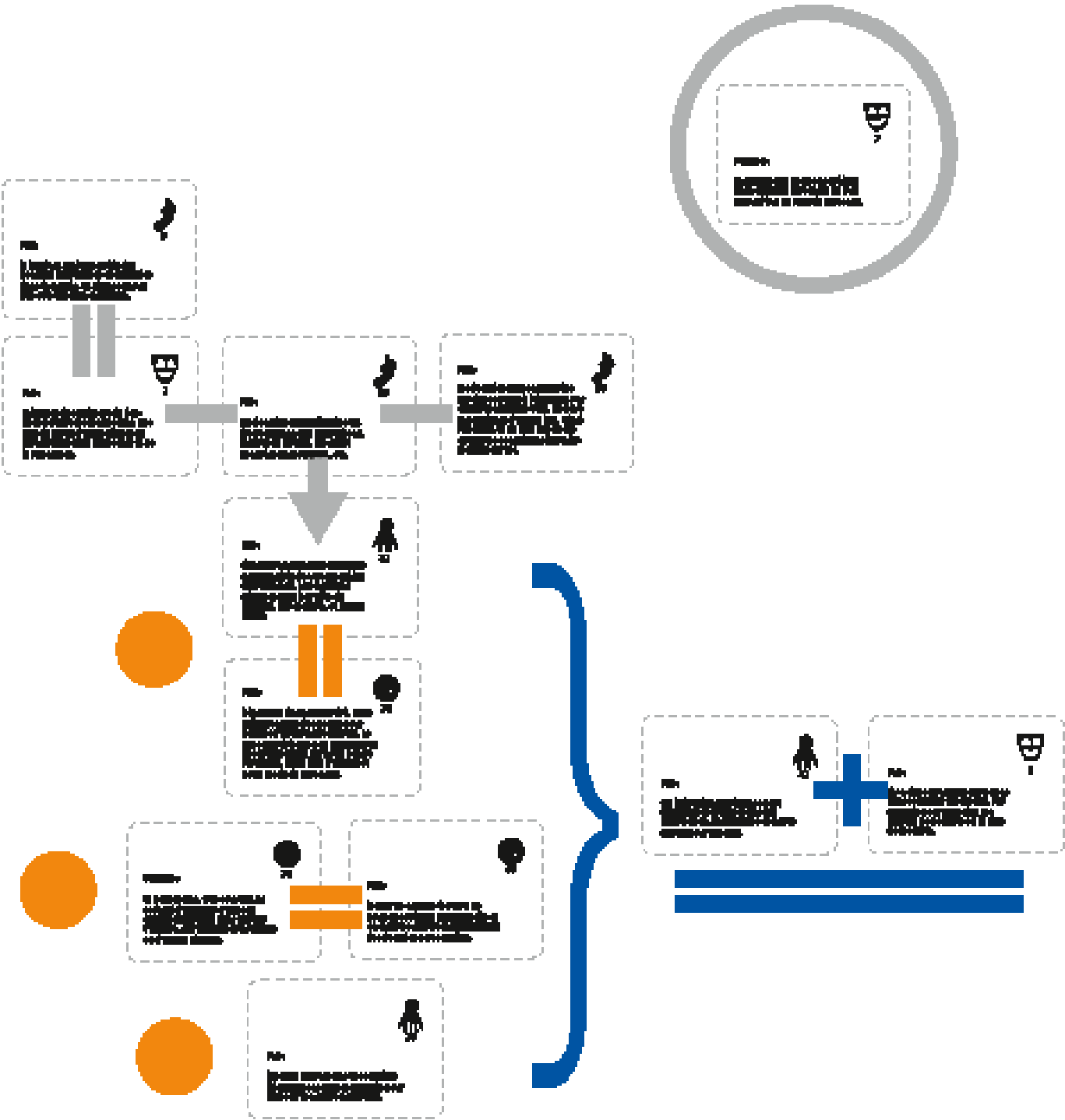
Détails de la double période

Durée	Déroulement	Matériel
5'	Regarder plusieurs fois le film d'animation « <u>Le secret</u> » (20 sec.) (www.mfk.ch/bigdata)	Projecteur
10'	Expliquer l'histoire et poser la question • L'histoire est construite à l'aide du film d'animation : Une jeune américaine de 17 ans tombe inopinément enceinte. Elle ne le dit à personne et essaie de se comporter aussi discrètement que possible. Même son père ignore tout. La chaîne de supermarchés « Target » envoie à sa fille des bons de réduction pour des vêtements de grossesse et des articles pour bébé. Pourquoi donc ? Le père est furieux et demande des comptes aux responsables. (<u>Article de Forbes concernant cette histoire</u>) • La question clé est posée : Comment se peut-il que NOUS soyons TOUS coresponsables du fait que le père d'une adolescente américaine découvre que sa fille est enceinte ? → Notre responsabilité collective doit être soulignée.	
15'	Expliquer le jeu et former des groupes de 3 à 5 élèves.	« Instructions de jeu » en page 11
20'	Tous les groupes jouent.	Pions, dés, documents imprimés (voir « Instructions de jeu »)
25'	Émettre des hypothèses Cette partie a pour but de mettre en relation les indices collectés avec l'histoire et la question posée. • Chaque groupe note ses trois idées sur une feuille A4 et les présente à la classe. Toutes les idées sont visibles pour toute la classe (mur, table, visualiseur, etc.). • Chaque groupe émet une hypothèse pour répondre à la question à l'aide de toutes les idées collectées. Les groupes notent leurs hypothèses et les présentent à la classe.	Feuille A4

	→ Une attention particulière doit être accordée à l'aspect de la question « Pourquoi sommes-NOUS TOUS coresponsables ? ». Selon le niveau et le temps disponible, des schémas complets de cause à effet (voir exemple) peuvent être réalisés par la classe avec les idées récoltées.	
15'	Regarder plusieurs fois le film d'animation « <u>La solution</u> » et le commenter tous ensemble (www.mfk.ch/bigdata). Les questions suivantes doivent être abordées : quels sont les personnages du film ? Que se passe-t-il ? Que représentent les pieuvres avides de données ? Et quel est le rapport avec l'histoire de la jeune fille enceinte et la question posée ? Résolution de l'histoire : « Target » explique : un algorithme (=PIEUVRE avide de données) a analysé les données des clients de Target (données de carte de crédit, nom, adresses e-mail, achats, etc.) et découvert que les femmes enceintes modifiaient généralement leurs habitudes d'achat. Elles passent par exemple d'une lotion pour le corps normale à une version sans parfum et achètent des compléments alimentaires vitaminés. L'algorithme est ainsi parvenu à la conclusion que la jeune fille était très probablement enceinte et lui a envoyé chez elle de la publicité personnalisée. Le « Big Data » était donc apparemment au courant avant le propre père de l'adolescente. Les hypothèses de tous les groupes sont une nouvelle fois passées en revue, à la lumière de la solution présentée par le film d'animation. Il est maintenant possible de répondre à la question. Réponse à la question: À chaque clic sur Internet, nous contribuons à alimenter le « Big Data ». Les entreprises d'Internet dressent par exemple notre profil numérique en recoupant les produits que nous commandons avec nos métadonnées (informations attachées aux données individuelles, par exemple les données GPS de notre smartphone). Ces sociétés réalisent un commerce très lucratif avec ces données. Les acheteurs, souvent d'autres entreprises, traitent les informations et les combinent avec d'autres données personnelles. Elles obtiennent ainsi une image toujours plus précise d'un consommateur particulier, qui devient de plus en plus transparent. Toute personne laissant des traces numériques contribue à l'accroissement de cette montagne de données et alimente les algorithmes. Les données fournies par les algorithmes sont souvent mal comprises car il ne s'agit pas de « oui » ou de « non » mais de probabilités. Dans l'histoire, la pieuvre avide de données a estimé avec une grande probabilité que l'adolescente était enceinte mais elle ne pouvait pas en être sûre. La publicité aurait ainsi pu tomber complètement à côté, même si la probabilité était faible. Nous devons organiser notre vie numérique en toute conscience. Le confort et les comportements de consommation irréfléchis ont de lourdes conséquences qui ne concernent pas que nous.	Projecteur

Variante pour le niveau secondaire 2 :

Au lieu du jeu, les élèves répondent en petits groupes à la question à l'aide de toutes les cartes d'input. L'enseignant détermine le nombre de cartes d'input distribuées dans chaque groupe. Les faits erronés et les comportements dangereux sont retirés du jeu ou éliminés par les élèves dans une première phase. Chaque groupe réalise un schéma de cause à effet avec ses cartes d'input et le présente à la classe avec



Instructions de jeu

MODÈLES DISPONIBLES > WWW.MFK.CH/BIGDATA

- 4 plateaux de jeu thématiques avec dépôt pour les cartes d'input et « corbeille »
- 8 cartes d'input (« Fait » et « Position ») par thème de jeu
- 4 cartes d'input supplémentaires par thème de jeu
- 8 cartes d'événements avec dépôt pour les cartes événement et instructions pour les cases virus

PRÉPARATION

- Imprimer les documents, en couleur de préférence
- Découper ensuite les cartes d'input et d'événement
- Organiser les pions et les dés

Chaque groupe reçoit :

- un plateau de jeu thématique
- le dépôt pour les cartes d'événement, y compris les actions de virus
- les 8 cartes d'input découpées correspondant à leur thème
- 8 cartes d'événement
- un pion par élève
- un dé

S'il y a plus de quatre groupes, un thème au choix est distribué deux fois. Les cartes d'événement ainsi que les huit cartes d'input sont mélangées dans chaque groupe et déposées face cachée sur les cases de dépôt correspondantes. Les cartes d'input supplémentaires sont disposées près de l'enseignant.

PRINCIPE DU JEU

Il y a quatre thèmes ou plateaux de jeu différents :

- Tes secrets
- Tes traces sur Internet
- Le travail avec tes données
- La valeur de tes données

Chaque thème est traité par un groupe. Les élèves discutent et évaluent en groupe si les cartes d'input (fait ou position) sont importantes pour leur thème et si oui, dans quelle mesure. Les cartes d'input constituent la ressource principale pour résoudre la question.

BUT

Chaque groupe doit repérer les informations pertinentes pour son thème. Les participants choisissent un maximum de trois cartes d'input et les présentent à la classe. Les idées rassemblées par tous les groupes permettent à la classe de répondre à la question.

DÉBUT

L'élève étant le prochain à fêter son anniversaire commence. Les élèves lancent le dé à tour de rôle dans le sens des aiguilles d'une montre et déplacent leur pion sur le plateau de jeu. Plusieurs pions peuvent se trouver sur la même case.

CASES



Case input :

Celui qui arrive sur une case input tire la première carte d'input correspondante et la lit à haute voix. Le groupe détermine si cette information est pertinente pour répondre à la question posée. Les cartes importantes sont déposées dans le « cloud » , et les cartes inutiles dans la corbeille . Le « cloud » peut contenir trois cartes d'input. Les cartes du « cloud » peuvent être remplacées à tout moment. Si une carte est retirée du « cloud », elle atterrit dans la corbeille. Les cartes sont un mélange de « faits » et de « positions ». Les élèves doivent savoir qu'il y a deux types de cartes d'input. Il y a un « fait erroné » et une « position dangereuse » pour chaque groupe. Ces inputs ne sont pas utiles pour répondre à la question.



Case événement :

Celui qui arrive sur une case événement tire une carte et la lit à haute voix. L'événement concerne généralement le groupe au complet et, seulement exceptionnellement, la personne qui a lancé le dé. La tâche est réalisée immédiatement et une seule fois. La carte est remise face cachée sous le tas. Attention : il n'y a qu'UNE place supplémentaire dans le cloud. Retirer la carte événement correspondante du jeu après exécution.



Case virus :

Celui qui arrive sur une case virus lance le dé et exécute la tâche indiquée par le chiffre obtenu. L'action concerne toujours la personne qui lance le dé.

DÉROULEMENT DU JEU

Les élèves évoluent sur leur plateau de jeu jusqu'à ce que le groupe ait traité les huit cartes d'input et sélectionné les trois cartes d'input les plus importantes. À ce moment, le groupe appelle l'enseignant et lui présente la solution sous la forme des trois cartes d'input sélectionnées.

Si le groupe a choisi et placé dans le « cloud » le « fait erroné » et/ou la « position dangereuse », l'enseignant pose des questions, continue à discuter et finalement donne des explications conformément aux « remarques sur les cartes ». Le « fait erroné » et la « position dangereuse » sont notés en italique dans la grille de réponses de l'enseignant. Tous les autres « faits » et « positions » sont utiles pour atteindre le but du jeu.

L'enseignant peut donner au groupe les quatre cartes d'input supplémentaires pour prolonger la durée du jeu et pour mettre encore plus d'informations sur la table.

FIN

Celui qui a traité ses huit cartes d'input a fourni sa contribution à la résolution de la question. Il s'agit maintenant de se préparer à justifier devant la classe les éléments sélectionnés.

Remarques sur les cartes

TES SECRETS

Carte 1 : les secrets peuvent nous protéger. Mais ils peuvent aussi être dangereux. C'est pourquoi la transparence peut se justifier. Dans ce cas, il s'agit de secrets à protéger.

Carte 4 : cette constatation d'une étude a fait la une des médias. Comme toujours avec le Big Data, il s'agit de statistiques dans le sens où un algorithme en sait en moyenne plus qu'un ami (et cela uniquement pour les aspects examinés dans l'étude).

Carte 5 (fait erroné) : d'une part, ce sont les utilisatrices et utilisateurs qui dévoilent exagérément leur vie privée sur les réseaux sociaux, souvent inconsciemment. D'autre part, les conditions générales protègent les besoins des exploitants et non l'intimité des utilisateurs. Au contraire : en acceptant les clauses écrites en petits caractères, les utilisatrices et utilisateurs cèdent leurs droits individuels. Par exemple, les photos publiées sur Facebook et partagées par d'autres utilisateurs restent sur le site web même après fermeture du compte de son propriétaire.

Carte 8 (position dangereuse) : Edward Snowden a déclaré : « Dire que vous n'avez besoin d'aucune sphère privée parce que vous n'avez rien à cacher revient à dire que vous n'avez besoin d'aucune liberté d'expression parce que vous n'avez rien à dire. » Tout le monde a des données privées qui méritent d'être protégées. Par exemple, les adresses et numéros de téléphone enregistrés dans le smartphone et appartenant à des personnes plus soucieuses de la protection des données personnelles.

TES TRACES SUR INTERNET

Cartes 11 (fait erroné) et 14 : le fait 11 est faux parce que tout le territoire de la Suisse n'est pas épié par des caméras de surveillance. En outre, l'enregistrement de ces données est limité tant pour des raisons techniques que juridiques. La conservation des données est légalement limitée dans le temps (généralement 24 heures) et, sur le plan technique,

les systèmes sont également configurés pour écraser les données au fur et à mesure (lorsque les caméras ne sont pas connectées au réseau, par exemple, leur capacité de stockage est de toute façon restreinte). Il ne faut pas se laisser induire en erreur par les films hollywoodiens.

Carte 15 : Les données sont plutôt bon marché. Voici  un outil pour calculer la valeur des données. Nous parlons ici de montants de l'ordre de quelques centimes à quelques francs par personne. Par ailleurs, cette valeur ne se calcule pas en divisant le bénéfice de Facebook par le nombre d'utilisateurs. Ce qui a de la valeur ici, ce ne sont pas seulement les données proprement dites mais plutôt le système technique permettant aux fournisseurs de produits d'envoyer de la publicité personnalisée aux consommateurs. C'est POUR CELA que les entreprises paient, pas pour les données. Et c'est À PARTIR DE LÀ que les gains sont générés.

Carte 16 (position dangereuse) : cette position est dangereuse parce que l'utilisation de mots de passe n'a rien à voir avec les traces laissées sur Internet. Pratiquement chaque clic sur Internet est enregistré. Le navigateur connaît les sites web que nous visitons, au même titre que les propriétaires des sites web visités. Les cookies que nous acceptons (ou devons accepter), par exemple, enregistrent nos habitudes de surf et les transmettent aux exploitants du site web. Impossible de se prémunir de cela par des mots de passe.

LE TRAVAIL AVEC TES DONNÉES

Carte 19 (fait erroné) : ce fait est faux car chaque clic est enregistré sur Internet. Et cela par des machines qui ne décident pas elles-mêmes de ce qui est intéressant. Lorsque de nombreuses données sont enregistrées, des personnes peuvent programmer des algorithmes qui fouillent ces données à la recherche d'éléments utiles. Il se peut que des données supposées négligeables aujourd'hui deviennent pertinentes pour un nouvel usage demain.

Carte 23 (position dangereuse) : cette position est dangereuse parce qu'elle part du principe qu'il y a des personnes importantes et des personnes moins importantes. Or, chaque consommateur est intéressant pour les entreprises qui ont quelque chose à vendre. L'internaute qui commande sur Zalando, par exemple, remarquera immédiatement qu'il est intéressant pour Zalando. La simple analyse de la commande permet d'activer une publicité ciblée ou d'obtenir des informations telles que « les clients qui ont acheté XY étaient également intéressés par YZ ».

Carte supplémentaire 43 : il faut donner son accord pour de telles applications intégrées. Celui qui a activé le Bluetooth et l'application correspondante peut utiliser cette technologie. Un article  du ICT Journal d'août 2019 résume la controverse liée à ce type d'application.

LA VALEUR DE TES DONNÉES

Carte 27 : ce n'est pas tant la vente des données qui fait gagner de l'argent que la fourniture de prestations sur la base de ces données. Il s'agit surtout de publicité. Google, par exemple, n'a pas intérêt (comme il le déclare) à vendre les données qu'il possède. Il scierait la branche sur laquelle il est assis.

Carte 30 (fait erroné) : voir remarques sur les cartes 15 et 27. De plus, des entreprises peuvent vendre aux personnes intéressées des données brutes non traitées – rendues anonymes pour des raisons légales.

Carte 32 (position dangereuse) : cette position est dangereuse parce que, même si nous ne payons généralement pas pour des applications, ce n'est pas vrai sur le plan métaphorique. Les versions gratuites des applications (par exemple des jeux) diffusent plus de publicité que les versions payantes. Le client gratuit est ainsi intéressant comme consommateur potentiel. Ce système n'existerait pas s'il ne fonctionnait pas et ne permettait pas de générer des activités lucratives.



Big Data – le laboratoire

APPROFONDISSEMENT

« Big Data – Le laboratoire »

La seconde partie de l'outil pédagogique approfondit sept aspects du « Big Data ».

- « Pourquoi des secrets ? » – Vie privée
- « Rien n'est gratuit ! » – Données précieuses
- « Que nous donne-t-on à voir ? » – Bulle de filtres
- « Car ils savent exactement ce que nous faisons... » – Surveillance totale
- « Comment se protéger sur Internet ? » – Protection des données
- « Sauver le monde avec le Big Data ? » – Opportunités offertes par le Big Data
- « Rendez-nous nos données ! » – Open Data

Selon le niveau et les connaissances préalables de la classe, on choisira parmi ces sept aspects.

Le film « Comment fonctionne le Big Data ? »  sert d'introduction au « Big Data – le laboratoire » : regardez le film (même plusieurs fois) avec la classe et demandez aux élèves d'en résumer le contenu.

Objectifs pédagogiques



« Pourquoi des secrets ? »

Vie privée

- Les élèves dévoilent leur comportement par rapport aux secrets et aux informations personnelles.
- Les élèves connaissent les difficultés que comporte le partage d'informations personnelles sur Internet.



« Rien n'est gratuit ! »

Données précieuses

- Les élèves savent ce que sont les traces numériques et connaissent un exemple de leur usage.
- Les élèves découvrent comment les données sont collectées et parlent de leur propre comportement sur Internet.



« Que nous donne-t-on à voir ? »

Bulle de filtres

- Les élèves savent ce qu'est une bulle de filtres et abordent le sujet avec un esprit critique.
- Les élèves reconnaissent les avantages de la diversité.



« Car ils savent exactement ce que nous faisons »

Surveillance totale

- Les élèves découvrent comment la surveillance peut altérer leur comportement et abordent le sujet avec un esprit critique.
- Les élèves savent ce qu'on entend par système de crédit social et peuvent prendre position sur cette question.



« Comment se protéger sur Internet ? »

Protection des données

- Les élèves savent comment mieux protéger leur sphère privée et développent une conscience de leur propre responsabilité.
- Les élèves connaissent leurs droits en matière de protection des données.



« Sauver le monde avec le Big Data ? »

Opportunités offertes par le Big Data

- Les élèves connaissent les répercussions positives du Big Data.



« Rendez-nous nos données ! »

Open Data

- Les élèves savent ce qu'est l'Open Data et peuvent donner des exemples d'application concrets.

Structure de « Big Data – le laboratoire »

Chacun des sept aspects est organisé sous la forme d'un PDF interactif dans lequel les élèves peuvent écrire. Chaque aspect a la même structure et se compose de trois parties :

- 1. Texte d'introduction et film
- 2. Exercices
Pour certains exercices, la forme de consigna-tion des résultats n'est pas donnée. Choisissez les formats et supports adaptés au mode de travail de vos élèves.
- 3. Exercice de réflexion
L'exercice de réflexion est un travail de groupe sans résultat défini (idéalement : groupes de 3 ou 4 élèves).

Signification des icônes

- ... regarder une vidéo
- ... réfléchir
- ... discuter avec un partenaire ou en groupe
- ... rechercher sur Internet
- ... noter quelque chose
- Les exercices identifiés par des icônes colorées sont plus difficiles.

Exemples de solution et remarques

« POURQUOI DES SECRETS ? »

Approfondissement (3.)

	Avantages	Difficultés
Je partage des informations personnelles sur Internet.	On peut raviver des amitiés lorsqu'on retrouve sur Internet des amis que l'on avait perdus de vue. Des communautés de personnes partageant les mêmes intérêts peuvent voir le jour.	Le partage de son adresse associé à des posts tels que « Je profite de mes vacances » pourrait attirer les cambrioleurs, par exemple. Des posts sur mes activités pendant les loisirs, par exemple la participation à des fêtes, pourrait me porter préjudice lors de la recherche d'une place d'apprentissage.
Je partage des photos et des vidéos de mes amis sur Internet.	On laisse libre cours à sa propre créativité. On peut participer en temps réel à la vie d'autres personnes avec le partage de photos de voyage.	Attention aux droits individuels ! En tant qu'auteur des photos, tu as des droits, mais les personnes présentes sur tes photos aussi. Tes propres photos et vidéos peuvent aussi être propagées sans ton consentement. C'est certes illégal mais cela arrive.
Je commente des vidéos Youtube.	Lorsque beaucoup de personnes postent des commentaires sur Internet, on obtient une grande diversité d'opinions sur un thème. On peut faire connaître son propre avis.	Risque de cyberharcèlement. Lorsque les limites de la bienséance sont franchies et que des commentaires haineux sont postés, par exemple.
Je like des contenus sur Internet.	Les produits ou opinions d'autres personnes peuvent être évalués.	Nous ne savons pas précisément qui entre en possession de ces informations. Des algorithmes peuvent dresser notre profil de personnalité sur la base de nos likes.

« RIEN N'EST GRATUIT. »

Entrée en matière (2.)

D'une part, le logiciel analyse les mouvements de la souris et le temps de réaction. A partir de cela, il calcule des probabilités. Par exemple : l'âge approximatif, si on est daltonien, ou si on est gaucher ou droitier. L'âge est déduit, par exemple, de la rapidité de réaction dans le jeu.

D'autre part, le jeu enregistre les données techniques de l'appareil utilisé. Par exemple, le système d'exploitation, le navigateur utilisé, le fuseau horaire dans lequel l'utilisateur se trouve, la géolocalisation précise si le partage de localisation a été accepté ou le nombre de sites consultés pendant que l'onglet était ouvert avant le jeu.

Mais le jeu montre aussi les limites de l'analyse. Souvent, les résultats ne sont pas exacts parce qu'il y a trop peu de données pour une analyse concluante.

Approfondissement (2.)

Instagram :

« Vous nous donnez l'autorisation de montrer votre nom d'utilisateur, votre photo de profil et les informations relatives à vos actions (comme les mentions J'aime) et à vos relations (comme les abonnements) à côté de ou en rapport avec les comptes, les publicités, les offres et tout autre contenu sponsorisé que vous suivez ou avec lesquels vous interagissez, qui apparaissent dans les Produits Facebook, sans vous verser aucune compensation. Par exemple, nous pouvons montrer que vous avez aimé une publication sponsorisée créée par une marque nous ayant rémunérée afin que nous affichions ses publicités sur Instagram. »

Snapchat :

« Nous pensons que les publicités sont meilleures lorsqu'elles sont à propos. Les annonceurs les préfèrent ainsi et nous pensons que vous aussi les apprécierez davantage de cette façon. Par conséquent, nous utilisons certaines des informations que nous recueillons à votre sujet pour essayer de choisir les bonnes publicités et vous les envoyer au bon moment. »

« QUE NOUS DONNE-T-ON À VOIR ? »

Approfondissement (2.)

Quels sont les avantages et les inconvénients d'avoir des résultats différents ?



les personnes entrent en contact avec des opinions différentes.



on ne sait pas précisément pourquoi on obtient des résultats différents d'une autre personne. Quel est le résultat de recherche correct ? L'algorithme n'est pas transparent. Est-ce que cela te trouble ?

Quels sont les avantages et les inconvénients d'avoir des résultats identiques ?

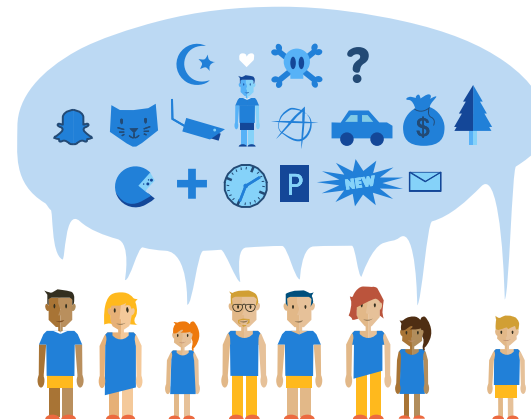
pas de malentendus car on parle de la même chose.

dans sa propre bulle de filtres (amis, copains d'école, famille, etc.), on ne reçoit pas de nouveaux éléments extérieurs. L'horizon des connaissances reste identique. Les opinions sont rarement modifiées ou élargies. Nous avons le sentiment tronqué que les résultats de la recherche sont absolument corrects, toujours identiques et non personnalisés.

Approfondissement (3.)

On est sans cesse conforté dans sa propre bulle de filtres. Les résultats de recherches sur Youtube ou les moteurs de recherche reposent sur tes préférences personnelles. Tu communique ces préférences par les termes que tu recherches jour après jour et les vidéos sur lesquelles tu cliques. Les résultats ne sont donc pas objectifs et complets mais une présélection filtrée et personnalisée. Tu ne reçois qu'un choix limité et tu ne vois pas tous les contenus qui existent sur un thème. Les mots clés les plus souvent recherchés te sont sans arrêt proposés. Tu vois ainsi sans cesse ce que tu connais déjà ou les choses qui te sont présentées correspondent parfaitement à ton profil de recherche. C'est un peu une sorte de tutelle. Si tu cherches un jour quelque chose que tu n'as encore jamais recherché, tu ne le trouveras pas ou alors difficilement.

Exercice de réflexion



Ce chapitre a pour but de présenter la diversité comme un avantage. Il faut noter que chaque personne est plus complexe que ne le laissent sous-entendre, par exemple, les annonces des sociétés sur Internet (« les clients qui ont acheté XY étaient également intéressés par YZ »). Mais il faut préciser que les débats publics, les opinions et positions différentes sont enrichissants et constituent la base de du développement d'une société. Avec cette expérience de pensée, nous espérons que les élèves ouvriront le débat.

« CAR ILS SAVENT EXACTEMENT CE QUE NOUS FAISONS ... »

Approfondissement (2.)

Le podomètre de l'Apple Watch : il pourrait servir à surveiller si je suis réellement malade ou si je peux travailler. Entre de mauvaises mains, cela pourrait entraîner un licenciement.

Déverrouillage du smartphone par reconnaissance faciale : avec ce déverrouillage, Apple pourrait connaître mes sentiments et m'envoyer de la publicité sur mesure en temps réel, pile au moment où je suis le plus réceptif.

Siri, Alexa, webcam et micro du téléphone mobile, PC, TV et nouvelles voitures : qui m'écoute et me voit à quel moment ? Des pirates informatiques pourraient me faire du chantage avec des photos ou des données audio compromettantes.

« COMMENT SE PROTÉGER SUR INTERNET ? »

Entrée en matière (2.)

Six règles citées dans la vidéo :

1. Créer des mots de passe difficiles !
2. Prévenir l'usurpation d'identité !
3. Surveiller son référencement !
4. Distinguer sphère privée et sphère professionnelle !
5. Prudence sur ce que vous diffusez !
6. Effacer les données de navigation !

Approfondissement (1.)

Difficultés : Si vous refusez les conditions générales d'utilisation, vous devrez supprimer votre compte.

Bénéfices : Un nouveau droit de regard : vous pourrez consulter les données qu'une entreprise détient sur vous. La transportabilité des données. Votre droit à l'oubli sera renforcé. Les conditions générales d'utilisation sont simplifiées.

« SAUVER LE MONDE AVEC LE BIG DATA ? »

Entrée en matière (2.)

Sans Big Data, pas de Smart City. Les Smart Cities ne peuvent exister que si les habitants participent à cette collecte de données, car elles ont besoin d'un maximum de données. La ville ne peut être intelligente que si les données sont utilisées correctement. Certaines données doivent être extraites de cette énorme montagne de données et reliées effectivement les unes aux autres. A partir de grandes quantités de données naissent des données particulièrement intelligentes. Le Big Data devient le Smart Data.

Approfondissement (2.)



Alimentation mondiale : assurer la quantité, la qualité et la sécurité
Le projet Hiphen pour un avenir plus responsable

Comment nourrir 9 milliards d'humains en 2050 en respectant l'environnement ? C'est l'un des défis du 21^e siècle et nos modèles alimentaires doivent donc s'adapter. « Le projet Hiphen innove en développant des outils de mesure pour analyser sur le terrain les variétés cultivées aujourd'hui et évaluer en grande nature le potentiel de celles cultivées demain. Ce savoir-faire unique ouvre un nouveau champ de possibilités de sélection de variétés à l'industrie agroalimentaire. »



Résoudre les problèmes de dérèglement climatiques
Le projet Baltimore Open Air contre le réchauffement climatique

Lancé par les étudiants de l'université Johns Hopkins, il s'agit de capteurs destinés à récupérer des données d'ordre climatique. « Les capteurs collecteront les données critiques au sujet des vagues de chaleur, de la température, de la pollution et ces données seront transmises en temps réel. Elles seront utilisées pour mesurer l'efficacité des efforts écologiques comme la plantation d'arbres, l'installation de toits blancs et autres infrastructures. »



Le Big Data au service de la santé
Le projet HEALTH DATA HUB

Demain, grâce à une mise en commun des données, une médecine prédictive, préventive, personnalisée et participative verra le jour et révolutionnera profondément nos méthodes de soins. Le gouvernement français a mis en place un appel à projet fin janvier dernier pour identifier les premières initiatives qui se verront accompagnées par le hub. Les 10 projets sélectionnés s'intéresseront à différentes problématiques telles que le traitement du sarcome, l'apport de l'intelligence artificielle dans le dépistage organisé du cancer du sein, la prédiction des crises d'insuffisance cardiaque pour les patients porteurs de pacemaker et d'autres démarches visant à améliorer le système médical et ses pratiques.



Le Big Data pour aider les fermes dans les pays pauvres
Le projet de la coalition FAO et Bill and Melinda Gates Foundation

Les Nations Unies veulent utiliser le Big Data pour aider les agriculteurs des pays les plus pauvres du monde. L'idée est d'aider ces pays à collecter des données sur les fermiers par le biais de sondages. Ces derniers permettront de collecter des informations sur la gestion du bétail, le rendement des récoltes, les variétés de graines utilisées, les revenus ou encore les capacités technologiques des fermiers.



Le Big Data au service de l'éducation
Pour son fondateur, « l'éducation est même le plus gros marché de la data au monde ». « Nous vivons dans

un monde où la personnalisation est devenue une norme. Cette affirmation est aussi valable pour l'éducation : croire que l'on peut donner exactement le même cours en même temps à un groupe de personnes est aberrant » affirme la vidéo de présentation de Knewton. L'objectif de la start-up : industrialiser la personnalisation de l'éducation.

Source: [La data pour sauver le monde ? Wild Code School, 13.05.2019](#) 

« RENDEZ-NOUS NOS DONNÉES ! »

L'Open Data n'est pas un remède universel. Au final, c'est une utopie, car la plupart de ceux qui collectent actuellement des données (services secrets, Big Five, etc.) ne les restitueront jamais et ne les rendront jamais publiques.

Entrée en matière (3.)

Une consommation durable et responsable passe par le partage. Une association non lucrative met des personnes en relation, donne naissance à un réseau sans obligation de participation. Les données accessibles publiquement génèrent participation et transparence au quotidien.

Approfondissement (1.)

Open Data

participation, transparence, ouverture, appropriation par les personnes, responsabilité individuelle, etc.

Big Data

énormes quantités de données, beaucoup de données inaccessibles au public, commerce, profit, etc.



Big Data – le reader

LIENS COMMENTÉS

«Big Data – le reader»

Sélection de liens commentés vers des documents liés au thème du Big Data.

Vie privée

- [Datak – Un jeu sur les données personnelles](#) Dans ce jeu développé par la RTS en 2016, vous travaillerez comme stagiaire pour le maire de DataVille. Vous serez confronté à des questions réalistes sur des sujets tels que la protection des données, la vie privée, la collecte de données ou la surveillance. Le jeu sert à sensibiliser les gens. Il inclut une [fiche pédagogique \(PDF\)](#).
- [« Jeunes et médias »](#) est la plateforme nationale de promotion des compétences médiatiques mise en place par l'Office fédéral des assurances sociales sur mandat du Conseil fédéral. Son objectif est d'encourager les enfants et les jeunes à utiliser les médias numériques de façon sûre et responsable.

Big Data exhaustif

- RTS Découverte aborde des thèmes scientifiques, économiques, géopolitiques ou culturels pour mettre en perspective l'actualité. Ils proposent [quatre dossiers](#) et une [émission](#) sur le Big Data.
- Fondée en 2014, [la Wild Code School](#) est un réseau de 19 écoles en Europe. Son blog inclut également des contributions à la thématique du Big Data.

Recommandations de films

- [Do Not Track](#) est une série documentaire personnalisée consacrée à la vie privée et à l'économie du Web.
- [Vlog histoire](#) est consacré à la base d'espionnage de Teufelsberg à Berlin. Tataki est un média numérique de la RTS qui montre que ça bouge en Suisse.

Clickclickclick

- Laissez-vous [surprendre](#) par le studio de design « Moniker » d'Amsterdam.



Big Data – le trail

VISITE MULTIMÉDIA DU MUSÉE

«Big Data – le trail»

La quatrième partie de l'outil pédagogique est un jeu éducatif multimédia sur le thème du Big Data. Le jeu se joue dans les espaces d'exposition « Datacenter » (1^{er} sous-sol) et « Change » (2^e sous-sol) du Musée de la communication de Berne. « Le trail » complète le contenu des chapitres de la partie « Le laboratoire », mais il est possible d'y jouer même sans avoir travaillé préalablement sur ce thème à l'école.

L'histoire

« Le trail » se déroule dans le futur, en 2080. Les personnes ont complètement abandonné le contrôle de leurs données et sont totalement pilotées et surveillées par le groupe industriel Amathron. Mais les rebelles se défendent et veulent récupérer le contrôle de leurs données. Les joueurs se trouvent dans un simulateur d'entraînement des rebelles. Ils participent à jusqu'à six unités d'entraînement pour devenir activistes de la rébellion et pouvoir se confronter aux défis et à l'aventure dans le monde numérique. À la fin des unités d'entraînement, les joueurs, devenus activistes, sont libérés du simulateur et démarrent leur première mission. Ils sont envoyés dans le passé pour y influencer les décisions importantes. « Le trail » se termine ainsi dans le présent.

Thèmes des six unités d'entraînement

- Secrets
- Données précieuses
- Surveillance
- Protection des données
- Open Data
- Opportunités

Objectifs

Les élèves...

...comprennent les relations ainsi que les avantages et les inconvénients du Big Data et du Smart Data
...échangent leurs idées et se font leur propre opinion
...prennent conscience de leur propre (co)responsabilité
...découvrent l'exposition et ses contenus.

Aperçu des préparatifs et déroulement

Avant la visite du musée :

- Former un maximum de six groupes de deux à quatre élèves
- Télécharger l'application gratuite « Actionbound » sur les smartphones ou tablettes (un appareil par groupe)
- Recommandation : créer un défi via actionbound.com et imprimer le code QR personnel

Pendant la visite du musée :

- Scanner le code QR ou ouvrir le Bound « BigData75 ». Il est possible de jouer en ligne ou hors ligne
- Attribuer un chapitre de départ différent à chaque groupe pour que les groupes ne se gênent pas les uns les autres
- Jouer au trail (env. une heure)
- Débriefing

Après la visite du musée :

- Suivi éventuel de la visite du musée pendant le cours (voir Bound Challenge)

À propos d'Actionbound

Actionbound est une application spécialement développée pour le secteur éducatif. Actionbound se compose d'un éditeur basé sur le navigateur et d'une application. L'application Actionbound permet de jouer à des « bounds » (jeu de piste multimédia). Le principe s'apparente à celui d'un jeu de piste classique, toutefois complétée de différents contenus multimédias, et permet aux joueurs d'apporter leur propre contribution. Actionbound est une société à responsabilité limitée implantée à Berlin depuis 2019. Pour de plus amples informations : www.actionbound.com.

Conditions-cadre

Il est possible de participer au jeu « Le trail » pendant les heures d'ouverture du musée, sans encadrement ni instructions de la part du personnel du musée. Le jeu dure environ une heure si tous les groupes l'effectuent dans son intégralité. La durée des différents entraînements peut varier en fonction du groupe et des débats. Les six entraînements peuvent aussi être répartis entre les différents groupes et faire l'objet de discussions dans le groupe au complet ensuite. Le Bound se compose d'une introduction, de six entraînements et d'une conclusion. L'introduction est activée automatiquement. Le moment de la conclusion peut être choisi librement.

L'entrée au musée est gratuite pour les classes jusqu'au niveau secondaire 2 inclus qui se sont inscrites. Les élèves sont sous la responsabilité des enseignants pendant toute la durée de la visite. Les communicatrices et communicateurs du musée sont à contacter en cas de questions. Le musée met à disposition un WLAN ouvert (Guest MFK). Aucun enregistrement n'est nécessaire pour utiliser l'application.

Bound Challenge

Nous recommandons aux enseignants de créer préalablement un « Bound Challenge » sur le site web www.actionbound.com. Un « Bound Challenge » présente l'avantage de mettre à disposition de la classe les données générées lors du jeu pour un travail ultérieur. Pour cela, il faut choisir un nom de groupe et communiquer une adresse e-mail valide de l'enseignant. Un code QR personnel est ensuite généré pour le groupe. L'enseignant reçoit à la fois le code QR (PDF) et le lien vers les résultats. Dès que les joueurs ont terminé le Bound, les résultats peuvent être consultés en ligne, comparés avec les autres résultats et utilisés pour la discussion finale. Veuillez prendre connaissance du chapitre suivant « Protection des données » et informer les élèves en conséquence.

Protection des données

Les données traitées par Actionbound sont stockées sur des serveurs hébergés en Allemagne et ne sont pas transmises à des pays tiers. Certaines données doivent être enregistrées pour que le Bound puisse fonctionner. Le nom du groupe, les photos prises, les fichiers audio créés et l'adresse e-mail sont enregistrés. Les résultats finaux peuvent ainsi être attribués clairement et mis à la disposition des utilisateurs. À la fin du jeu, le système demande si les photos peuvent être publiées. En cas d'accord, les photos pourront être publiées sur le site web d'Actionbound. Nous recommandons de ne PAS accepter. Les données et photos peuvent être supprimées à tout moment. (CGV d'Actionbound)

En tant que créateur du Bound « BigData75 », le Musée de la communication a accès à toutes les données. Il lui tient à cœur de traiter les données avec prudence. Les données générées pendant un Bound ne sont pas réutilisées (sauf convention contraire avec vous).

Les enseignants qui créent un Bound Challenge ont accès à toutes les données générées par les élèves.

Veuillez informer les élèves de la protection des données. Veillez à ce que les élèves respectent les droits individuels de tous les visiteurs du musée pendant « Le trail ». Par exemple, ils peuvent uniquement télécharger les photos et idées dont ils sont les auteurs ou pour lesquelles ils ont obtenu le consentement de leur auteur. Les personnes reconnaissables sur les photos doivent avoir donné leur accord AVANT le téléchargement. Ce principe s'applique également aux autres élèves.



Bound: **Big Data – le trail**

