

# Correction de l'activité 1 sur le thème 1

## Consignes :

1. Nommer votre clé usb (nom usuel et non un saubriquet). Créer un dossier snt puis dans le dossier snt créer 8 sous dossiers : algorithmique , theme1 , thme2, ... theme7.
2. Enregistrer immédiatement le fichier word dans le dossier approprié (snt/theme1).
3. Compléter ce document Word . Il faudra soigner la rédaction (**phrases complètes**). A la fin de l'heure , enregistrer votre travail sur clé usb et déposer le document dans l'espace élève de Pronote. (page d'accueil ou cahier de texte – onglet déposer ma copie)

Pour commencer, une vidéo interactive - Données, comment les manipuler ? [lienmini.fr/3389-101](http://lienmini.fr/3389-101) (5mns)

Tester ses connaissances : [lienmini.fr/3389-102](http://lienmini.fr/3389-102) . Faire une capture d'écran (touche imprécran) et la **coller ci-dessous**.

### **1. Fichiers**

- 1.c Un fichier peut contenir une image, des sons, du texte, etc.
- 2.b Les fichiers de musique peuvent être stockés au format mp3.
- 3.b La capacité d'un smartphone actuel pour stocker des fichiers se mesure en gigaoctet.

### **2. Données personnelles**

- 1.a L'adresse d'une personne est une donnée personnelle.
- 2.a Pour protéger sa vie privée sur un site, il faut régler les paramètres de sécurité.
- 3.c La CNIL contrôle le traitement des informations personnelles.

### **3. Partage des données**

- 1.b Un fichier partagé en ligne peut toujours être vu par le propriétaire et l'hébergeur.
- 2.b Les opérateurs téléphoniques conseillent de sauvegarder ses données en ligne.
- 3.c Les informations d'une carte Vitale sont présentes sur un réseau d'ordinateurs en ligne.

### **4. Tableur**

- 1.b Une case de tableur s'appelle une cellule.
- 2.a Une case d'un tableur s'identifie avec des chiffres et des lettres.
- 3.b Dans un tableur, on peut trier des nombres ou du texte.

## I-Repères historiques (p14-15 du livre)

Visionnez la vidéo - Découvrons l'histoire des données [lienmini.fr/3389-103](http://lienmini.fr/3389-103)

Traiter les questions 1,2,3page 15 [lien](#)

### **1. Citer différents moyens de stockage des données.**

Les différents moyens de stockage des données sont les rubans perforés, les disques durs et la mémoire flash.

### **2. Sous quelle forme sont présentées les données dans un tableur ?**

Les données sont présentées sous forme de tableaux.

### **3. Quels sont aujourd'hui les principaux enjeux autour des données ?**

On distingue plusieurs enjeux : la collecte et la maîtrise des données, et l'accès à ces informations.

Le *Big Data* est un enjeu majeur. Il peut être exploité commercialement et scientifiquement. Il est également une composante essentielle de l'intelligence artificielle et c'est en ce sens qu'on le qualifie de « pétrole du XXI<sup>e</sup> siècle » (que possèdent aujourd'hui les USA et la Chine).

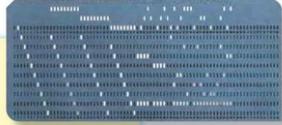
L'*Open Data* est l'accès aux données par le public. Il constitue un enjeu politique pour afficher plus de transparence.

## Repères historiques

**1725**

### Les rubans perforés

En 1725, le Français Basile Bouchon invente un système de rubans perforés pour automatiser un métier à tisser. Les trous, ou leur absence, déterminent les mouvements des pièces mécaniques du métier : c'est en quelque sorte un système binaire (« trou » ou « pas trou »). Trois ans plus tard, Jean-Baptiste Falcon, l'assistant de Bouchon, remplace les rubans par des cartes. Ces cartes perforées, premier support de stockage de données, seront en usage jusque dans les années 1960.



Une carte perforée des années 1960



Un tableur Visicalc sur un Apple II

### Le premier tableur : Visicalc

Les tableurs, apparus dans les années 1960, permettent de visualiser des données présentées sous forme de tableaux. Visicalc est le premier à fonctionner sur un ordinateur individuel, l'Apple II. Il sert à la comptabilité et contribue à faire des ordinateurs un outil de travail dans les entreprises. 700 000 copies sont vendues en 6 ans.

**1979**

**1997**

### Big Data

C'est en 1997 que le terme Big Data apparaît pour caractériser de grands ensembles de données de nature multiple (textes, images, sons, etc.) et en constante évolution. Par exemple, les données des utilisateurs d'un réseau social constituent du Big Data. Elles peuvent être exploitées pour des raisons commerciales (publicités ciblées, etc.) ou encore scientifiques (études sociologiques, etc.).



### La production de données en 2020

1,7 MB de données sera créé chaque seconde par chaque personne. Cela équivaut à un fichier MP3 d'une chanson de 2 minutes.

Chacun d'entre-vous produit des données

**2000**

**1956**

### Les disques durs

En 1956, une équipe d'IBM menée par l'Américain Reynold Johnson invente le premier disque dur, l'IBM 350. Constitué de 50 disques de 610 mm de diamètre, il peut contenir 3,75 mégaoctets de données (à peine la taille d'une chanson en mp3) et pèse environ une tonne ! Aujourd'hui, un disque dur de 10 téraoctets (1 téra = 1 million de mégas) tient dans une main.



Transport du disque dur IBM 350



**1970**

### Le modèle relationnel

Le développement des supports de stockage entraîne mécaniquement une hausse de la quantité de données disponibles. Mais comment retrouver et traiter facilement des données dans ces conditions ? C'est à cette fin que l'anglais Edgar Codd met au point en 1970 le modèle relationnel : une représentation logique et rationnelle des données permettant de les rendre exploitables.

Edgar Frank Codd, inventeur du modèle relationnel



**1984**

### La mémoire flash

Grâce au Japonais Fujio Masuoka, la mémoire flash est mise sur le marché par Toshiba en 1984. Ce type de mémoire rapide et sans pièce mécanique est utilisée dans les clés USB, les appareils photo, etc. et remplace progressivement les disques durs.



**2009**

### Open Data

L'Open Data prône le libre accès des données. Ainsi en 2009, le président Obama lance l'Open Government Initiative dans le but de rendre l'État américain plus transparent. En 2013, le GB (les 8 plus grandes puissances économiques du monde) signe une charte dans ce sens. Les résultats sont à considérer d'un œil critique. En effet, toutes les données ne sont pas librement accessibles, mais seulement certaines, et leur flux peut diminuer si ceux qui les génèrent estiment certains sujets trop sensibles.

### QUESTIONS

- 1 Citer différents moyens de stockage des données.
- 2 Sous quelle forme sont présentées les données dans un tableur ?
- 3 Quels sont aujourd'hui les principaux enjeux autour des données ? Voir DICO SNT p. 185

## II-Les données personnelles et les métadonnées (p16-17 du livre)

Visionnez la vidéo – Big Data [lienmini.fr/3389-104](http://lienmini.fr/3389-104) (4mns)

Traiter les questions 1,2,3page 17 [lien](http://lien) puis les questions subsidiaires 1 et 2

### Les données personnelles et les métadonnées

Une donnée est un élément se rapportant à un objet, une personne ou un événement. Actuellement, nous produisons volontairement ou non de très grandes quantités de données. Une grande part de ces données contient des informations personnelles.

#### Comment sont collectées et enregistrées nos données personnelles ?

#### DOC 1 Qu'est-ce qu'une donnée personnelle ?

Une donnée est personnelle si elle se rapporte à une personne identifiable. Elle peut être de différente nature, textuelle ou non. Elle doit permettre d'identifier une personne directement, grâce à un identifiant, ou indirectement, par recoupement de plusieurs informations.



Définition et nature des données personnelles

#### DOC 2 La collecte des données

Les données peuvent être renseignées par un humain, comme lorsque nous nous inscrivons sur un site qui nous incite à renseigner nos données personnelles pour créer un compte. Les données peuvent aussi être capturées et enregistrées par un dispositif matériel, comme les caméras de surveillance associées à un logiciel de reconnaissance faciale ou encore des lunettes connectées.

Formulaire de création de compte

Reconnaissance de visage par des lunettes connectées



### ACTUALISATION

ACTIVITÉ BRANCHÉE

#### DOC 3 Retrouver les métadonnées d'un fichier personnel

Une métadonnée est une donnée particulière qui donne des informations sur la donnée principale, comme le titre d'une vidéo. Les données personnelles sont souvent associées à de nombreuses métadonnées qui donnent davantage d'informations sur le fichier principal et sur leur propriétaire. Ces métadonnées varient selon le type de fichier qu'elles décrivent.



#### DOC 4 Le Big Data

Le terme Big Data, ou données massives, désigne l'énorme quantité de données récoltées actuellement dans le monde. Ces données ont des caractéristiques, appelées « dimensions » du Big Data, rendant leur exploitation délicate.



### QUESTIONS

- 1 DOC 1. Donner des exemples de données personnelles et préciser dans chaque cas si l'identification est directe ou indirecte.
- 2 DOC 2. Les données personnelles sont-elles toujours données consciemment par l'utilisateur ?
- 3 DOC 3. Préciser quelle est la donnée principale et quelles sont les métadonnées dans ce document. Comment peut-on retrouver les métadonnées d'un fichier vidéo ?
- 4 DOC 4. En quoi les dimensions du Big Data compliquent-elles la collecte et l'exploitation des données personnelles et métadonnées ?
- 5 CONCLUSION. Que sont nos données personnelles et comment sont-elles collectées ?

**1. DOC 1. Donner des exemples de données personnelles et préciser dans chaque cas si l'identification est directe ou indirecte.**

Un nom permet d'identifier une personne directement alors qu'un numéro de compte en banque permet d'identifier une personne indirectement grâce à la base de données de la banque.

**2. DOC 2. Les données personnelles sont-elles toujours données consciemment par l'utilisateur ?**

Les données personnelles sont parfois fournies consciemment par l'utilisateur dans des formulaires, mais elles peuvent aussi être fournies par d'autres utilisateurs ou captées par un dispositif comme les lunettes connectées, des caméras de surveillance, le téléphone...

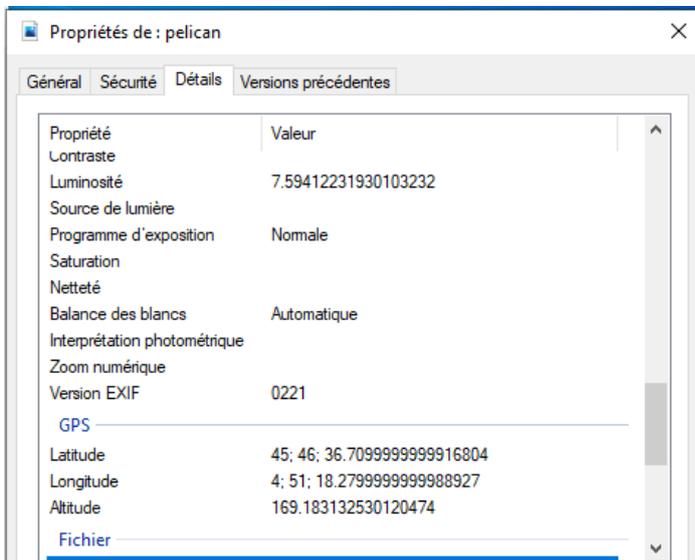
**3. Doc3 Préciser quelle est la donnée principale et quelles sont les métadonnées dans ce document. Comment peut on retrouver les métadonnées d'un fichier vidéo ?**

La donnée principale est la vidéo.

Les métadonnées fournies ici sont le titre, le nom de l'artiste, le nom de l'album, le genre, la date, la langue, l'emplacement, mais aussi la durée (voir sur le lecteur en bas à droite) et le format (voir barre en haut).

On accède aux méta données en cliquant sur propriétés puis détail (pc)

Question subsidiaire : accéder aux métadonnées de la photo téléchargeable via le lien : [mathssa.fr/pelican.jpg](http://mathssa.fr/pelican.jpg) . Donner les coordonnées GPS du lieu où la photo a été prise. (une capture d'écran suffit) . Déterminer le lieu où a été prise cette photo.



Les coordonnées GPS du smartphone de lieu où la photo a été prise est :

Latitude : 45 : 46 : 36.70999999

Longitude : 4 : 51 : 18.27999999. La photo a été prise au parc de la tete d'or à Lyon

Faire une recherche sur les métiers en lien avec les « datas ».  
<https://talents.openclassrooms.com/blog/guide-les-metiers-de-la-data>

### **Data Analyst : Qui êtes-vous ? Que faites-vous ?**

Le Data Analyst est le Sherlock Holmes des données. Il **explore, interprète et transforme la data** en informations exploitables pour les décideurs.

Compétences : maîtrise des outils statistiques, des logiciels de visualisation de données, des langages de programmation et des bases de données.

Missions : collecte, nettoyage, analyse et visualisation de données.

Responsabilités : fournir des informations exploitables et aider à la prise de décision.

Salaire moyen : 42 000€

### **Data Scientist : Qui êtes-vous ? Que faites-vous ?**

Le Data Scientist est un expert en **statistiques**, en **modélisation prédictive** et en **apprentissage automatique**, capable de transformer des données brutes en précieuses informations.

Compétences : statistiques, programmation, apprentissage automatique, visualisation de données.

Missions : collecte, nettoyage, exploration, modélisation et interprétation de données.

Responsabilités : découvrir des tendances et des opportunités cachées dans les données.

Salaire moyen : 45 000€

Les formations OpenClassrooms vous aident à former vos collaborateurs aux compétences data incontournables en entreprise. C'est bien sûr le cas pour la Data Science avec un [parcours dédié](#).

### **Data Engineer : Qui êtes-vous ? Que faites-vous ?**

Le Data Engineer **construit et maintient l'infrastructure de données**, permettant aux autres professionnels de la data de travailler avec des données fiables et accessibles.

Compétences : bases de données, programmation, ingénierie logicielle, technologies Big Data.

Missions : conception, développement et maintenance des infrastructures de données.

Responsabilités : garantir la disponibilité, la fiabilité et la performance des systèmes de données.

Salaire moyen : 45 000€

# III-Le cloud (p22-23 du livre)

Traiter les questions 1,2,3,4page 23 [lien](#)

**ACTIVITÉ 5**

**Le cloud**

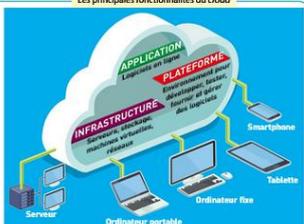
L'augmentation du volume de données produites a provoqué l'apparition de nouvelles solutions de stockage et de partage de ressources. Actuellement, les organisations comme les particuliers utilisent le cloud (nuage en français) pour stocker des données ou utiliser des applications en ligne.

**Comment fonctionne le cloud ?**

**DOC 1 Les usages du cloud**

Le cloud permet l'accès en ligne à des applications, un espace de stockage et d'autres ressources. Les données, au lieu d'être stockées sur des disques durs, clés USB ou cartes mémoires, sont alors accessibles par Internet. Il est également possible d'utiliser des logiciels collaboratifs à distance. Le cloud est actuellement utilisé massivement par les entreprises et les individus.

Les principales fonctionnalités du cloud



**DOC 2 Le paramétrage des modes de synchronisation**

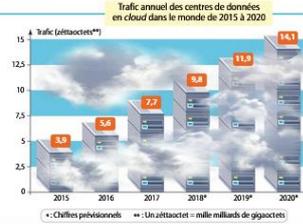
Il est possible de paramétrer son ordinateur, sa tablette, son smartphone, etc. de manière à synchroniser, c'est-à-dire à sauvegarder automatiquement et à intervalles réguliers, ses données sur le cloud. On peut choisir la nature des données synchronisées et la fréquence de sauvegarde.



**DOC 3 Les centres de données**

Les centres de données, ou data centers, sont les lieux physiques contenant les serveurs informatiques qui stockent, traitent et distribuent les données du cloud. Les volumes et l'importance des données traitées nécessitent une grande fiabilité et une sécurisation des serveurs. En 2018 : - 97 % des entreprises utilisaient le cloud ; - 83 % stockaient des données sensibles dans un cloud public.

Trafic annuel des centres de données en cloud dans le monde de 2015 à 2020



Année	Trafic (zettaoctets)
2015	3,9
2016	5,6
2017	7,7
2018*	9,8
2019*	11,9
2020*	14,1

**DOC 4 La consommation énergétique des centres de données**

En 2030, le secteur numérique sera le plus gros consommateur électrique de la planète. Les plus grandes entreprises gérant le cloud commencent à modifier leurs pratiques et à produire leur propre énergie renouvelable pour faire fonctionner les centres de données. Les techniques employées sont variées : panneaux solaires, parcs éoliens, systèmes micro-hydroélectriques (petites centrales hydroélectriques)...

Centres de données



- Plus de 2 000 data centers recouvrent toutes les activités en ligne des États-Unis.
- Il s'agit d'un usage assez d'énergie pour alimenter les messages de la ville de New York pendant deux ans.
- C'est l'équivalent de la production et de la pollution de 34 centrales à charbon.
- Beaucoup de grands data centers du cloud ont fait de gros efforts d'efficacité mais ils représentent moins de 5 % de la consommation électrique des data centers.
- Un data center gaspille une grosse part d'énergie pour le peu de travail. Le serveur moyen fonctionne à seulement 12 à 18 % de sa capacité !

1. DOC 1. Expliquer ce que peut apporter le cloud aux entreprises et aux particuliers.

2. DOC 2 ET 3. Où sont stockées les données qui sont synchronisées à partir d'un smartphone ? Quels sont les avantages et les risques de la synchronisation ?

3. DOC 3 ET 4. Pourquoi le cloud est-il un gros consommateur d'énergie ? Comment réagissent les grandes entreprises du secteur numérique ?

4. CONCLUSION. Quels sont les avantages et les inconvénients du cloud ?

Voir DICO SNT p. 185

1.Doc1 Expliquer ce que peut apporter le cloud aux entreprises et aux particuliers

Le cloud permet de sauvegarder des données, d'utiliser un espace de stockage à distance plus important que celui accessible localement et d'utiliser d'autres ressources comme des logiciels en ligne. Cela limite l'investissement local nécessaire.

2.Doc2 et 3 Où sont stockées les données qui sont synchronisées à partir d'un smartphone ? Quels sont les avantages et les risques de la synchronisation ?

Les données sont stockées et sauvegardées sur des serveurs dans les centres de données. Cependant, il peut y avoir des problèmes si les serveurs tombent en panne ou en cas de piratage.

3.Doc3 et 4 Pourquoi le cloud est-il un gros consommateur d'énergie ? Comment réagissent les grandes entreprises du secteur numérique ?

Le cloud est un gros consommateur d'énergie car les flux de données sont énormes, les centres de données sont donc très grands et nombreux. De plus, l'efficacité des centres de données n'est pas optimisée. Les entreprises du cloud utilisent de plus en plus l'énergie renouvelable pour limiter leur impact écologique.

4.Quelles sont les avantages et inconvénients du cloud ?

Le *cloud* permet à chacun d'utiliser des ressources auxquelles il n'aurait peut-être pas accès autrement. Les possibilités offertes en matière de stockage et de logiciels sont énormes. En revanche, des problèmes de fiabilité et de sécurité peuvent se poser et la consommation énergétique est très importante.

.....