

Séance 01 : Les données structurées et leur traitement

Hypermarché Eléphant ZAC Château à blé 25200 Besançon			Hypermarché Eléphant ZAC Château à blé 25000 Besançon			Hypermarché Eléphant ZAC Château à blé 25000 Besançon		
Ticket 2132 19/10/2019 14 :32			Ticket 3143 20/10/2019 09 :22			Ticket 6192 21/10/2019 11 :15		
Désignation	PU x Qté	Montant	Désignation	PU x Qté	Montant	Désignation	PU x Qté	Montant
Bsc Ptt Lycéen		2,45	Pain épice miel 3 x 2,12		6,16	Galette rois		7,50
N&N'S 250g		3,49	Baguette Rust		0,90	Baguette Rust		0,90
Buche citron 2 x 9,42		18,84	Mgrt Canard		7,52	1l Jus Pom. Brt 2 x 1,78		3,56
Semoule Kebab		2,94	2kg orange jus		3,49	Total Alimentaire		11,96
Total Alimentaire		27,72	Total Alimentaire		18,07	Huile 5W30 3l		15,95
Dent. TpWhite 2 x 1,09		2,18	6 Articles Total A Payer		18,07	Lave glace H 5l		2,50
Total Hors Alimentaire		2,18	€ Espèces		18,07	Total Hors Alimentaire		18,45
7 Articles Total A Payer		29,90				6 Articles Total A Payer		30,41
€ Carte bancaire		29,90				€ Chèque		30,41
Carte fidélité		900000001				Carte fidélité		900000023

1. Dans ces tickets, quelles informations/inscriptions dépendent du client et de ses achats ?

2. Lesquelles sont communes à tous les tickets ?

I. Corréler des données

En surlignant (tickets et tables) avec une couleur par table, faites le lien entre les informations de ces tickets et les tables qui les alimentent.

Table « Ticket »

NumTicket	Date	Heure	CodeClient	ModeRéglement
2132	19/10/2019	14 : 32	80	CB
3143	20/10/2019	09 : 22	1	ESPECE
6192	21/10/2019	11 : 15	134	CHEQUE
7193	22/10/2019	12 : 12	168	CB

Table « CatégorieProduit » :

CodeCategorie	Libellé
1	Alimentaire
2	Hors Alimentaire

Table « Client » :

CodeClient	Nom	Prénom	Adresse	CodePostal	Ville	DateDeNaissance	NumCarteFidelite
1	CLIENT CAISSE						
80	Ciel	Leïa	1 grande rue	39100	DOLE	28417	900000001
134	Marcheur	Luc	15 rue des granges	25000	BESANCON	28417	900000023
168	SOMBRE	Hector	8 rue de l'hôpital	25300	PONTARLIER	16206	900000142

Table « Produit » :

CodeProduit	NomProduit	PrixTTC	CodeCategorie	EnStock(O/N)
31	1l Jus Pom. Brt	3,56	1	O
34	2kg orange jus	3,49	1	O
35	1,5kg orange esp	2,25	1	N
37	Baguette Rust	0,9	1	O
39	Bsc Ptt Lycéen	2,45	1	O
40	Bsc Dino	2,89	1	N
44	Dent. TpWhite	2,18	2	O
47	Galette rois	7,5	1	O
51	Huile 5W30 3l	15,95	2	O
50	Lave glace E 5l	2	1	N
54	Lave glace H 5l	2,5	1	O
59	Mgrt Canard	7,52	1	O
61	N&N'S 250g	3,49	1	O
70	Pain épice miel	6,16	1	O
71	Semoule Kebab	2,94	1	O
83	Buche citron	9,42	1	o

Table « AcheterProduit »

NumTicket	CodeProduit	Quantité
2132	39	1
2132	61	1
2132	83	2
2132	71	1
2132	44	1
3143	70	3
3143	37	1
3143	59	1
3143	34	1
6192	47	1
6192	37	1
6192	31	2
6192	51	1
6192	54	1
7193	61	2
7193	70	1
7193	47	4

Enquête:

1. Qui est le client détenteur de la carte fidélité 900000001 ?
2. Qui a fait les achats du ticket 3143 ?
3. Qui a fait les achats du ticket 6192 ?
4. Comment peut-on retrouver les produits du ticket 3143 ?
5. Par quel lien avons-nous associé un ticket de caisse à un client ?
6. Quels sont les achats du ticket 7193 ? Reproduisez ce ticket !

Activité : Structurer des données

Table	Propriété	Type
Produit	CodeProduit	<i>Numérique entier</i>
	NomProduit	<i>Texte 20 caractères</i>
	PrixTTC	<i>Numérique réel</i>
	CodeCategorie	<i>Numérique entier</i>
	EnStock(O/N)	<i>Booléen</i>
Catégorie	CodeCategorie	<i>Numérique entier</i>
	Libellé	<i>Texte 15 caractères</i>
Client	CodeClient	<i>...</i>
	Nom	
	Prénom	
	Adresse	
	CodePostal	
	Ville	
	DateDeNaissance	
	NumCarteFidelite	
Ticket	NumTicket	
	Date	
	Heure	
	CodeClient	
	ModeRéglement	
AcheterProduit	NumTicket	
	CodeProduit	
	Quantité	

Dans chacune des tables, quelle propriété est minimale et suffisante pour retrouver :

- Un client :
- Un produit :
- Un ticket :
- Une catégorie de produit :

Dans le cadre d'une table, cette propriété s'appelle une clé primaire. Toutes les structures de données n'en ont pas nécessairement, mais quand elle est présente, elle permet d'identifier un enregistrement de manière unique.

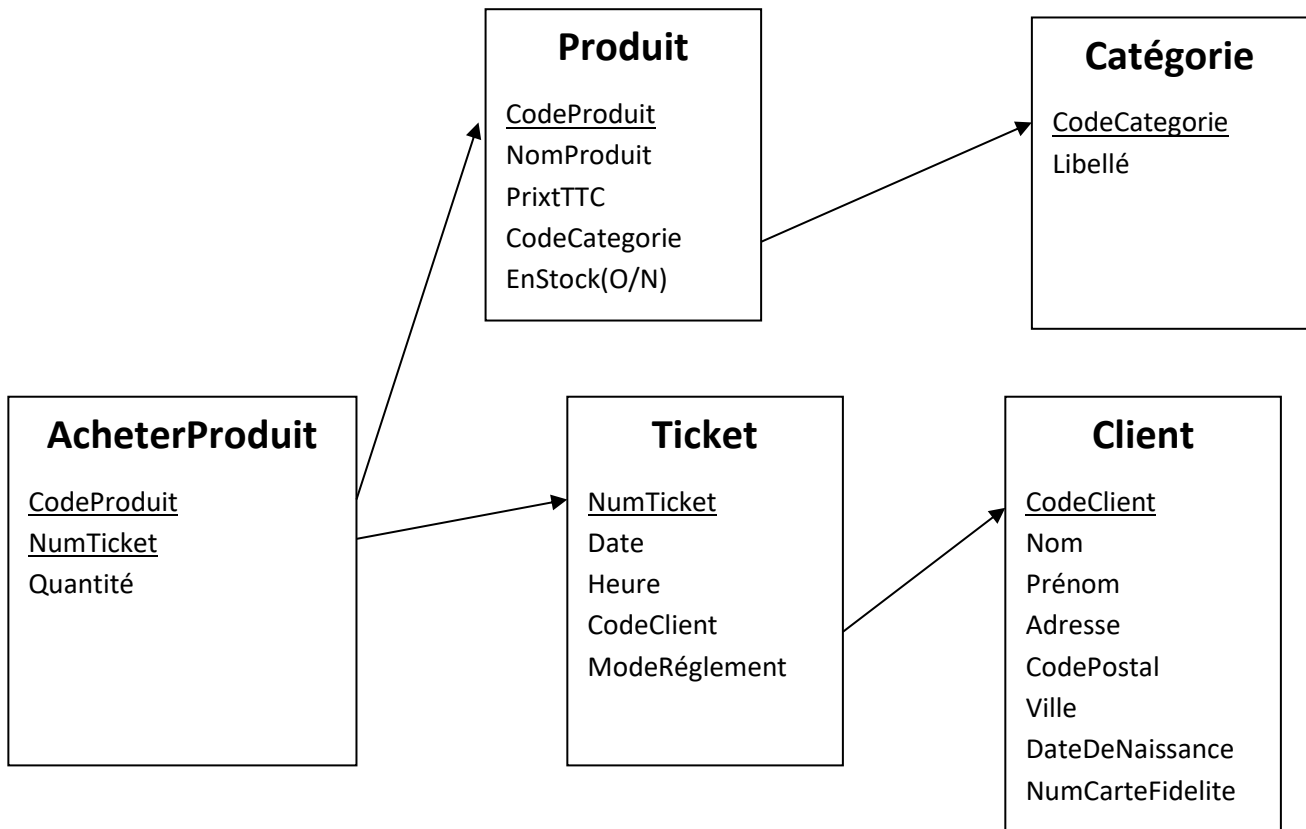
Il peut arriver qu'un seul attribut ne soit pas suffisant pour discriminer deux enregistrements. Dans la table AcheterProduit. Il y a deux propriétés qui composent ensemble la clé.

- Y-a-t-il des doublons « NumTicket »/ « CodeProduit » dans la table « AcheterProduit » ?
- Pourquoi ?

II. Représentation des tables et stockage des données

A. Représentation graphique

Voici comment ces tables sont représentées :



1. Retrouvez dans cette représentation les noms des tables et leurs propriétés.
2. Pourquoi certaines sont soulignées ?
3. Donnez une signification aux flèches entre les tables.

B. Codage des données

- XML : Extensible Markup Language. Dans cette représentation, les valeurs associées à une propriété sont encapsulées entre des balises sous une forme arborescente :

- Exemple d'encapsulation d'une propriété : `<Propriété>valeur</Propriété>`
- Exemple d'encapsulation d'une structure ayant plusieurs propriétés :

```
<structure>
  <Propriété1>valeur1</Propriété1>
  <Propriété2>valeur2</Propriété2>
</structure>
```

- Exemple de la table « catégorie » :

```
<TableCategorie>
  <Categorie>
    <CodeCategorie>1</CodeCategorie>
    <Libellé>Alimentaire</Libellé>
  </Categorie>
  <Categorie>
    <CodeCategorie>2</CodeCategorie>
    <Libellé>Hors Alimentaire</ Libellé >
  </Categorie>
</TableCategorie>
```

- JSON : format de données textuelles dérivé de la notation des objets du langage JavaScript.

- Exemple de la table « catégorie » :

```
" TableCategorie " : {
  " Categorie " : [
    { " CodeCategorie " : "1", " Libellé " : " Alimentaire " },
    { " CodeCategorie " : "2", " Libellé " : "Hors Alimentaire " }
  ]
}
```

- Traduction de ce texte : « TableCategorie » se compose (symbole :) d'une collection « Catégorie » d'objets (le contenu entre les symboles [et]) décrits par un « codeCategorie » et un « libellé ».

- CSV : Comma-separated values, connu sous le sigle CSV, est un format texte ouvert représentant des données tabulaires sous forme de valeurs séparées par des virgules.

```
CodeCategorie;Libellé
1;Alimentaire
2;Hors Alimentaire
```

Attention, ici les usages complexes (par exemple : des données contenant une collection de données) du format XML et JSON ne sont pas possibles en CSV.

Activité : Représentez les deux premiers enregistrements de la table « produit » avec ces 3 formats. Vous pourrez vous aider du site en ligne <https://www.generatedata.com/>

III. Devenir des données collectées (introduction à la RGPD)

Le but premier apparent de ce système informatique est d'améliorer la gestion comptable et commerciale du magasin. Cependant, la masse de données collectées et les traitements liés permettent de faire des spéculations sur les habitudes de consommation des clients et leurs vies.

Questions d'interprétation des données :

1. Quel client fait lui-même l'entretien de sa voiture ?
2. Lequel cuisine lui-même ?
3. Lequel a sûrement des problèmes d'équilibre alimentaire ?
4. Quel est le but premier de ce système de collecte de données ? Est-ce que cela vous choque par rapport aux conclusions que le magasin peut en tirer ?
5. Imaginez d'autres choses qu'un magasin peut déduire sur un client rien qu'avec ses habitudes de consommation.
6. Et si ces données fuient suite à un piratage, quelles peuvent être les conséquences sur les clients ?

L'union européenne a mis en place un règlement pour protéger les individus contre les risques liés à un usage abusif des données collectées. Voici un extrait du « règlement général sur la protection des données » (RGPD) :

Principe clé et article	Description
Le consentement « explicite » et « positif »	Les entreprises et organismes doivent donner aux citoyens davantage de contrôle sur leurs données privées, notamment via l'acceptation des cookies sur les sites internet et sur le contrôle de l'utilisation qui est faite des données que les internautes envoient dans les formulaires de contact. Par exemple, il n'est plus possible que la case "j'accepte de recevoir la newsletter" soit pré-cochée lors de l'envoi d'un formulaire de contact dans lequel l'e-mail est renseigné.
Le droit à l'effacement (version allégée du droit à l'oubli) (article 17)	La personne concernée a le droit d'obtenir du responsable du traitement l'effacement, dans les meilleurs délais, de données à caractère personnel la concernant et le responsable du traitement a l'obligation d'effacer ces données à caractère personnel dans les meilleurs délais pour 6 motifs. ¹²
Le droit à la portabilité des données personnelles (article 20)	Les personnes concernées ont le droit de recevoir les données à caractère personnel les concernant qu'elles ont fournies à un responsable du traitement, dans un format structuré, couramment utilisé et lisible par machine , et ont le droit de transmettre ces données à un autre responsable du traitement. Lorsque la personne concernée exerce son droit à la portabilité des données en application du paragraphe 1, elle a le droit d'obtenir que les données à caractère personnel soient transmises directement d'un responsable du traitement à un autre, lorsque cela est techniquement possible.
Le profilage (article 22)	Toute personne a le droit de ne pas faire l'objet d'une décision fondée exclusivement sur un traitement automatisé, y compris le profilage, produisant des effets juridiques la concernant ou l'affectant de manière significative de façon similaire.
Les principes de « protection	Le règlement européen définit le principe de « protection des données dès

<p>des données dès la conception » et de « sécurité par défaut » (article 25)</p> <p>Les notifications en cas de fuite de données (article 33)</p> <p>La possibilité de désigner un délégué à la protection des données¹⁴(article 37-1)</p>	<p>la conception » (en anglais : <i>Privacy by design</i>) qui impose aux organisations de prendre en compte des exigences relatives à la protection des données personnelles dès la conception des produits, services et systèmes exploitant des données à caractère personnel¹³. De plus, le règlement consacre la nouvelle règle de la « sécurité par défaut » qui impose à toute organisation de disposer d'un système d'information sécurisé¹³.</p> <p>Les entreprises et les organismes sont tenus de notifier dès que possible l'autorité nationale de protection en cas de violations graves de données afin que les utilisateurs puissent prendre des mesures appropriées.</p> <p>Cette nomination est obligatoire lorsque :</p> <ul style="list-style-type: none"> • « le traitement est effectué par une autorité publique ou un organisme public, à l'exception des juridictions agissant dans l'exercice de leur fonction juridictionnelle » (art. 37-1.a) ; • « les activités de base du responsable du traitement ou du sous-traitant consistent en des opérations de traitement qui, du fait de leur nature, de leur portée et/ou de leurs finalités, exigent un suivi régulier et systématique à grande échelle des personnes concernées » (art. 37-1.b) ; • « les activités de base du responsable du traitement ou du sous-traitant consistent en un traitement à grande échelle de catégories particulières de données visées à l'article 9 et de données à caractère personnel relatives à des condamnations pénales et à des infractions visées à l'article 10. » (art. 37-1.c) Sont ainsi visées les données « sensibles » dont notamment celles relatives à l'état de santé des personnes, leur état de fragilité, ou encore les données à caractère personnel relatives aux infractions et condamnations.
<p>Les missions du délégué à la protection des données</p> <p>L'étude d'impact sur la vie privée (article 35)</p> <p>Les sanctions plus importantes (article 83-6)</p> <p>La création du Comité européen de la protection des données (articles 68 et suivants)</p>	<p>Le délégué à la protection des données doit être associé à toutes les questions de protection des données à caractère personnel. Ses principales missions sont de contrôler le respect du règlement, de conseiller le responsable des traitements sur son application et de faire office de point de contact avec l'autorité de contrôle, de répondre aux sollicitations de personnes qui souhaitent exercer leurs droits.</p> <p>Toutes les activités qui peuvent avoir des conséquences importantes en matière de protection de données personnelles doivent être précédées d'une étude d'impact sur la vie privée qui doit aussi prévoir les mesures pour diminuer les conséquences possibles des dommages potentiels relatifs la protection des données personnelles. Le délégué à la protection des données doit consulter l'autorité de contrôle avant de mettre en œuvre les activités en question.</p> <p>Le règlement donne aux régulateurs le pouvoir d'infliger des sanctions financières allant jusqu'à 4 % du chiffre d'affaires mondial annuel d'une entreprise ou 20 millions d'euros (le montant le plus élevé étant retenu), en cas de non-respect.</p> <p>La création du Comité européen de la protection des données (réincarnation de l'ancien article 29 Working Party) qui a autorité dans tout ce qui concerne l'interprétation du Règlement.</p>

Question : Identifiez les mesures qui permettent de :

1. Protéger contre l'usage abusif des données collectées
2. S'assurer d'un minimum de protection des données le concernant
3. La possibilité de se faire oublier de l'entreprise
4. De contrôler ce qui est fait avec les données collectées.