

Electroménager



Table des matières

Table des matières	2
Introduction.....	2
Dictionnaire des données.....	5
Graphe des dépendances fonctionnelles	5
Schéma Entité-Association	6
Schéma Relationnel.....	8
Implémentation Access	8

Introduction

Dans le marché de l'électroménager, les différents acteurs s'organisent pour faciliter la vie de l'utilisateur. En effet, depuis cinq ans et la réforme du marché par l'état, les constructeurs doivent obligatoirement permettre à l'utilisateur de pouvoir remplacer toutes les pièces de son appareil. Ainsi lorsque celui-ci tombe en panne, il lui suffit juste de retirer la pièce défectueuse et la remplacer par une pièce neuve. Cette modulabilité des appareils électroménagers remplit donc les objectifs fixés par l'état sur sa volonté de réduire les déchets, réduire l'obsolescence programmée (chaque constructeur souhaite avoir les pièces les plus performantes).

Le catalogue de l'électroménager en France est donc chaque année fournit par l'état.

Le schéma d'articulation du catalogue est simple. Il sera composé d'une page d'accueil et de deux grandes parties, la présentation des appareils puis celle des pièces.

Malheureusement, cette année la base de données permettant la création du catalogue a été supprimé par un stagiaire !

Ainsi, pour rattraper sa bêtise, il doit recréer cette base à partir du catalogue de l'année précédente.

En plus de cela, cette année, les nouvelles normes imposent de rajouter l'étiquette énergétique des appareils. C'est-à-dire des logos allant de A+++ à G permettant de comparer et de juger la consommation des appareils.

La page d'accueil est ainsi composée d'un sommaire divisé en deux parties : les modèles d'appareils et le modèle des pièces.

Voici le visuel de la page d'accueil :

Catalogue Electroménager

Sommaire

Appareil p.3 à p.2017

Piece p.2018 à 3856



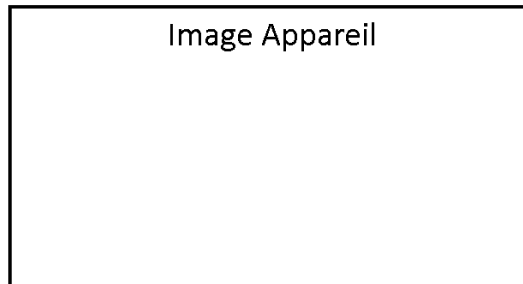
Figure 1 : Catalogue Electroménager

Une page classique pour un appareil sera composée de son modèle (qui permettra de trier les pages), de son libellé, de son image, de sa marque, de son prix de vente, de son fournisseur et de son délai de livraison.

Voici une page classique de présentation d'un appareil :

Remplacer par « Modèle »

Remplacer par « Libellé »



Détails :

Marque	
Prix de Vente	
Fournisseur	
Délai de livraison	

Appareil

p.150

Figure 2 : Page d'un appareil

Voici une page classique de présentation d'une pièce. Elle est composée de son modèle, de son nom, de son image, de sa marque, de son prix de vente, de son fournisseur et de son délai de livraison. :

Remplacer par « Modèle »

Remplacer par « Nom pièce »



Détails :

Marque	
Prix de Vente	
Fournisseur	
Délai de livraison	

Modèle

p.174

Figure 3 : Page d'une Pièce

Afin de faciliter l'accès à l'utilisateur, une grande enseigne souhaite mettre en place un catalogue virtuel exhaustif du marché actuel pour aider le consommateur. Pour cela, le stagiaire créera la base de données qui suivra à partir du catalogue existant.

Dictionnaire des données

Nom Symbolique	Description	Domaine ou Type	Format	Contraintes règles de calcul	Exemple
Modele_appareil	Modèle de l'appareil	Texte court		Obligatoire	Poele, four
Libelle_appareil	Libellé de l'appareil	Texte court		Obligatoire	Cocotte Américaine
Marque_appareil	Marque de l'appareil	Texte court		Obligatoire	Moulinex
Nom_Fournisseur	Nom unique du Fournisseur de l'appareil	Texte court		Pas de doublons	Jean
Prix_vente_appareil	Prix de vente de l'appareil	Monétaire	Euros	Obligatoire, >0	100 €
ID_Delai/prix	Numero garantissant l'unicité du délai et du prix	NuméroAuto		Pas de doublons	1, 12, 56, etc.
Delai_appareil	Délai de livraison de l'appareil en jour	Numérique	Jour	Obligatoire, >0	1 jour, 2 jours, 3 jours, etc.
Nom_Piece	Nom de la pièce	Texte court		Obligatoire	Vis
Modele_Piece	Marque de la pièce	Texte court		Obligatoire	Vis A
Prix_reco_piece	Prix recommandé de vente recommandé pour la pièce	Monétaire	Euros	Obligatoire, >0	5 €
Delai_piece	Délai de la livraison de la pièce	Numérique	jour	Obligatoire, >0	4 jours
ID_Type_Appareil	Numéro unique pour un appareil indépendant	Numérique		Pas de doublons	5687,4596, 4785
ID_Piece	Numéro unique pour une pièce indépendant	NuméroAuto		Pas de doublons	5587,6689,1899
Prix_recommande_appareil	Prix recommandé de vente recommandé pour l'appareil	Monétaire	Euros	Obligatoire, >0	54 €
Prix_vente_piece	Prix de vente de la pièce	Monétaire	Euros	Obligatoire, >0	5 €

Figure 4 : Dictionnaire des données

Graphe des dépendances fonctionnelles

Le graphe est organisé en trois pôles principaux : le type d'appareil, les pièces et la livraison. Afin de répondre à toutes les exigences du cahier des charges, nous procéderons à la création d'entités supplémentaires pour le graphe « entité-association ».

Par rapport au catalogue initial nous avons créé quatre clefs primaires, elles nous permettent d'anticiper le schéma « entités-associations » et de simplifier les dépendances fonctionnelles.

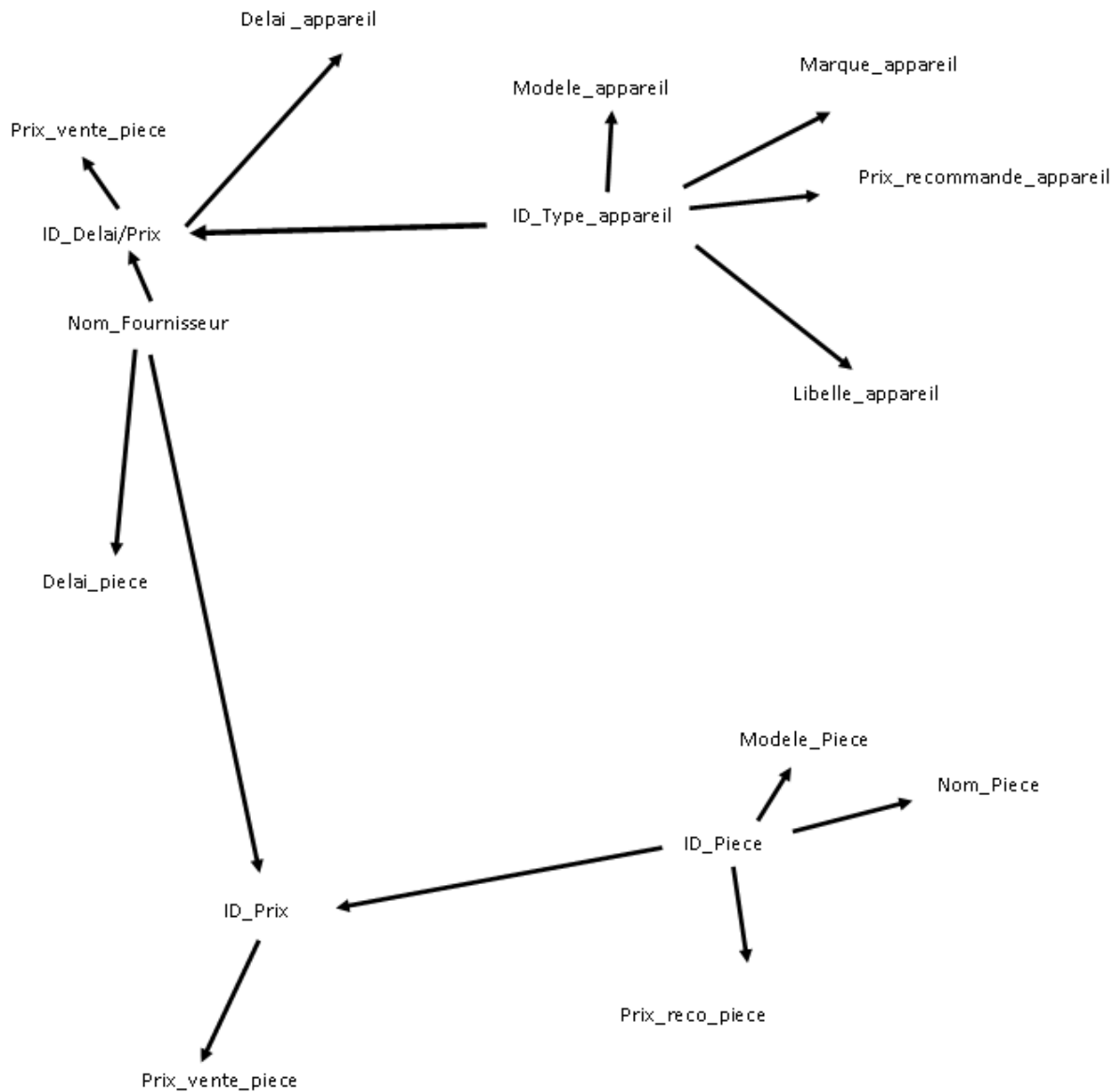


Figure 5 : Graphes des dépendances fonctionnelles

Schéma Entité-Association

Le schéma possède cinq entités et cinq associations.

Il est construit à l'aide des trois pôles précédemment cités. On a ajouté deux entités : une pour le délai et prix du fournisseur et l'autre pour le prix des pièces.

On remarque une association 1-N à 1-N. Il faudra y faire particulièrement attention lors de la construction du schéma relationnel. En effet, cela nous obligera à créer une table supplémentaire entre ces deux entités.

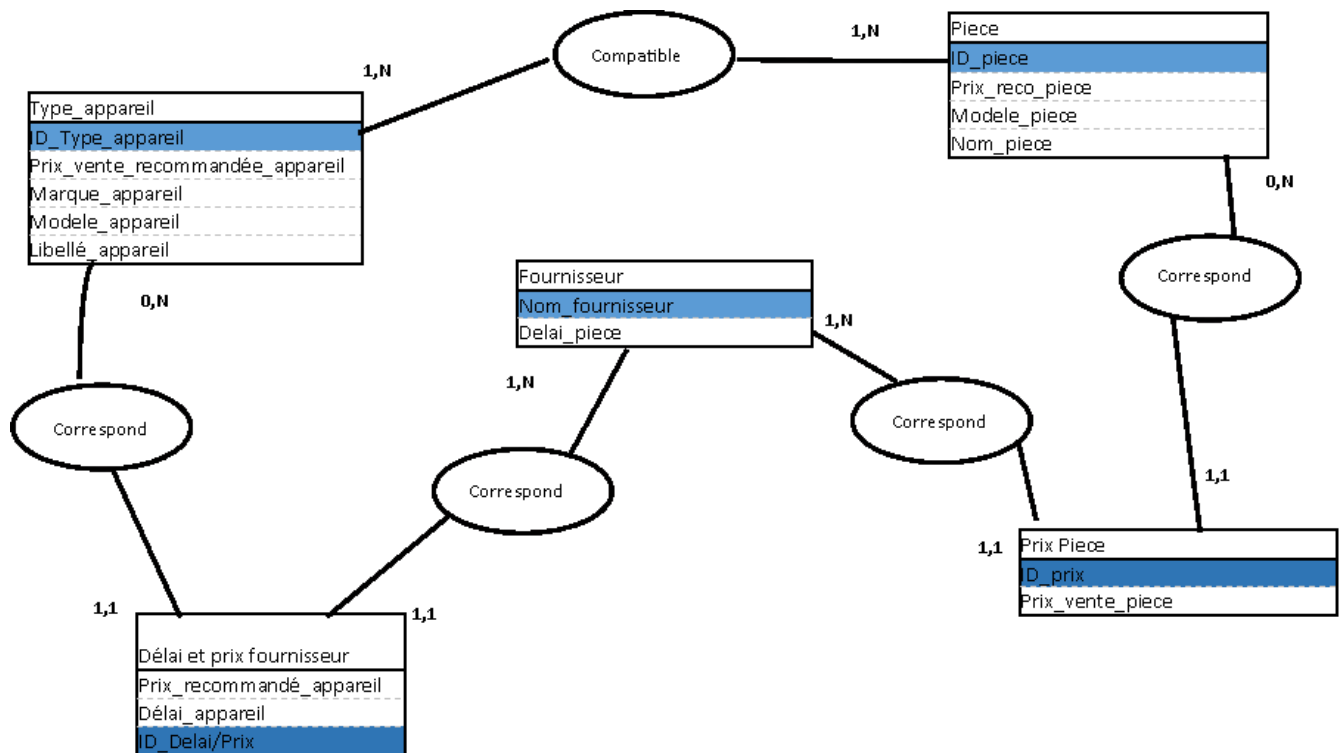


Figure 6 : Schéma Entité-Association

Les données en bleu sont les clefs primaires des tables.

On a ajouté une classe assemblage afin de lier la relation 1-N à 1-N

Schéma Relationnel

Nous avons créé une classe Assemblage afin de lier les pièces à l'appareil.

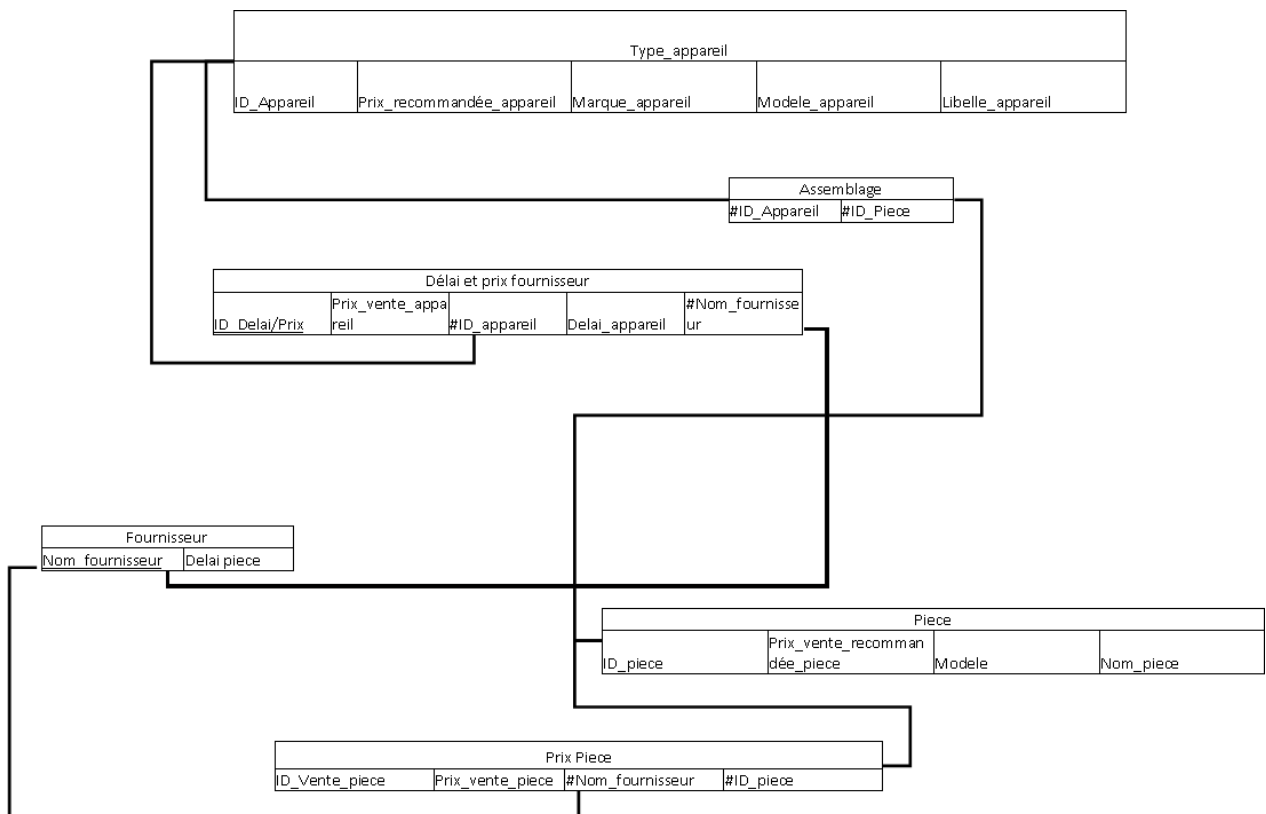


Figure 7 : Schéma Relationnel

Implémentation Access

Aperçu général et relation entre les tables

Tout d'abord, un aperçu global des tables et des éléments qui y sont présents.

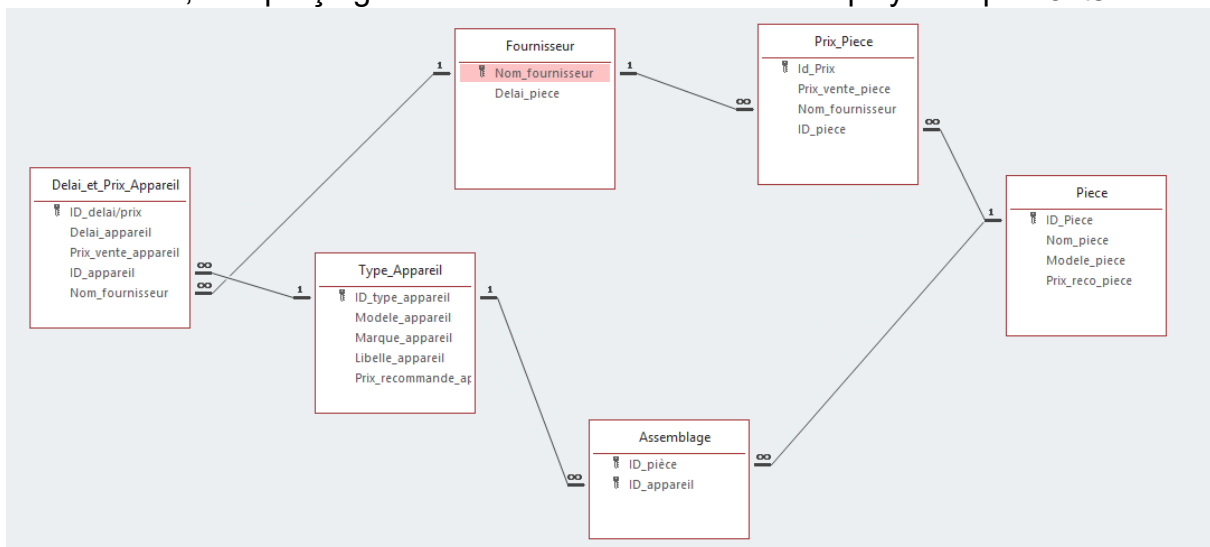


Figure 8 : Schéma Entité-Association Access

Le schéma que l'on retrouve avec Access correspond bien à celui que l'on a décidé d'implémenter. Nous sommes donc satisfaits.

Données dans les tables

Ensuite, montrons les données rentrées dans la base de données Access afin de mieux comprendre les résultats qui seront observés par la suite.

Première table : Type_Appareil

Identifiant appareil	Modèle d' appareil	Marque	Libellé	Prix recommandé
1	S238	Tefal	Aspirateur	89,99 €
2	V28	Moulinex	Mixeur	11,99 €
3	B328	Darty	Appareil à raclette	39,90 €
4	B23	Seb	Machine à cagé	25,00 €
5	X35	Carrefour	Cuiseur vapeur	65,50 €
6	S56	Tefal	Blender	3,00 €
7	S237	Tefal	Aspirateur	100,00 €

Figure 9 : Table "Type_Appareil"

Deuxièmement, la table : Piece

Identifiant pièce	Nom pièce	Modèle	Prix recommandé
1	Engrenage plastique	S228	1,99 €
2	Bol	B428	5,00 €

Figure 10 : Table "Pièce"

Troisièmement, la table : Fournisseur

Nom du fournisseur	Délai de livraison pièce
Didier	4
Jean	5
Michel	9

Figure 11 : Table "Fournisseur"

Quatrièmement, la table : Delai_et_Prix_Appareil

Identifiant délai/prix	Délai de livraison appareil	Prix de vente appareil	Identité du type d'appareil	Nom du fournisseur
1	3	100,00 €	2	Jean
2	6	25,00 €	1	Didier
3	8	29,99 €	5	Jean
4	7	150,00 €	7	Didier
5	1	29,00 €	3	Michel

Figure 12 : Table "Delai et Prix Appareil"

Cinquième table : Prix_Piece

Identifiant du prix	Prix de vente pièce	Nom du fournisseur	Identifiant de la pièce
1	2,50 €	Didier	2
2	4,50 €	Jean	2
3	3,20 €	Didier	1
4	4,40 €	Jean	1

Figure 13 : Table "Prix Pièce"

Enfin, la sixième table : Assemblage qui permet de faire le lien entre les types d'appareils et les pièces qui les composent et vice-versa.

ID_pièce	ID_appareil
1	5
2	1
2	2
2	5
2	6
2	7

Figure 14 : Table "Assemblage"

Requêtes

Nous avons réalisé des requêtes comme celles qui auraient pu être faites par un client recherchant dans le catalogue.

Ainsi, la première requête est : afficher le catalogue des appareils disponibles (et donc qui possède un fournisseur, en effet, certains appareils ne sont pas disponibles)


Requête SQL pour obtenir le catalogue des appareils disponibles :

```
SELECT Delai_et_Prix_Appareil.Nom_fournisseur, Delai_et_Prix_Appareil.Delai_appareil,
Type_Appareil.Libelle_appareil, Type_Appareil.Modele_appareil, Type_Appareil.Marque_appareil,
Type_Appareil.Prix_recommande_appareil, Delai_et_Prix_Appareil.Prix_vente_appareil
```

```
FROM Delai_et_Prix_Appareil, Type_Appareil
```

```
WHERE (((Type_Appareil.ID_type_appareil)=[Delai_et_Prix_Appareil].[ID_appareil]));
```

On obtient alors en retour :

 Requete_catalogue_appareils

Nom du fournisseur	Délai de livraison appareil	Libellé	Modèle d' appareil	Marque	Prix recommandé	Prix de vente appareil
Didier	6	Aspirateur	S238	Tefal	89,99 €	25,00 €
Jean	3	Mixeur	V28	Moulinex	11,99 €	100,00 €
Michel	1	Appareil à raclette	B328	Darty	39,90 €	29,00 €
Jean	8	Cuiseur vapeur	X35	Carrefour	65,50 €	29,99 €
Didier	7	Aspirateur	S237	Tefal	100,00 €	150,00 €

Figure 15 : Appareil Disponible

La deuxième requête est similaire mais vise à obtenir le catalogue des pièces disponibles.

Requête SQL pour obtenir le catalogue des pièces disponibles :

SELECT Fournisseur.Nom_fournisseur, Fournisseur.Delai_piece, Piece.Nom_piece,
Piece.Modele_piece, Piece.Prix_reco_piece, Prix_Piece.Prix_vente_piece

FROM Prix_Piece, Piece, Fournisseur

WHERE Fournisseur.Nom_fournisseur=Prix_Piece.Nom_fournisseur **AND**
Piece.ID_piece=Prix_Piece.ID_piece;

Le résultat est :

Requete_catalogue_pieces

Nom du fournisseur	Délai de livraison pièce	Nom pièce	Modèle	Prix recommandé	Prix de vente pièce
Didier	4	Bol	B428	5,00 €	2,50 €
Jean	5	Bol	B428	5,00 €	4,50 €
Didier	4	Engrenage plastique	S228	1,99 €	3,20 €
Jean	5	Engrenage plastique	S228	1,99 €	4,40 €

La troisième requête est plus spécialisée : pour un type d'appareil donné, avec comme entrée le modèle, la marque et le libellé, on renvoie l'ensemble des pièces composant l'appareil.


Requête SQL pour obtenir les pièces composant le cuiseur vapeur Carrefour modèle X35 :

SELECT Piece.Nom_piece, Piece.Modele_piece, Piece.Prix_reco_piece

FROM Type_Appareil, Piece, Assemblage

WHERE Piece.ID_Piece= Assemblage.ID_pièce **AND**
Assemblage.ID_appareil=Type_Appareil.ID_type_appareil **AND**
Type_Appareil.Modele_appareil="X35" **AND** Type_Appareil.Libelle_appareil = "Cuiseur vapeur"
AND Type_Appareil.Marque_appareil = "Carrefour"

On obtient :

 requete_composition_piece_appareil_cuiseur_vapeur_X35

Nom pièce	Modèle	Prix recommandé
Engrenage plastique	S228	1,99 €
Bol	B428	5,00 €

Figure 16 : Composant du Cuisseur-vapeur X35

Quatrième requête : Renvoie la liste des appareils contenant une pièce donnée


Requête SQL renvoyant la liste des appareils contenant la pièce « bol »:

SELECT Type_Appareil.Modele_appareil, Type_Appareil.Marque_appareil,
Type_Appareil.Libelle_appareil

FROM Type_Appareil, Piece, Assemblage

WHERE Piece.ID_Piece= Assemblage.ID_pièce **AND**
Assemblage.ID_appareil=Type_Appareil.ID_type_appareil **AND** Piece.Nom_piece="Bol"

ORDER BY Type_Appareil.Libelle_appareil;

 requete_liste_appareil_possedant_piece_bol

Modèle d'appareil	Marque	Libellé
S237	Tefal	Aspirateur
S238	Tefal	Aspirateur
S56	Tefal	Blender
X35	Carrefour	Cuiseur vapeur
V28	Moulinex	Mixeur

Figure 17 : Appareils contenant la pièce bol

Cinquième requête : renvoie la liste des fournisseurs d'un appareil de libellé donné.

Requête SQL renvoyant la liste des fournisseurs des différents modèles d'aspirateurs :

```
SELECT Delai_et_Prix_Appareil.Nom_fournisseur, Delai_et_Prix_Appareil.Delai_appareil,
Type_Appareil.Libelle_appareil, Type_Appareil.Modele_appareil, Type_Appareil.Marque_appareil,
Type_Appareil.Prix_recommande_appareil, Delai_et_Prix_Appareil.Prix_vente_appareil
```

```
FROM Delai_et_Prix_Appareil, Type_Appareil
```

```
WHERE (((Type_Appareil.ID_type_appareil)=Delai_et_Prix_Appareil.ID_appareil) And
((Type_Appareil.Libelle_appareil)="Aspirateur"));
```

Requête_liste_fournisseur_appreil_aspirateur

Nom du fournisseur	Délai de livraison appareil	Libellé	Modèle d'appareil	Marque	Prix recommandé	Prix de vente appareil
Didier		6 Aspirateur	S238	Tefal	89,99 €	25,00 €
Didier		7 Aspirateur	S237	Tefal	100,00 €	150,00 €

Figure 18 : Modèles d'aspirateurs

Sixième requête : de manière analogue ici on renvoie la liste des fournisseurs d'une pièce de nom donné.

Requête SQL renvoyant la liste des fournisseurs des différents modèles de bol :

```
SELECT Fournisseur.Nom_fournisseur, Piece.Nom_piece, Piece.Modele_piece,
Piece.Prix_reco_piece, Fournisseur.Delai_piece, Prix_Piece.Prix_vente_piece
```

```
FROM Prix_Piece, Piece, Fournisseur
```

```
WHERE (((Fournisseur.Nom_fournisseur)=Prix_Piece.Nom_fournisseur) And
((Piece.ID_piece)=Prix_Piece.ID_piece) And ((Piece.Nom_piece)="Bol"));
```

Requete_liste_fournisseur_piece_bol

Nom du fournisseur	Nom pièce	Modèle	Prix recommandé	Délai de livraison pièce	Prix de vente pièce
Didier	Bol	B428	5,00 €	4	2,50 €
Jean	Bol	B428	5,00 €	5	4,50 €

Figure 19 : Fournisseurs de bol

Formulaires

Afin de faciliter la consultation du catalogue des différents types d'appareils, on réalise un formulaire les répertoriant.

Formulaire : Catalogue appareils

Libellé

Modèle d' appareil

Marque

Prix de vente appareil

Prix recommandé

Délai de livraison appareil (jours)

Nom du fournisseur

1 sur 5 Aucun filtre Rechercher

Figure 20 : Catalogue des Appareils

De même pour les pièces :

Formulaire : Catalogue des pièces

Nom pièce Modèle

Prix de vente pièce Prix recommandé

Délai de livraison pièce (jours) Nom du fournisseur

Figure 21 : Catalogue des Pièces

État

On réalise un état qui pourrait être le catalogue fourni aux clients par exemple. Ce dernier répertorie les appareils et peut être imprimé grâce à sa grande lisibilité et son format contrairement au formulaire.

Catalogue des appareils				
				dimanche 13 janvier 2019
				19:13:49
Libellé	Modèle d'appareil	Marque	Prix de vente appareil	Prix recommandé
Mixeur	V28	Moulinex	100,00 €	11,99 €
Aspirateur	S238	Tefal	25,00 €	89,99 €
Cuiseur vapeur	X35	Carrefour	29,99 €	65,50 €
Aspirateur	S237	Tefal	150,00 €	100,00 €
Appareil à raclette	B328	Darty	29,00 €	39,90 €

Page 1 sur 1

Figure 22 : Etat Catalogue

Macro

On réalise deux macros : l'une permettant d'accéder au catalogue des appareils. C'est-à-dire à l'état créé précédemment. L'autre permet d'accéder au formulaires des appareils.

On explique leurs utilisations dans les paragraphes à venir.

Amélioration et interactivité

Après avoir réalisé ces étapes de base, on les utilise pour générer des formulaires interactifs : avec des images des appareils/pièces, des boutons pour faire défiler les différents appareils/pièces ainsi que pour accéder à d'autres formulaires ou états. On ajoute aussi des étiquettes énergétiques aux appareils.

On doit alors modifier les tables et les requêtes en ajoutant les données images.

Piece	
Nom du champ	Type de données
D_Piece	NuméroAuto
Nom_piece	Texte court
Modele_piece	Texte court
Prix_reco_piece	Monétaire
Image_piece	Objet OLE

Figure 24 : Nouvelle table Piece

Type_Appareil	
Nom du champ	Type de données
D_type_appareil	NuméroAuto
Modele_appareil	Texte court
Marque_appareil	Texte court
Libelle_appareil	Texte court
Prix_recommande_appareil	Monétaire
Image_appareil	Objet OLE
Etiquette_energie	Objet OLE

Figure 25 : Nouvelle table Type_Appareil

On obtient alors :

Formulaire : Catalogue des pièces

Nom pièce Modèle

Prix de vente pièce Prix recommandé

Délai de livraison pièce (jours) Nom du fournisseur

Accéder au formulaire des appareils :




Figure 26 : Catalogue Finale

Formulaire : Catalogue appareils

Libellé

Modèle d'appareil

Marque

Prix de vente appareil

Prix recommandé

Délai de livraison appareil (jours)

Nom du fournisseur

Sortir 

Catalogue prêt à imprimer : 




Ainsi, grâce aux macros, à partir du catalogue des appareils sous la forme de formulaire : on peut accéder au catalogue imprimable (état). D'autre part, on peut à partir du formulaire des pièces accéder à celui des appareils.

L'utilisateur est supposé utiliser cette base de données à travers les deux formulaires ci-dessus. L'utilisation est très simple puisqu'il peut se déplacer grâce aux flèches entre les différents éléments. Il peut également sortir ou accéder à d'autres catalogues grâce aux boutons.

Conclusion et perspectives

En conclusion, ce projet nous a appris à se servir du logiciel de bases de données : Access. Cela est d'autant plus intéressant que ce logiciel est souvent mentionné dans les offres d'emplois. A travers ce projet, on a pu comprendre les différentes étapes de la réalisation d'une base de données simple. Pour parfaire le projet il pourrait être judicieux : d'augmenter le nombre de données, de pouvoir mettre des commentaires sur les articles par les clients, mettre les dates de livraison en utilisant des masques de données pour assurer la validité. Aussi, les données sur les fournisseurs étant relativement faibles on pourrait : ajouter leurs adresses avec un masque de données pour assurer une adresse valable par exemple.

Figure 1 : Catalogue Electroménager	4
Figure 2 : Page d'un appareil	5
Figure 3 : Page d'une Pièce	6
Figure 4 : Dictionnaire des données	6
Figure 5 : Graphes des dépendances fonctionnelles	7
Figure 6 : Schéma Entité-Association	8
Figure 7 : Schéma Relationnel	9
Figure 8 : Schéma Entité-Association Access	10
Figure 9 : Table "Type Appareil"	10
Figure 10 : Table "Pièce"	10
Figure 11 : Table "Fournisseur"	11
Figure 12 : Table "Delai et Prix Appareil"	11
Figure 13 : Table "Prix Pièce"	11
Figure 14 : Table "Assemblage"	11
Figure 15 : Appareil Disponible	12
Figure 16 : Composant du Cuisseur-vapeur X35	12
Figure 17 : Appareils contenant le la pièce bol	13
Figure 18 : Modèles d'aspirateurs	13
Figure 19 : Fournisseurs de bol	13
Figure 20 : Catalogue des Appareils	14
Figure 21 : Catalogue des Pièces	14
Figure 22 : Etat Catalogue	15
Figure 23 : Macro Catalogue	16
Figure 24 : Nouvelle table Piece	16
Figure 25 : Nouvelle table Type Appareil	16
Figure 26 : Catalogue Finale	17