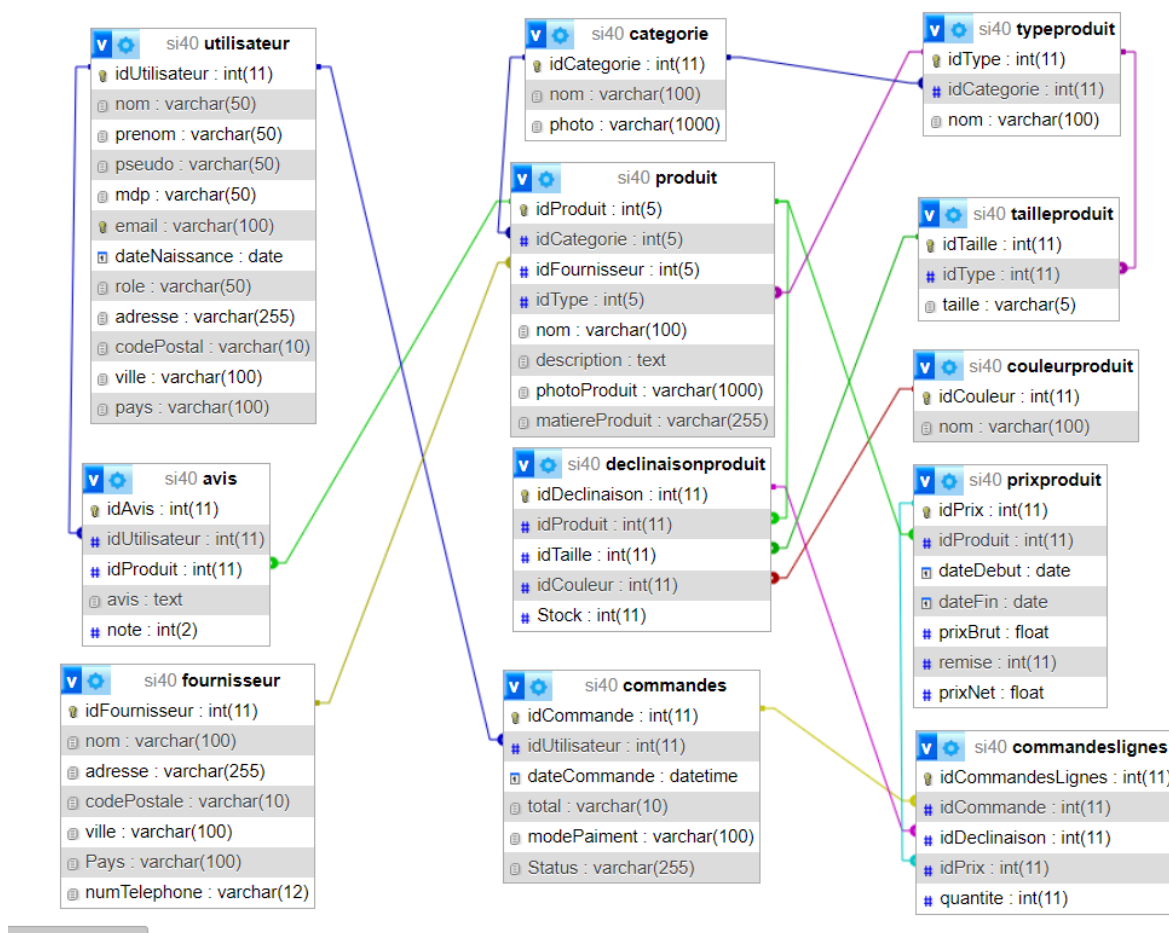


Projet SI40 A2023

Base de donnée pour site de vente en ligne



Hublart Lucas Benzine Oussama

Sommaire :

| | |
|--|-----------|
| 1) Introduction | 2 |
| 2) Cahier des charges | 2 |
| 3) Conception des graphiques | 3 |
| 4) Base de donnée SQL-Fonctions | 4 |
| 5) Microsoft Power Bi | 8 |
| 6) Conclusion | 11 |

1) Introduction

Le sujet de notre projet était de réaliser un site de vente de vêtements, chaussures et autres accessoires comme des bijoux, des sac à dos, etc. Le site devait donc permettre aux utilisateurs de trouver des produits selon le type, la taille, la couleur ou même le prix. Ce projet était donc divisé en deux parties : la partie développement web réalisée en WE4A, et la partie système d'informations réalisées en SI40. Dans ce rapport, nous allons ainsi détailler la partie SI40 du projet, notamment la conception de la base de données (MCD et MLD), son implémentation en SQL avec les différentes fonctions et le traitement des données OLAP.

2) Cahier des charges

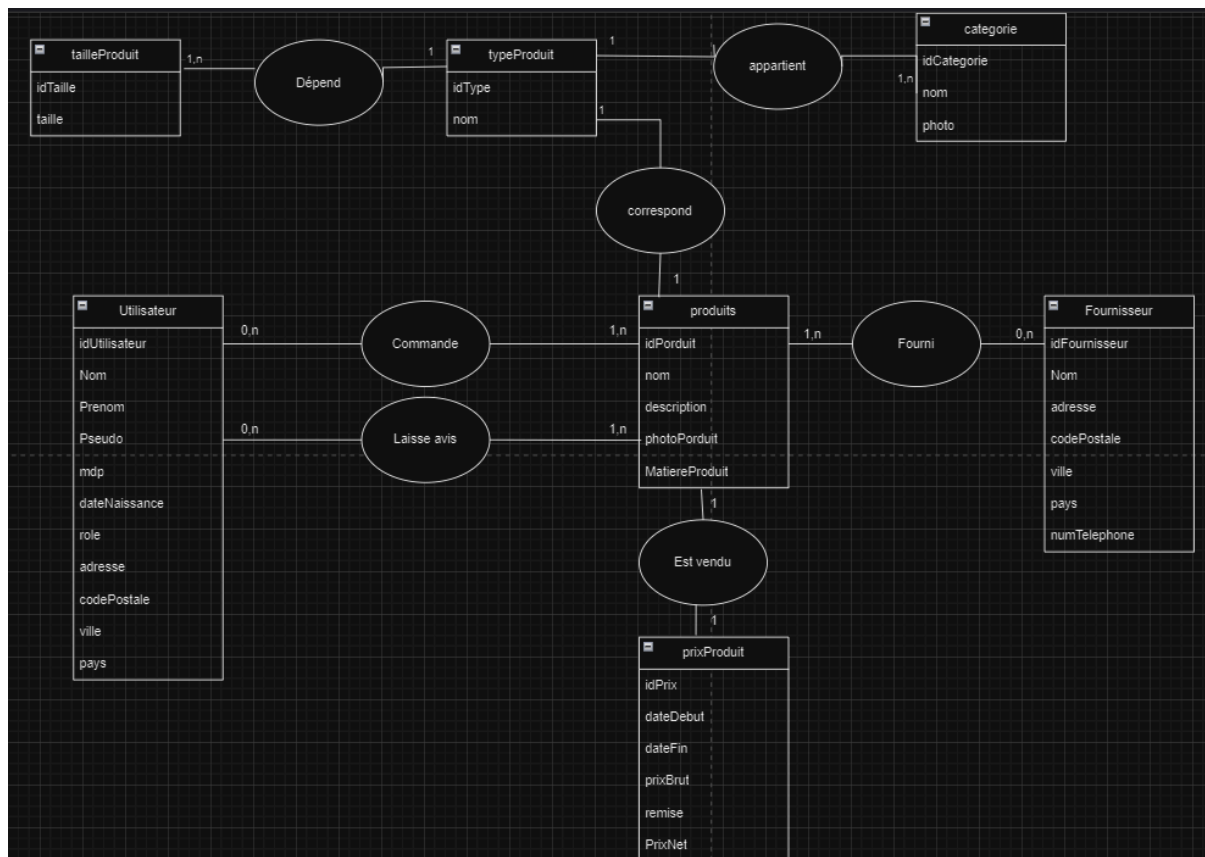
La première étape du projet a été d'écrire un cahier des charges afin de définir les objectifs du site. Voici les principales fonctionnalités que nous avons choisis de faire pour notre site :

- Compte client qui permet de voir les informations de l'utilisateur ainsi que les dernières commandes que l'utilisateur aurait fait.
- Un catalogue de différents produits triés selon leur catégorie (vêtements, chaussures ou accessoires), type de produit (pull, sweatshirt, etc pour les vêtements), et ensuite par taille, couleur ou prix.
- La possibilité pour les utilisateurs de laisser des avis sur les produits ainsi qu'une note allant de 1 à 5.
- Un panier dans lequel l'utilisateur peut ajouter ou enlever les produits qu'il veut commander.
- Un système de fournisseur qui propose les produits, ils peuvent en proposer plusieurs.

3) Conception des graphiques

Modèle Conceptuel de Donnée (MCD) :

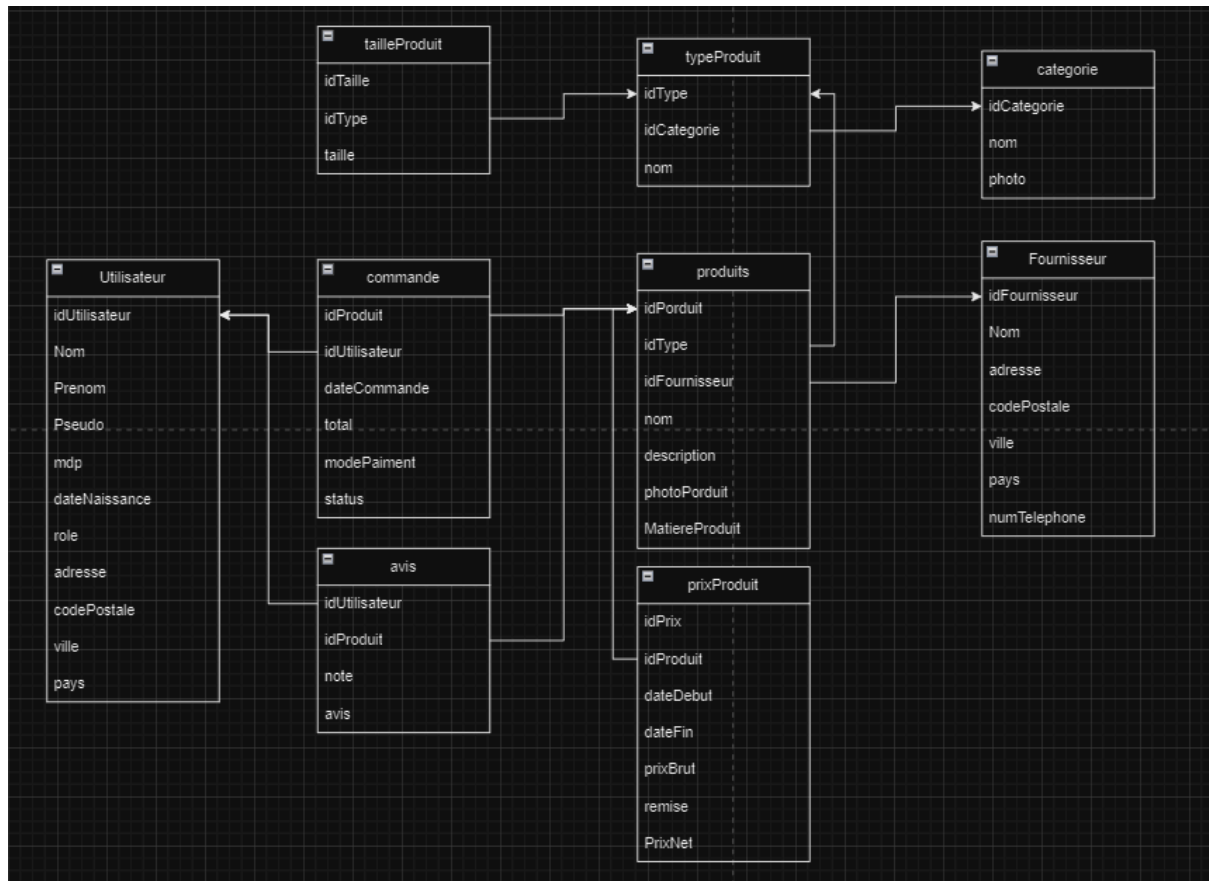
La première étape de la conception de notre base de données a été de réaliser un MCD. Il s'agit d'une représentation claire des données du système d'information à concevoir. Elle représente les relations entre les différentes données.



Ce diagramme représente la majorité des fonctionnalités que nous avons l'intention d'utiliser. On retrouve la table utilisateur avec toutes les informations, qui relie la table produit pour laisser un avis sur le produit ou pour le commander. On retrouve ensuite la table produit liée à la table fournisseur car chaque produit a un ou plusieurs fournisseurs. De plus, la table produit est liée à la table prix et à la table type de produit et cette dernière est elle-même liée à la table catégorie (le type Tong va avec la catégorie chaussure) ainsi qu'à la table taille. La taille dépend du type et pas de la catégorie car les pantalons et les sweat n'ont pas le même système de taille.

Modèle Logique de Donnée (MLD) :

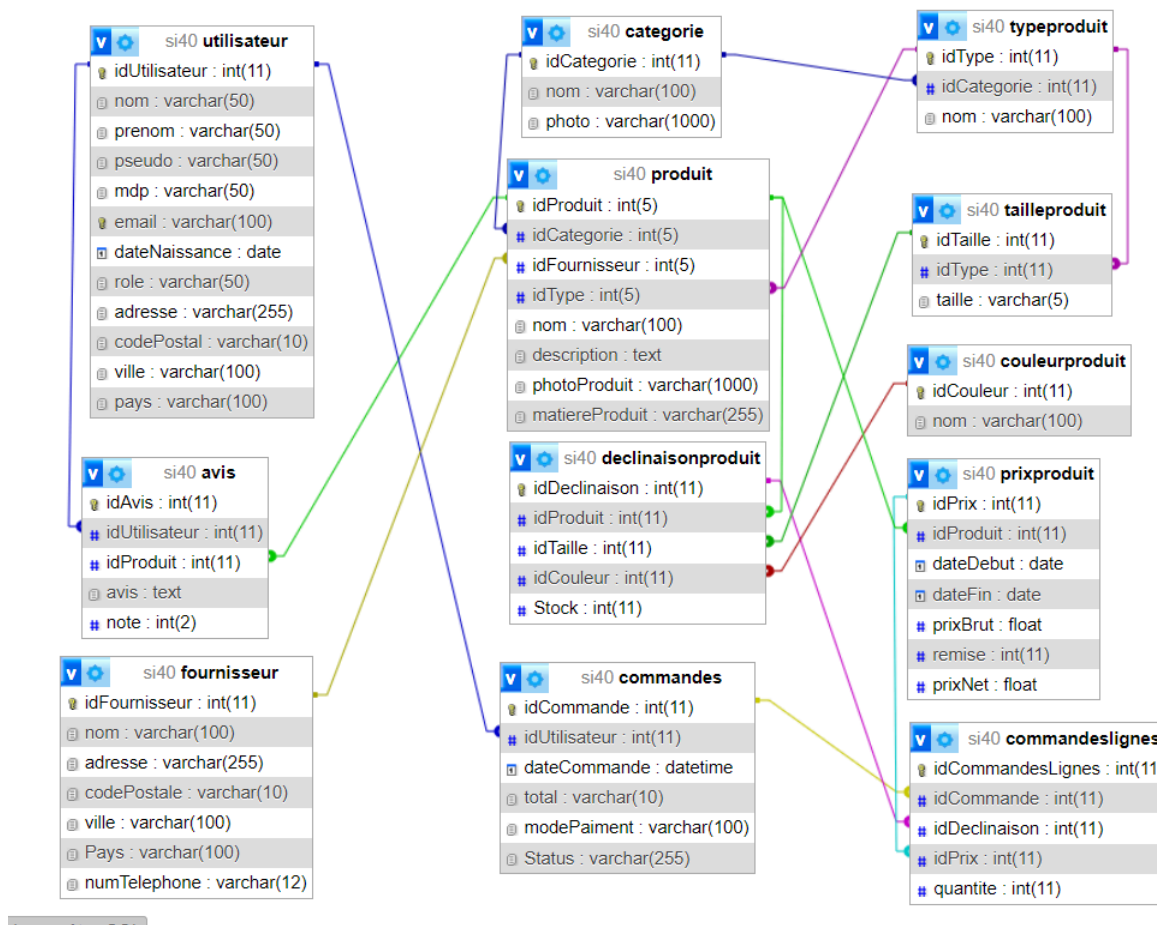
Après avoir créé le MCD vient la création du MLD qui est la représentation du système. On reprend le modèle conceptuel et on rentre plus dans les détails, les entités deviennent des tables et les associations sont transformées en simples relations ou en tables suivant leur cardinalité.



4) Base de donnée SQL-Fonctions

La base de données SQL a été réalisée à l'aide de phpMyAdmin, fourni avec XAMPP, outil utilisé pour faire du php et le site web.

Voici la base de données vue depuis le mode concepteur du site phpMyAdmin, nous avons rajouté les tables déclinaison produits, commandes lignes et couleur produit. Déclinaison produit est créé pour faire en sorte qu'une couleur puisse exister pour certaine taille et pas d'autre ainsi qu'une gestion du stock du produit selon les caractéristiques. La table couleur est donc liée à la table déclinaison. Ensuite la table commandes lignes est utilisée pour avoir les déclinaisons produit commandé par l'utilisateur selon la couleur, taille, et quantité. Pour remplir la base de données nous avons utilisé le site <https://www.mockaroo.com> qui génère des données aléatoires.



Nous avons ensuite ajouté différentes fonctions à la base de données :

- View :

La première view getAllProductByCategorie comme son nom l'indique nous renvoie tous les produits avec leur nom, photo, couleur, prix, catégorie et date de début et de fin

| idProduit | productName | productImage | colors | productPrice | nom | dateDebut | dateFin |
|-----------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------|-------------|------------|------------|
| 1 | Nike x Carhartt | /img/imgBDD/chaussure1.jpg | Marron | 126 | Chaussures | 2023-01-01 | 2023-11-01 |
| 1 | Nike x Carhartt | /img/imgBDD/chaussure1.jpg | Marron | 150 | Chaussures | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 3 | Nike Air | /img/imgBDD/chaussure2.jpg | Blanc | 100 | Chaussures | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 4 | Timberland | /img/imgBDD/chaussure3.jpg | Marron | 220 | Chaussures | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 5 | Sac à dos LEVELS | /img/imgBDD/accessoire1.jpg | Noir | 60 | Accessoires | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 7 | Selfie | /img/imgBDD/vetement1.jpg | Blanc, Noir | 50 | Vêtements | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 8 | #WOLF | /img/imgBDD/vetement2.jpg | Blanc | 60 | Vêtements | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 9 | The North Face | /img/imgBDD/vetement3.png | Violet | 60 | Vêtements | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 10 | Toronto Canada 1994 | /img/imgBDD/vetement4.jpg | Noir | 60 | Vêtements | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 11 | Adidas Forum low blanc et bleu | /img/imgBDD/chaussure4.jpg | Blanc | 150 | Chaussures | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 12 | Puma Suede | /img/imgBDD/chaussure5.jpg | Blanc, Bleu, Noir, Rouge | 120 | Chaussures | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 13 | Tong Havaianas | /img/imgBDD/chaussure6.jpg | Noir | 20 | Chaussures | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 14 | Escarpin | /img/imgBDD/chaussure7.jpg | Marron | 200 | Chaussures | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 15 | Nike Air Force 1 | /img/imgBDD/chaussure8.jpg | Blanc, Rose | 124.99 | Chaussures | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 16 | Converse Heart | /img/imgBDD/chaussure9.jpg | Gris | 99.99 | Chaussures | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 17 | New Balance 997 | /img/imgBDD/chaussure10.jpg | Gris | 109.99 | Chaussures | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 18 | Nike Air New Delhi | /img/imgBDD/chaussure11.jpg | Blanc | 299.99 | Chaussures | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 22 | New Balance 327 | /img/imgBDD/chaussure12.jpg | Rouge | 79.99 | Chaussures | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 34 | Sac à dos Kraken | /img/imgBDD/13_111023233525.jpg | NULL | 75 | Accessoires | 0000-00-00 | 2100-01-01 |
| 37 | Sac à dos Kraken2 | /img/imgBDD/13_111223182207.jpg | NULL | 80 | Accessoires | 0000-00-00 | 2100-01-01 |
| 39 | Chaussure | /img/imgBDD/13_111223184151.jpg | Bleu, Gris, Marron | 80 | Chaussures | 0000-00-00 | 2100-01-01 |

La deuxième vue getAllInfoProduct regroupe toutes les informations présentes dans les tables produit et déclinaison produit du produit. On peut donc y retrouver les anciens produits ou même les changements de prix du produit selon la période.

| idProduit | productName | productImage | productDescription | productMaterial | colors | productPrice | sizes | dateDebut | dateFin |
|-----------|--------------------------------|---------------------------------|---|-----------------|--------|--------------|--|------------|------------|
| 1 | Nike x Carhartt | /img/imgBDD/chaussure1.jpg | Pour la première fois, Carhartt WIP et Nike ont un... | Cuir 100% | Marron | 150 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 1 | Nike x Carhartt | /img/imgBDD/chaussure1.jpg | Pour la première fois, Carhartt WIP et Nike ont un... | Cuir 100% | Marron | 126 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-01-01 | 2023-11-01 |
| 3 | Nike Air | /img/imgBDD/chaussure2.jpg | Nike Air est notre innovation emblématique qui uti... | Cuir 100% | Blanc | 100 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 4 | Timberland | /img/imgBDD/chaussure3.jpg | Inspirées par le style de vie urbain, nos collecti... | Cuir 100% | Marron | 220 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 5 | Sac à dos LEVELS | /img/imgBDD/accessoire1.jpg | Sac à dos 40lt avec compartiment principal et int... | Nylon 100% | Noir | 60 | - | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 7 | Selfie | /img/imgBDD/vetement1.jpg | Pulls Selfie parfait pour l'automne | Laine 100% | Blanc | 50 | L,M,S,XL,XXL | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 7 | Selfie | /img/imgBDD/vetement1.jpg | Pulls Selfie parfait pour l'automne | Laine 100% | Noir | 50 | L,M,S,XL,XXL | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 8 | #WOLF | /img/imgBDD/vetement2.jpg | Pulls au design original chaud et doux pour toutes... | Laine 50% | Blanc | 60 | L,M,S,XL,XXL | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 9 | The North Face | /img/imgBDD/vetement3.png | Pulls au design original chaud et doux pour l'hive... | Laine 100% | Violet | 60 | L,M,S,XL,XXL | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 10 | Toronto Canada 1994 | /img/imgBDD/vetement4.jpg | Pulls parfait pour toutes les saisons | Laine 100% | Noir | 60 | L,M,S,XL,XXL | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 11 | Adidas Forum low blanc et bleu | /img/imgBDD/chaussure4.jpg | Plus qu'une chaussure, c'est un message. La chauss... | Cuir 100% | Blanc | 150 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-02 | 2100-01-01 |
| 12 | Puma Suede | /img/imgBDD/chaussure5.jpg | Plus qu'une chaussure, c'est un message. | Cuir 100% | Bleu | 120 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 12 | Puma Suede | /img/imgBDD/chaussure5.jpg | Plus qu'une chaussure, c'est un message. | Cuir 100% | Blanc | 120 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 12 | Puma Suede | /img/imgBDD/chaussure5.jpg | Plus qu'une chaussure, c'est un message. | Cuir 100% | Noir | 120 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 12 | Puma Suede | /img/imgBDD/chaussure5.jpg | Plus qu'une chaussure, c'est un message. | Cuir 100% | Rouge | 120 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 13 | Tong Havaianas | /img/imgBDD/chaussure6.jpg | Plus qu'une chaussure, c'est un message. | Caoutchouc 100% | Noir | 20 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 14 | Escarpin | /img/imgBDD/chaussure7.jpg | Chaussure en cuir marron très élégante | Cuir 100% | Marron | 200 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 15 | Nike Air Force 1 | /img/imgBDD/chaussure8.jpg | Chaussure nike plein de couleur et de vie | Cuir 100% | Blanc | 124.99 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 15 | Nike Air Force 1 | /img/imgBDD/chaussure8.jpg | Chaussure nike plein de couleur et de vie | Cuir 100% | Rose | 124.99 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 16 | Converse Heart | /img/imgBDD/chaussure9.jpg | Chaussure converse de la Saint-Valentin | Tissu 100% | Gris | 99.99 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 17 | New Balance 997 | /img/imgBDD/chaussure10.jpg | Chaussure new balance grise | Tissu 100% | Gris | 109.99 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 18 | Nike Air New Delhi | /img/imgBDD/chaussure11.jpg | Chaussure nike personnalisé venu d'Inde et plus pr... | Cuir 100% | Blanc | 299.99 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 22 | New Balance 327 | /img/imgBDD/chaussure12.jpg | Chaussure new balance | Cuir 100% | Rouge | 79.99 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 2023-11-03 | 2100-01-01 |
| 39 | Chaussure | /img/imgBDD/13_111223184151.jpg | eeee | eee | Marron | 80 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 0000-00-00 | 2100-01-01 |
| 39 | Chaussure | /img/imgBDD/13_111223184151.jpg | eeee | eee | Bleu | 80 | 35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47 | 0000-00-00 | 2100-01-01 |

- Procédure :

La première procédure getPrice permet de retourner le prix du produit selon une date précise.

```
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `fc_getPrice` (`pidProduit` INT, `pDate` DATE)
RETURNS FLOAT
BEGIN
    DECLARE pprixNet FLOAT;
    -----
    SELECT prixNet INTO pprixNet
    FROM prixproduit
    WHERE idProduit = pidProduit AND pDate BETWEEN dateDebut AND dateFin;
    -----
    RETURN pprixNet;
END$$
```

La deuxième procédure pc_insert_details_produit permet de faciliter l'insertion des détails du produit dans la table déclinaison

```
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `pc_insert_details_produit`
(IN `pidProduit` INT, IN `pidTypeProduit` INT, IN `pidCouleur` INT, IN `pstock` INT)
BEGIN
    INSERT INTO declinaisonproduit (idTaille, idProduit, idCouleur, stock)
    SELECT
        idTaille,
        pidProduit,
        pidCouleur,
        pstock
    FROM tailleproduit
    WHERE idType = pidTypeProduit;
END$$
```

- **Fonction :**

La fonction fc_updatePrixNet facilite le calcul du prix selon le prix brut et la remise







```
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` FUNCTION `fc_updatePrixNet` (`pidPrix` INT)
RETURNS FLOAT UNSIGNED
BEGIN
    DECLARE pprixNet FLOAT;
    -----
    UPDATE prixproduit SET prixNet = (100-remise)/100 * prixBrut WHERE idPrix = pidPrix;
    SELECT prixNet INTO pprixNet FROM prixproduit WHERE idPrix = pidPrix;
    -----
    RETURN pprixNet;
END$$
```

- **Trigger :**

Création de trigger pour faciliter la suppression des produits, les produits supprimés sont insérés dans la table log pour garder une trace des produits

```
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `tg_delete_declinaisonproduit` BEFORE DELETE ON `produit` FOR EACH ROW BEGIN
    DELETE FROM prixproduit WHERE idProduit = old.idProduit;
    DELETE FROM declinaisonproduit WHERE idProduit = old.idProduit;
END
$$
DELIMITER ;
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `tg_delete_produit` AFTER DELETE ON `produit` FOR EACH ROW INSERT INTO logs (tableName, idTableName)
VALUES ('produit', old.idProduit)
$$
DELIMITER ;
```

table log

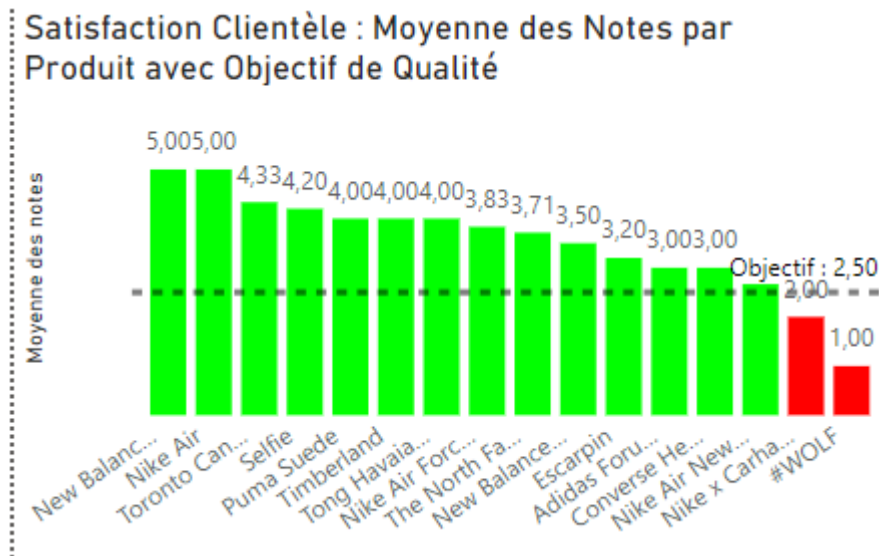
| | | | | id | tableName | userName | idTableName |
|--------------------------|---|--------|---|--------|---|-----------|--------------|
| <input type="checkbox"/> |  | Éditer |  | Copier |  | Supprimer | 1 produit 38 |
| <input type="checkbox"/> |  | Éditer |  | Copier |  | Supprimer | 2 produit 40 |

- **index :**

il y a des index dans chaque table avec idProduit qui n'est pas la table produit pour pouvoir aller chercher plus vite les informations produits.

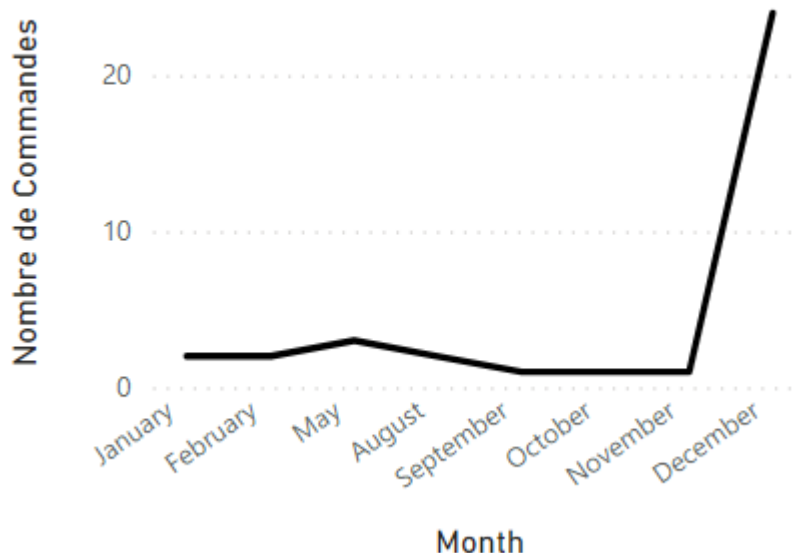
5) Microsoft Power BI :

Analyse des graphiques :



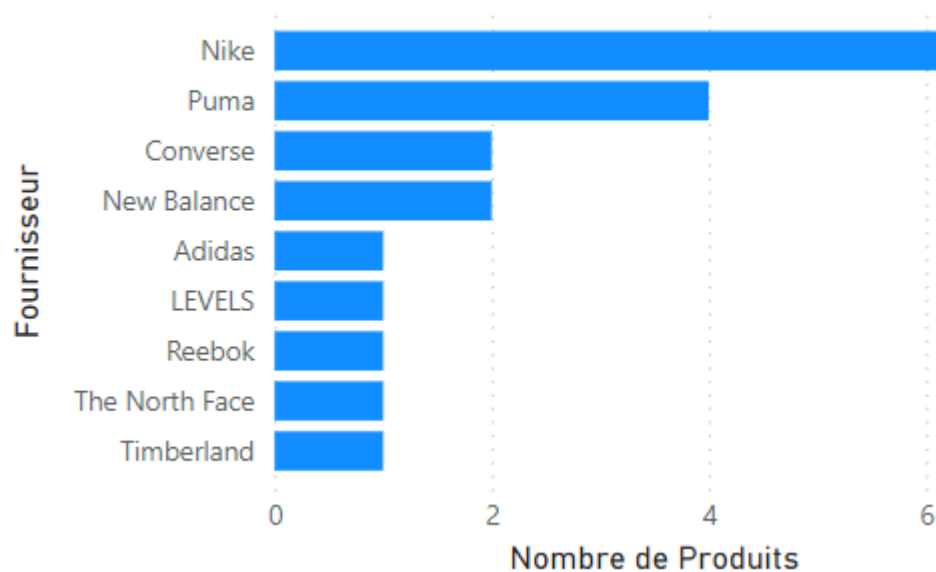
Ce graphique en barres illustre la satisfaction clientèle à travers la moyenne des notes attribuées à chaque produit. Les produits avec une note moyenne inférieure à 2.5 sont marqués en rouge, signalant une attention immédiate requise pour améliorer la qualité ou l'expérience client liée à ces articles.

Analyse de l'Activité des Commandes



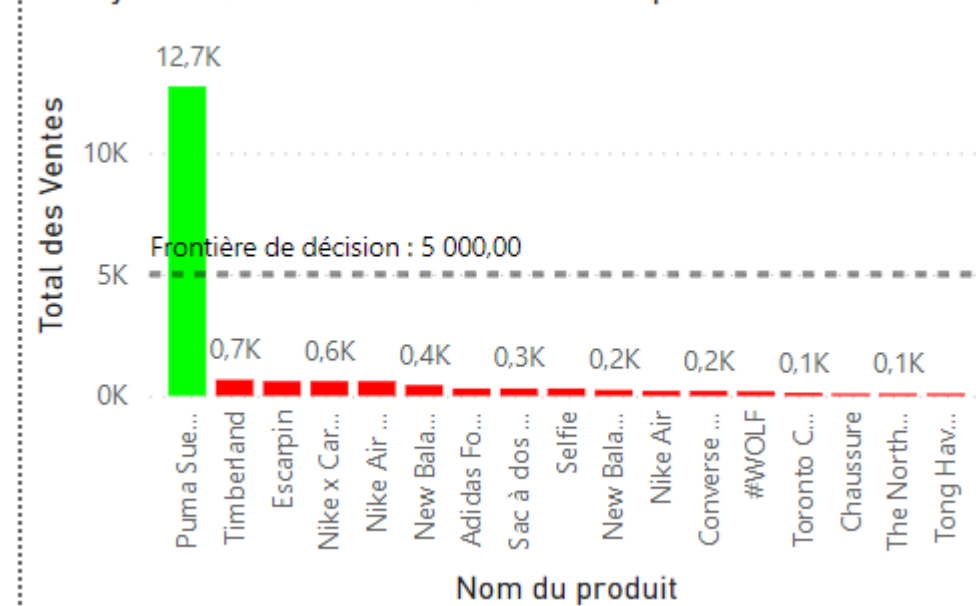
Ce graphique linéaire trace le volume de commandes que nous avons reçues chaque mois tout au long de l'année. Il montre clairement les périodes de pointe où nous avons le plus d'activités, ce qui est essentiel pour préparer les stocks et allouer les ressources nécessaires.

Inventaire des Produits par Marque



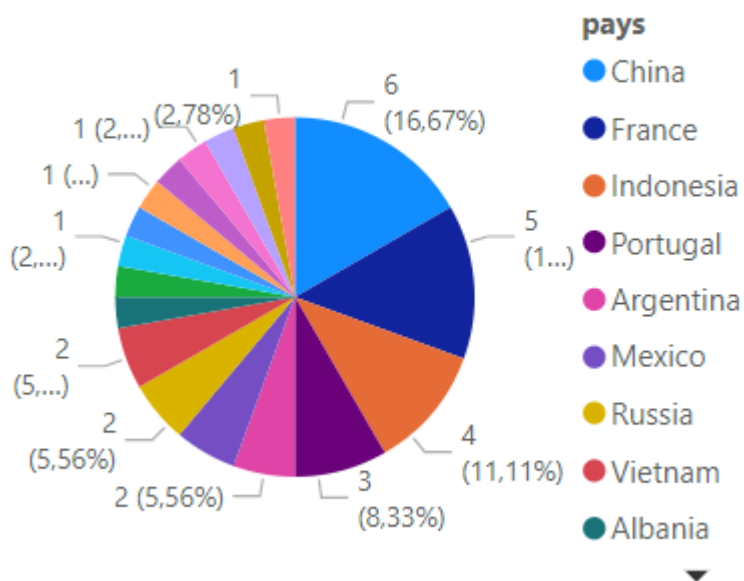
Cette visualisation en barres horizontales affiche le nombre de produits offerts par chaque fournisseur. Cela permet d'évaluer l'étendue de notre collaboration avec chaque marque et d'identifier les partenariats stratégiques dominants.

Analyse des Performances de Vente par Produit

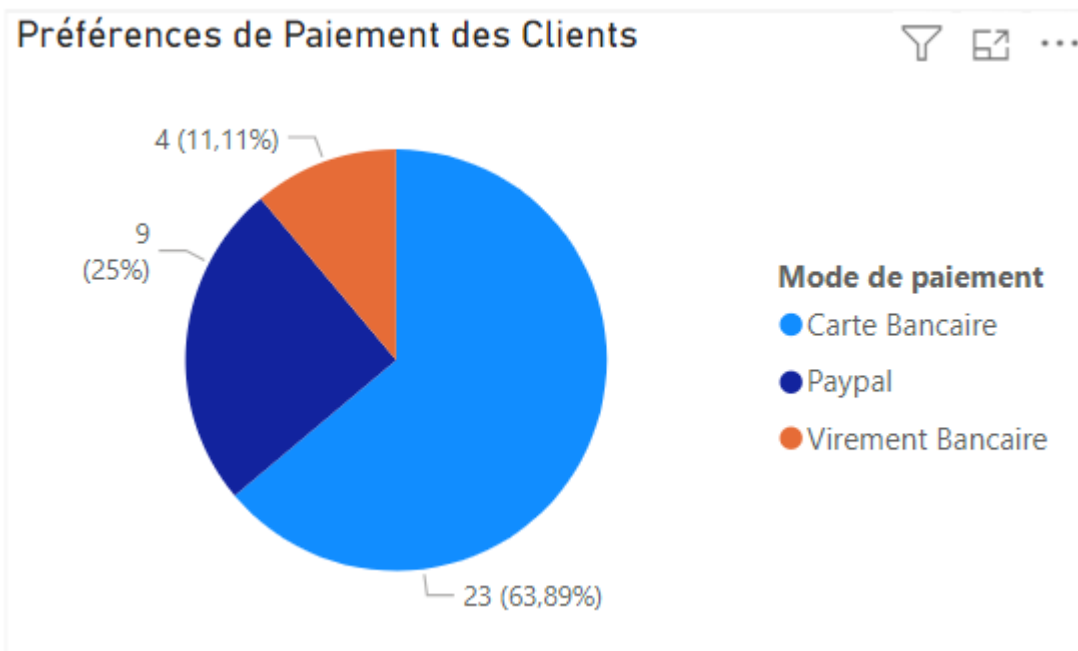


Ce graphique met en évidence le total des ventes pour chaque produit. Une 'frontière de décision' est établie à 5,000 unités pour distinguer les produits à haute performance de ceux à faible rendement, facilitant ainsi les décisions stratégiques en matière de production et de marketing.

Distribution Géographique des Commandes



Ce graphique en secteurs coloré indique le nombre de commandes passées depuis différents pays, avec une décomposition qui va jusqu'au niveau des villes. Cela fournit une perspective sur la portée globale de nos ventes et aide à identifier les marchés clés pour une expansion potentielle.



Ce graphique en secteurs révèle les préférences de paiement de nos clients, montrant clairement la répartition des transactions entre les différentes méthodes disponibles. Une telle analyse aide à optimiser nos services de paiement pour améliorer l'expérience d'achat.

6) Conclusion :

En résumé, nous avons pu approfondir nos connaissances théoriques et pratiques sur les systèmes d'information grâce à ce projet, de l'élaboration d'un cahier des charges à la conception de MCD et de MLD jusqu'à la réalisation pratique d'une base de données fonctionnelle. Avec l'utilisation de Power BI pour la visualisation des données, l'expérience s'est enrichie d'une dimension analytique, démontrant l'importance de la maîtrise des outils de business intelligence dans la prise de décision à partir d'une grande quantité de données.