MLD du Productel

* FamilleProduit (*id\_familleProduit*, nomFamille)
* Produit (*id\_produit*, #familleProduit, nom, description)
* Qualification (*id\_qualification*, tempsTravail, salaire, libellé)
* Employé (*id\_employé*, #qualification, nom, prénom, dateNaissance,
 téléphone, adresse, codePostal, ville)
* TypeMachine (*id\_typeMachine*, #qualification, désignation, prix,
 typeAmortissement, duréeAmortissement,
 coeffAmortissement)
* Machine (*id\_machine*, #typeMachine, dateAchat)
* Composant (*id\_composant*, #fournisseur, #familleComposant,
 caractéristique, nom)
* FamilleComposant (*id\_familleComposant*, nomFamille)
* Fournisseur (*id\_fournisseur*, nom, adresse, codePostal, ville)
* Année (*id\_année*, libellé)
* Nécessite (*#composant, #produit*, nombreComposants)
* EstFabriquéPar (*#typeMachine, #produit*, tempsFabrication)
* EstFabriquéPendant (*#année, #produit*, quantitéStockDébut,
 quantitéDemandée, quantitéProduite,
 quantitéVendue, prix)
* EstAcheté (#composant, #année, prix)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Entité | Propriété | Définition | Domaine | Type | Provenance |
| FamilleProduit | id\_familleProduit | Clé primaire, identifiant d'une famille de produit | > 0 | Entier |   |
| nomFamille | Nom de la famille de produit | [0,50] | AlphaNum |   |
| Produit | id\_produit | Clé primaire, identifiant d'un produit | > 0 | Entier |   |
| familleProduit | Clé étrangère | > 0 | Entier | FamilleProduit(id\_familleProduit) |
| nom | Nom du produit | [0,50] | AlphaNum |   |
| description | Déscription du produit | [0, 1000] | AlphaNum |   |
| Qualification | id\_qualification | Clé primaire, identifiant d'une qualification | > 0 | Entier |   |
| coeffCharges | Coefficient de charges sociales | > 0 | Réel |   |
| tempsTravail | Temps de travail annuel d'un opérateur de cette qualification en min | > 0 | Entier |   |
| salaire | Salaire mensuel d'un opérateur de cette qualification | > 0 | Réel |   |
| libellé | Nom de la qualification | [0,50] | AlphaNum |   |
| Employé | id\_employé | Clé primaire, identifiant d'un employé | > 0 | Entier |   |
| qualification | Clé étrangère | > 0 | Entier | Qualification(id\_qualification) |
| nom | Nom de l'employé | [0,50] | Caract |   |
| prénom | Prénom de l'employé | [0,50] | Caract |   |
| dateNaissance | Date de naissance de l'employé | jj/mm/aaaa | Date |   |
| téléphone | Numéro de téléphone de l'employé | [0,10] | AlphaNum |   |
| adresse | Adresse de l'employé | [0, 120] | AlphaNum |   |
| codePostal | Code postal de l'emplyé | [1000,99999] | Entier |   |
| ville | Ville de résidence de l'employé | [0,120] | AlphaNum |   |
| TypeMachine | id\_typeMachine | Clé primaire, identifiant d'un type de machine | > 0 | Entier |   |
| qualification | Clé étrangère | > 0 | Entier | Qualification(id\_qualification) |
| désignation | Nom du type de machine | [0,70] | AlphaNum |   |
| prix | Prix du type de machine | > 0 | Réel |   |
| typeAmmortissement | Type d'ammortissement (linéaire ou dégressif) | [0,50] | Caract |   |
| duréeAmmortissement | Durée de l'ammortissement d'un type de machine | > 0 | Entier |   |
| coeffAmmortissement | Coefficient d'amortissement | > 0 | Réel |   |
| Machine | id\_machine | Clé primaire, identifiant d'une machine | > 0 | Entier |   |
| typeMachine | Clé étrangère | > 0 | Entier | TypeMachine(id\_typeMachine) |
| dateAchat | Date de l'achat de la machine | jj/mm/aaaa | Date |   |
| Fournisseur | id\_fournisseur | Clé primaire, identifiant d'un fournisseur | > 0 | Entier |   |
| nom | Nom du fournisseur | [0,50] | AlphaNum |   |
| adresse | Adresse du fournisseur | [0,120] | AlphaNum |   |
| Famille Composant | id\_familleComposant | Clé primaire, identifiant d'une famille de composant | > 0 | Entier |   |
| nom | Nom de la famille de produit | [0, 50] | AlphaNum |   |
| Composant | id\_composant | Clé primaire, identifiant d'un composant | > 0 | Entier |   |
| fournisseur | Clé étrangère | > 0 | Entier | Fournisseur(id\_fournisseur) |
| familleComposant | Clé étrangère | > 0 | Entier | FamilleComposant(id\_familleComposant) |
| caractéristique | Caractéristique du Composant (mémoire, taille…) | [0, 30] | AlphaNum |   |
| nom | Nom du composant  | [0, 50] | AlphaNum |   |
| Année | id\_année | Clé primaire, identifiant d'une année | > 0 | Entier |   |
| libellé | Année | [2000, 3000] | Entier |   |
| Nécessite | composant | Clé primaire, Clé étrangère | > 0 | Entier | Composant(id\_composant) |
| produit | Clé primaire, Clé étrangère | > 0 | Entier | Produit(id\_produit) |
| nombreComposants | Nombre de composants nécessaire à la fabrication d'un produit | > 0 | Entier |   |
| EstFabriqué Par | typeMachine | Clé primaire, Clé étrangère | > 0 | Entier | TypeMachine(id\_typeMachine) |
| produit | Clé primaire, Clé étrangère | > 0 | Entier | Produit(id\_produit) |
| tempsFabrication | Temps de fabrication d'un produit par machine en min | > 0 | Réel |   |
| EstFabriqué Pendant | année | Clé primaire, Clé étrangère | > 0 | Entier | Année(id\_année) |
| produit | Clé primaire, Clé étrangère | > 0 | Entier | Produit(id\_produit) |
| quantitéStockDébut | Quantité présente en stock au début de l'année | ≥ 0 | Entier |   |
| quantitéDemandée | Quantité demandée par le client | ≥ 0 | Entier |   |
| quantitéProduite | Quantité produite  | ≥ 0 | Entier |   |
| quantitéVendue | Quantité vendue | ≥ 0 | Entier |   |
| prix | Prix du produit pendant l'année | > 0 | Réel |   |
| EstAcheté | composant | Clé primaire, Clé étrangère | > 0 | Entier | Composant(id\_composant) |
| année | Clé primaire, Clé étrangère | > 0 | Entier | Année(id\_année) |
| prix | Prix du composant pendant l'année | > 0  | Réel |   |