



1^{er} centre de formation
comptable via Internet.



Les corrigés des examens DPECF - DECF 2004

48h après l'examen sur
www.comptalia.com

L'école en ligne qui en fait **+** pour votre réussite

Préparation aux DPECF et DECF via Internet

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

SESSION 2004

DECF INFORMATIQUE

Durée de l'épreuve : 2 heures – Coefficient : 0,5

Document autorisé :

Néant

Matériel autorisé :

Une calculatrice de poche, à fonctionnement autonome, sans imprimante et sans aucun moyen de transmission à l'exclusion de tout autre élément matériel ou documentaire (circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999 ;BOEN n°42)

Document remis au candidat :

Le sujet comporte 13 pages numérotées de 1 à 13.

Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition

Le sujet se présente sous la forme de 4 dossiers indépendants

Page de garde		page 1
Présentation du sujet		page 2
DOSSIER 1 : Etude du schéma conceptuel des données	(6,5 points)	page 2
DOSSIER 2 : Travail sur tableur	(6,5 points)	page 3
DOSSIER 3 : Extension du schéma conceptuel des données	(5,5 points)	page 3
DOSSIER 4 : Schéma conceptuel des traitements	(1,5 points)	page 4

Le sujet comporte les annexe suivantes :

DOSSIER 1 :

Annexe 1 : Schéma conceptuel des données du domaine de gestion de la production	page 5
Annexe 2 : Dictionnaire des données du domaine de gestion de la production	page 6
Annexe 3 : Extrait du schéma relationnel correspondant	page 6
Annexe 4 : État des types d'articles fabriqués (extrait)	page 7
Annexe 5 : Compte-rendu de l'entretien avec Monsieur HUMBERT	page 8

DOSSIER 2 :

Annexe 6 : Feuille de calcul nommée « Fiche de stock »	page 9
Annexe 7 : Feuille de calcul nommée « Tables »	page 10
Annexe 8 : Noms de cellules définis	page 10

DOSSIER 3 :

Annexe 9 : Extrait du dictionnaire des données du domaine de gestion des stocks de boîtes métalliques vides	page 11
Annexe 10 : Règles de gestion relatives au domaine de gestion des commandes de boîtes	page 11
Annexe 11 : Description du processus de passation des commandes de boîtes	page 12
Annexe A : Schéma conceptuel des données du domaine de gestion des stocks de boîtes métalliques (à rendre)	page 13

DOSSIER 4 :

Annexe 10 : Règles de gestion relatives au domaine de gestion des commandes de boîtes	page 11
Annexe 11 : Description du processus de passation des commandes de boîtes	page 12

Annexe à rendre avec la copie : annexe A

(Les 2 exemplaires fournis pour cette annexe à rendre, en un exemplaire, étant suffisants pour permettre la préparation et la présentation des réponses, il ne sera pas distribué d'exemplaires supplémentaires).

AVERTISSEMENT

Si le texte du sujet, de ses questions ou de ses annexes, vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner **explicitement** dans votre copie.

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

SUJET

La société PECHE-ATLANTIQUE est une entreprise artisanale installée à Saint-Gilles-Croix-de-Vie. Elle est spécialisée dans la fabrication de conserves de poissons.

Son gérant Monsieur Humbert n'a jamais eu de formation en informatique et s'est jusqu'à présent chargé d'informatiser sa société au fur et à mesure de ses besoins. Il trouve aujourd'hui ce travail trop lourd pour lui et vous prend comme stagiaire pour l'aider.

Il vous demande de participer à l'étude et à l'évolution de son système d'information.

DOSSIER 1 : ÉTUDE DU SCHÉMA CONCEPTUEL DES DONNÉES

La première tâche que vous confie Monsieur HUMBERT concerne le domaine de la gestion de la production. Il vous remet les documents suivants :

- un schéma conceptuel des données (annexe 1).
- un extrait du dictionnaire des données correspondant (annexe 2),
- un extrait du schéma relationnel correspondant (annexe 3),
- et un état des types d'articles fabriqués par la société (annexe 4).

Par ailleurs, vous avez interrogé Monsieur Humbert sur l'activité et l'organisation de son entreprise et rédigé un compte-rendu de cet entretien (annexe 5).

Travail à faire

A partir des annexes 1 à 5, répondre aux questions suivantes :

- 1. À l'aide d'un tableau, justifier les cardinalités des trois associations Avoir_pour_chef, Produire et Correspondre.**
- 2. On souhaite ajouter à la base de données la propriété Proportion qui indiquera la proportion, en pourcentage, de chaque ingrédient dans chaque préparation. Sur la copie, expliquer où cette donnée doit être placée dans le schéma conceptuel des données et justifier la réponse.**
- 3. Écrire les relations manquantes du schéma relationnel dont un extrait est fourni en annexe 3. Tenir compte de la réponse à la question 2.**
- 4. Présenter, en SQL ou en langage algébrique, les requêtes permettant d'obtenir :**
 - 4.1. la composition de l'article-type ayant la référence 104 (désignation de l'article, de l'espèce, de la préparation, contenance de la boîte et poids égoutté) ;**
 - 4.2. le nombre d'ingrédients entrant dans la préparation dite « au vin blanc » ;**
 - 4.3. la quantité d'articles produits en mai 2004 par l'équipe n° 2, dans l'ordre croissant des références (référence, quantité produite) ;**
 - 4.4. la liste alphabétique des employés (nom, qualification, spécialité) travaillant sous la responsabilité du chef d'équipe Monsieur CAVELIER.**

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

DOSSIER 2 : TRAVAIL SUR TABLEUR

Monsieur HUMBERT vous confie ensuite un travail à faire avec un tableur : il voudrait que vous participiez à la mise au point de fiches de stock des boîtes métalliques vides, en utilisant la méthode du coût unitaire moyen pondéré après chaque entrée. Actuellement, chaque type de boîte est approvisionné auprès d'un seul fournisseur.

Il vous remet un dossier contenant les informations suivantes :

- la feuille de calcul élaborée pour effectuer ce travail (annexe 6) ;
- une feuille de calcul nommée « Tables », qui contient toutes les tables nécessaires aux calculs (annexe 7), enregistrée dans le même fichier (ou classeur) ;
- une liste des noms de cellules qui ont déjà été définis pour ce fichier (annexe 8).

Travail à faire

A partir des annexes 6 à 8, répondre aux questions suivantes :

- 1. Parmi les tables utilisées pour ce travail (annexe 7), l'une est extraite d'une table déjà présente dans la base de données existante (cf. annexe 1). Indiquer avec précision une procédure permettant de transférer le contenu d'une table d'un SGBDR vers un tableur.**
- 2. Les formules de calcul de la ligne 10 du tableau (annexe 6) ne sont pas toujours identiques à celles des lignes suivantes et seront par conséquent ignorées pour cette question. À l'aide d'un tableau, présenter les formules de calcul des cellules D5, D6, E11, H11, I11, J11, K11 et L11.**

Contraintes à respecter : ces formules de calcul doivent préférentiellement utiliser les noms de cellules définis pour ce fichier (annexe 8) ; celles de la ligne 11 doivent pouvoir être recopiées jusqu'à la ligne 25 du tableau sans produire de messages d'erreur.

DOSSIER 3 : EXTENSION DU SCHEMA CONCEPTUEL DES DONNEES

La gestion des stocks de boîtes métalliques vides devient plus complexe dorénavant car Monsieur HUMBERT envisage de s'adresser à plusieurs fournisseurs pour chaque type de boîte. Il ne souhaite plus conserver l'application Tableur pour la tenue des fiches de stocks et préférerait intégrer le domaine de la gestion des stocks dans la base de données existante.

À cet effet, il vous remet un dossier contenant :

- un extrait du dictionnaire des données à prendre en compte pour étendre la base de données à la gestion des stocks de boîtes métalliques vides (annexe 9),
- les règles de gestion établies pour ce nouveau domaine (annexe 10),
- la description du processus de passation des commandes de boîtes métalliques (annexe 11).

Travail à faire

À partir des annexes 9 à 11, compléter sur l'annexe A (à rendre avec la copie) le schéma conceptuel des données afin de prendre en compte le domaine de la gestion des stocks de boîtes métalliques vides.

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet
- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

DOSSIER 4 : SCHEMA CONCEPTUEL DES TRAITEMENTS

Dorénavant, plusieurs entreprises fournissent à la société PECHE-ATLANTIQUE les différents types de boîtes métalliques. Afin d'augmenter la sécurité de ses approvisionnements, la société a d'ores et déjà diversifié ses fournisseurs.

Monsieur HUBERT vous charge d'analyser de manière plus approfondie le domaine de la gestion des commandes des boîtes métalliques nécessaires à ses productions afin d'étudier les possibilités d'éviter les ruptures de stocks.

À cet effet, il vous remet un dossier contenant :

- les règles de gestion établies pour le domaine de la gestion des stocks de boîtes métalliques vides (annexe 10),
- la description du processus de passation des commandes de boîtes métalliques (annexe 11).

Travail à faire

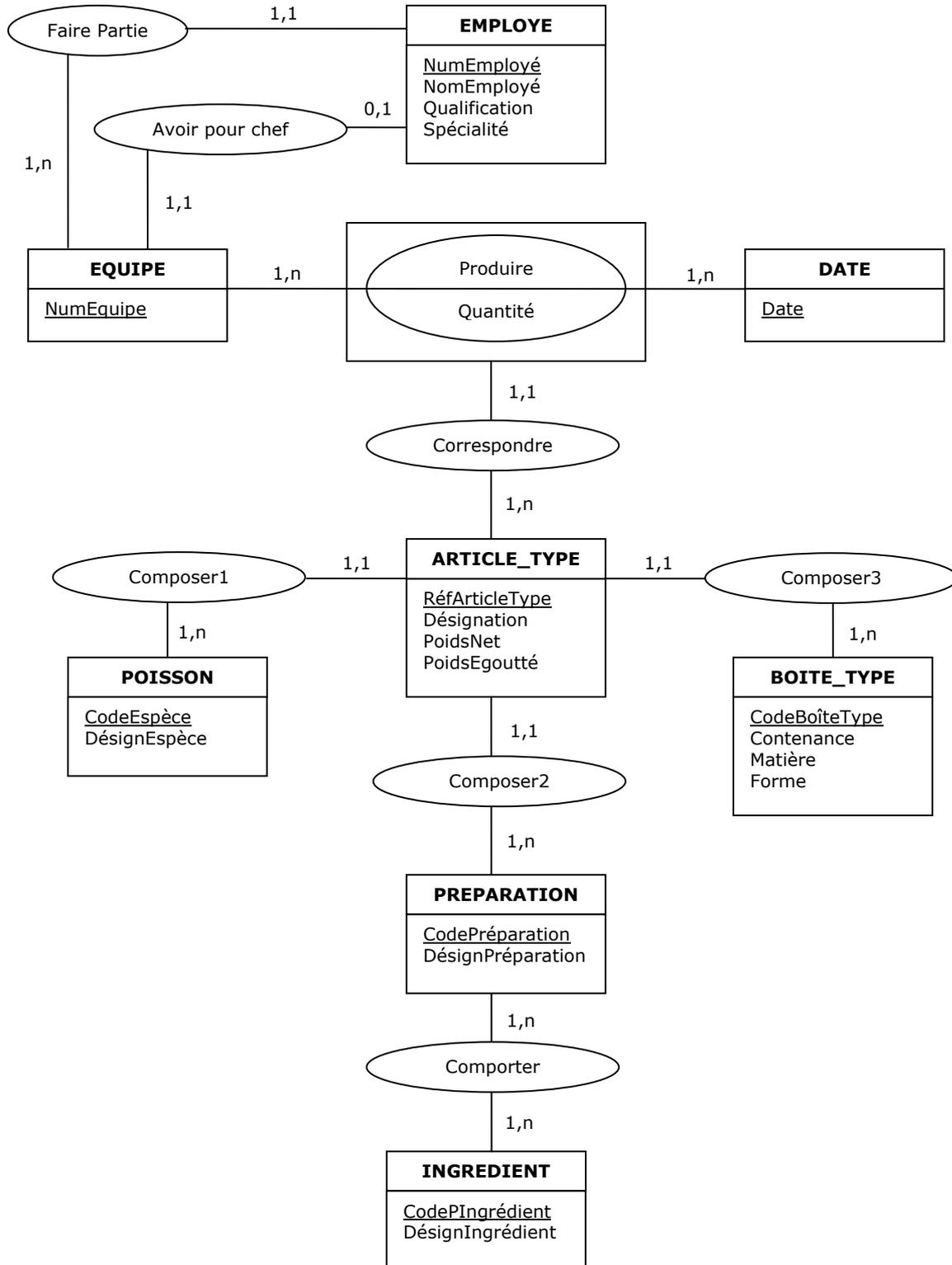
À partir des annexes 10 et 11, présenter le schéma conceptuel des traitements du processus de passation des commandes de boîtes métalliques vides décrit en annexe 11.

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

ANNEXE 1

Schéma conceptuel des données du domaine de gestion de la production



- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

ANNEXE 2

Extrait du dictionnaire des données du domaine de gestion de la production

Nom	Commentaire ou exemples
NumEquipe	Identifiant d'une équipe
NumEmployé	Identifiant d'un employé
Qualification	Qualification de l'employé (ex. : ouvrier spécialisé, ouvrier)
Spécialité	Spécialité de l'employé (ex. : cuisinier)
Quantité	Quantité d'articles-types produits par une équipe à une date
RéfArticleType	Identifiant d'un article-type
PoidsEgoutté	Poids égoutté du contenu c'est-à-dire poids du poisson
CodeEspèce	Identifiant d'une espèce de poisson
DésignEspèce	Désignation d'une espèce de poisson (sardine, maquereau ou thon blanc)
CodePréparation	Identifiant d'une préparation
DésignPréparation	Ex. : « au vin blanc », « à l'huile d'olive », « à la moutarde », etc.
CodeBoîteType	Identifiant d'une boîte-type
Contenance	Contenance en millilitres (80 ml, 120 ml. etc.)
Matière	Matière d'une boîte-type (acier ou aluminium)
Forme	Forme d'une boîte type (ronde ou rectangulaire)
CodeIngrédient	Identifiant d'un ingrédient
DesignIngrédient	Désignation d'un ingrédient (moutarde, sel. huile d'olive, etc.)

ANNEXE 3

Extrait du schéma relationnel correspondant au domaine de gestion de la production

POISSON (CodeEspèce, DésignEspèce)
 PREPARATION (CodePréparation, DésignPréparation)
 BOITE_TYPE (CodeBoîteType, Contenance, Matière, Forme)
 INGREDIENT (CodeIngrédient, DesignIngrédient)

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

**ANNEXE 4
État des types d'articles fabriqués (extrait)**

MAQUEREAU					
Référence Article_Type	Désignation préparation	Poids net en grammes	Poids égoutté en grammes	Contenance boîte en millilitres	Matière boîte
107	Au vin blanc	176	115	187	ALU
109	A la moutarde	176	115	187	ALU
110	A la tomate	75	55	85	ALU
111	Au curry	75	55	85	ALU
112	Au vin blanc	75	55	85	ACIER
SARDINE					
Référence Article_Type	Désignation préparation	Poids net en grammes	Poids égoutté en grammes	Contenance boîte en millilitres	Matière boîte
103	A l'huile d'olive	75	55	85	ACIER
104	A l'huile d'olive	90	75	105	ACIER
105	A l'huile d'olive	115	95	125	ALU
113	A la tomate	75	55	85	ACIER
114	A la tomate	90	75	105	ACIER
THON BLANC					
Référence Article_Type	Désignation préparation	Poids net en grammes	Poids égoutté en grammes	Contenance boîte en millilitres	Matière boîte
101	A l'huile d'olive	80	60	85	ACIER
102	A l'huile d'olive	120	90	125	ACIER
108	A la tomate	120	95	125	ACIER
115	Au naturel	120	90	125	ALU

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

ANNEXE 5

Compte-rendu de l'entretien avec Monsieur HUMBERT

Question : Quelles espèces de poissons mettez-vous en conserve ?

Réponse : Exclusivement du maquereau, des sardines et du thon blanc que nous achetons frais à la criée du port de St-Gilles. Afin d'obtenir des conserves de qualité nous les préparons et les mettons en boîte aussitôt. Notre projet est d'ailleurs d'obtenir pour nos produits une appellation d'origine contrôlée (AOC).

Question : Pouvez-vous nous présenter vos produits finis ?

Réponse : Nous proposons à nos clients divers articles-types. Un article-type correspond à une espèce de poisson, une préparation et un type de boîte métallique. Par exemple l'article-type ayant la référence n° 104 correspond à de la sardine préparée à l'huile d'olive dans une boîte d'acier d'une contenance de 105 ml.

Question : Comment votre atelier de fabrication est-il organisé ?

Réponse : Notre processus de production se décompose en quatre étapes : préparation du poisson, cuisson selon la préparation choisie, mise en boîte et sertissage. Nous avons deux chaînes de fabrication. Chaque chaîne est autonome, c'est-à-dire qu'elle est capable de réaliser les quatre opérations aboutissant à la fabrication d'un produit fini. Ceci nous procure la flexibilité nécessaire pour répondre aux aléas du marché du poisson frais vendu à la criée. Cependant, pour des raisons techniques, une chaîne ne fabrique qu'un seul article-type chaque jour. En effet, le réglage des machines est différent selon l'espèce de poisson travaillée et le type de boîte utilisé ; cela prendrait un temps trop important de le modifier en cours de journée.

Question : Comment votre personnel travaille-t-il sur ces chaînes ?

Réponse : Notre personnel est organisé en quatre équipes, chacune sous la responsabilité d'un chef d'équipe. Chaque équipe est polyvalente c'est-à-dire qu'elle peut fabriquer l'un quelconque de nos articles-types sur l'une ou l'autre de nos deux chaînes de production. Une équipe travaille sur une chaîne par tranches de 8 heures. Chaque jour, selon le volume des achats effectués en criée, il se peut qu'une seule chaîne de production soit utilisée par une seule équipe pendant 8 heures ou que les deux chaînes soit utilisées simultanément par les quatre équipes travaillant en 2 fois 8 heures.

Question : Quelles sont les données importantes pour votre système d'information ?

Réponse : Toutes les données figurant sur le schéma conceptuel des données sont importantes. En particulier, pour des raisons de traçabilité de nos produits, nous imprimons en fin de chaîne de production, la date et le numéro de l'équipe de fabrication sur chaque boîte terminée. Par ailleurs, pour les besoins du contrôle de gestion nous enregistrons chaque jour, pour chaque article, la quantité produite par chaque équipe.

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

ANNEXE 6

Feuille de calcul nommée « Fiche de stock »

	A	C	D	E	G	H	I	J	K	L
1	FICHE DE STOCK DES TYPES DE BOÎTES									
2										
3						Code du type de boîte		104		
4										
5		Contenance :	105	millilitres					Matière :	Acier
6		Fournisseur :	Société Nantaise de Métallurgie							
7										
8										
9	Dates	Entrées			Sorties			Stock		
		<i>Quantité</i>	<i>PU (1)</i>	<i>Montant</i>	<i>Quantité</i>	<i>PU (1)</i>	<i>Montant</i>	<i>Quantité</i>	<i>CUMP (2)</i>	<i>Montant</i>
10	1 janv 2004	2 200	10,00	22 000,00				2 200	10,00	22 000,00
11	20 janv 2004	500	10,20	5 100,00	1 300	10,00	13 000,00	1 400	10,07	14 100,00
12	10 févr 2004				400	10,07	4 028,00	1 000	10,07	10 072,00
13	15 mars 2004	1 000	9,50	9 500,00				2 000	9,79	19 572,00
14	20 avr 2004				1 000	9,79	9 790,00	1 000	9,78	9 782,00
15	10 juin 2004	800	10,10	8 080,00				1 800	9,92	17 862,00
16	20 juil 2004				500	9,92	4 960,00	1 300	9,92	12 902,00
17	20 sept 2004	700	9,90	6 930,00				2 000	9,92	19 832,00
18	10 oct 2004				800	9,92	7 936,00	1 200	9,91	11 896,00
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27	Revois :	(1)	en centimes d'euro							
28		(2)	arrondi à la deuxième décimale la plus proche							
29										

Remarques :

1. Les colonnes B et F ne sont pas affichées ci-dessus : elles contiennent respectivement les numéros des bons d'entrée et des bons de sortie de stock.
2. Jusqu'à présent, les fiches de stocks sont tenues manuellement par le magasinier qui attire votre attention sur le fait qu'il ne peut y avoir qu'un seul bon d'entrée en stock et un seul bon de sortie de stock au plus par jour pour chaque type de boîtes, compte tenu de l'organisation de la production et du réapprovisionnement.
3. À une date quelconque, il peut se produire les mouvements de stocks suivants :
 - soit une entrée en stock uniquement (ligne 13 par exemple),
 - soit une sortie de stock uniquement (ligne 12 par exemple),
 - soit les deux (ligne 11 par exemple) ; dans ce cas, la sortie de stock s'effectue avant l'entrée.

Les formules de calcul doivent permettre de gérer toutes ces situations.

4. Actuellement, chaque type de boîte est approvisionné auprès d'un seul fournisseur.

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

**ANNEXE 7
Feuille de calcul nommée « Tables »**

Cette feuille de calcul, enregistrée dans le même fichier que la précédente (annexe 6), contient toutes les tables utiles.

	A	B	C	D
1				
2				
3	Table des types de boîtes			
4	Code	Contenance	Matière	N°fournisseur
5	101	80	Aluminium	21
6	102	120	Aluminium	25
7	103	120	Acier	22
8	104	105	Acier	21
14	etc	etc	etc	etc
15				
16				
17	Table des fournisseurs			
18	Numéro	Nom		
19	21	Société Nantaise de Métallurgie		
20	22	Société Rochelaise d'Emboutissage		
21	23	Conditionnements métalliques SARL		
28	etc	etc		
29				

**ANNEXE 8
Noms de cellules définis**

Des noms de cellules ont été définis sur les feuilles de calcul ci-dessus (annexes 6 et 7) afin d'améliorer la compréhension des formules de calcul.

Noms de cellules	Feuilles de calcul	Références correspondantes
Code_type_de_boîte	Fiche de stock	I3
CUMP	Fiche de stock	K10: K25
Dates	Fiche de stock	A10 : A25
Montant_Entrée	Fiche de stock	E10 : E25
Montant_Sortie	Fiche de stock	I10 : I25
Montant_Stock	Fiche de stock	L10 : L25
PU_Entrée	Fiche de stock	D10 : D25
PU_Sortie	Fiche de stock	H10: H25
Quantité_Entrée	Fiche de stock	C10 : C25
Quantité_Sortie	Fiche de stock	G10 : G25
Quantité_Stock	Fiche de stock	J10 : J25
Boîtes	Tables	A5 : D14
Fournisseurs	Tables	A19 : B28

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

ANNEXE 9

Extrait du dictionnaire des données du domaine de gestion des stocks de boîtes métalliques vides

Nom	Signification ou Exemple
CodeBoîteType	Identifiant d'une boîte-type (d'un type de boîte)
QuantitéStock	Quantité en stock en début de mois d'un type de boîte
DateDernièreMAJ	Date de la dernière mise à jour des quantités en stock d'un type de boîte
NumBonCde	Numéro d'un bon de commande
DateBonCde	Date de création du bon de commande, format : JJMMAA
QuantitéCommandée	Quantité commandée d'une boîte-type sur une commande
PrixUnitaireAchat	Prix unitaire d'achat réel d'une boîte-type pour une commande
NumBonEntrée	Numéro d'ordre qui ne peut pas servir d'identifiant (voir 2e remarque)
QuantitéEntrée	Quantité d'une boîte-type entrée en stock à une date (= quantité livrée)
NumBonSortie	Numéro d'ordre qui ne peut pas servir d'identifiant (voir 2e remarque)
QuantitéSortie	Quantité d'une boîte-type sortie de stock à une date
NumFournisseur	Numéro d'un fournisseur
NomFournisseur	Nom d'un fournisseur
DateMouvement	Date d'un mouvement de stock, format: JJMMAA
DélaiLivraison	Délai de livraison maximum d'un type de boîte pour un fournisseur
PU_AchatMax	Prix unitaire d'achat maximum d'un type de boîte pour un fournisseur
DateAnnulation	Date à laquelle une ligne de commande de boîte-type a été annulée
CdeUrgente (O/N)	Code indiquant si la commande est urgente

Remarques :

1. Cet extrait n'est pas exhaustif, il y manque des données nécessaires à la prise en compte du domaine de gestion des commandes de boîtes métalliques vides.
2. Les mouvements de stocks ne peuvent pas être identifiés par les numéros des bons d'entrée ou de sortie de stock correspondants qui ne sont pas toujours correctement renseignés : le magasinier attire votre attention sur le fait qu'il peut y avoir au plus une entrée en stock et une sortie de stock chaque jour pour un type de boîte, compte tenu de l'organisation de la production et du réapprovisionnement.

ANNEXE 10

Règles de gestion relatives au domaine de gestion des commandes de boîtes métalliques

RG 1 : Les fournisseurs sont des entreprises métallurgiques qui peuvent fournir plusieurs types de boîtes métalliques.

RG 2 : Pour chaque type de boîte métallique, un contrat est passé avec chaque fournisseur potentiel, fixant un prix unitaire d'achat maximum et un délai maximum de livraison. Ce délai est variable selon le fournisseur mais ne dépasse jamais la semaine.

RG 3 : Le prix unitaire d'achat réel, inférieur ou égal au prix maximum négocié avec le fournisseur, n'est pas fixé par le contrat ; il est déterminé pour chaque commande.

RG 4 : Une ligne de commande n'est pas toujours livrée en une seule fois et toutes les lignes de commande ne sont pas forcément livrées en même temps.

RG 5 : Une entrée en stock d'un type de boîte à une date donnée ne concerne qu'une seule commande.

RG 6 : La commande d'une boîte-type peut être annulée si la livraison n'intervient pas dans le délai fixé. Une nouvelle commande est alors passée en urgence pour les boîtes-types non livrées dans les délais.

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

ANNEXE 11

Description du processus de passation des commandes de boîtes métalliques

La production de la société PECHE-ATLANTIQUE dépend des arrivages de poisson frais en criée. Cet approvisionnement est irrégulier par nature.

Cependant, à aucun moment, la production ne doit être arrêtée par une rupture de stock de boîtes métalliques. Les boîtes métalliques, produits standardisés, sont susceptibles d'être fabriquées par différentes entreprises métallurgiques. Il est donc aisé de remplacer un fournisseur défaillant qui ne respecte pas ses délais de livraison.

Monsieur VILLARET, du service comptable, est chargé de la gestion des commandes de boîtes métalliques.

a) Chaque matin, il consulte l'état des stocks de boîtes métalliques tenu par le magasinier. Compte tenu du stock physique des types de boîtes et de la production escomptée, il peut décider de passer une commande auprès d'un des fournisseurs potentiels, en fonction du délai de livraison, du prix d'achat maximum et des commandes en cours.

b) En début de semaine, Monsieur VILLARET vérifie les commandes passées en attente de livraison. En cas de dépassement du délai de livraison, il relance le fournisseur concerné en lui faisant parvenir un rappel soit par fax soit par courrier électronique. Dans ce cas, la date de relance doit être conservée dans la base de données.

Si en début de semaine suivante la livraison n'est toujours pas effectuée, il annule la ligne de commande de cette boîte-type et passe une commande en urgence auprès d'un autre fournisseur contacté par téléphone, pour la quantité non encore livrée. Dans ce cas, il faut conserver la date d'annulation correspondante dans la base de données et y indiquer également le caractère d'urgence de la commande de remplacement.

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

ANNEXE A

Schéma conceptuel des données du domaine de gestion des stocks de boîtes métalliques

BOITE_TYPE
<u>CodeBoîteType</u> Contenance Matière Forme

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

PROPOSITION DE CORRECTION

DOSSIER 1 - ETUDE D'UN SCHEMA CONCEPTUEL DES DONNEES

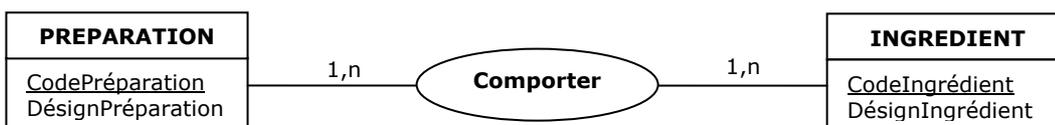
1. Justifier les cardinalités des trois associations « Avoir_pour_chef », « Produire » et « Correspondre ».

Associations	Entités	Cardinalités	Explications
AVOIR_POUR_CHEF	EMPLOYE	0,1	Un employé a un seul chef d'équipe ou aucun s'il est le chef d'équipe (annexe 5, réponse n°4, 1 ^{er} §)
	EQUIPE	1,1	Une équipe est sous la responsabilité d'un seul chef (annexe 5, réponse n°4, 1 ^{er} §)
PRODUIRE	DATE	1,n	A une date donnée, la production est réalisée par 1 seule équipe ou par plusieurs (annexe 5, réponse n°4, 3 ^{ème} §)
	EQUIPE	1,n	Une équipe peut produire l'un quelconque des articles-types à une ou plusieurs dates. (annexe 5, réponse n°4, 2 ^{ème} §)
CORRESPONDRE	PRODUIRE	1,1	La production ne peut correspondre qu'à un seul article-type pour une équipe donnée à une date donnée.
	ARTICLE_TYPE	1,n	Un article-type peut être produit par différentes équipes à diverses dates.

2. La propriété « Proportion ».

La propriété « Proportion » doit être placée comme attribut de l'association « Comporter ».

La propriété « Proportion » désignant la proportion en pourcentage de chaque ingrédient dans chaque préparation, celle-ci doit apparaître dans la relation suivante :



D'après le schéma conceptuel de l'Annexe 1, une préparation peut comporter plusieurs ingrédients et un même ingrédient peut être utilisé pour différentes préparations.

Nous ne pouvons ajouter la propriété « Proportion » dans l'entité PREPARATION car dans ce cas, tous les ingrédients d'une préparation seraient en même proportion. De même, « Proportion » ne peut être propriété de INGREDIENT, car alors la proportion d'un ingrédient serait toujours la même quel que soit la préparation. Or en attribuant la propriété « Proportion » à l'association Comporter, on peut ainsi spécifier la proportion d'un ingrédient donné pour une préparation donnée.

3. Ecrire les relations manquantes du schéma relationnel.

Méthode : A partir d'un modèle conceptuel de données (M.C.D.), l'écriture du schéma relationnel se fait en 4 étapes :

- 1^{ère} étape : s'assurer qu'aucune association ne possède de cardinalité maximale égale à 1 « sur toutes ses branches », sinon il faut regrouper en une seule entité les deux entités mises en relation par une telle association.
- 2^{ème} étape : énumérer toutes les entités du M.C.D. avec leurs propriétés.
- 3^{ème} étape : ajouter les clés étrangères.
- 4^{ème} étape : ajouter les associations portant des cardinalités « plusieurs à plusieurs » sur toutes leurs branches.

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

N.B. : En bleu sont notés les ajouts effectués à l'annexe 3 pour compléter le schéma relationnel.

POISSON (CodeEspèce, DésignEspèce)

PREPARATION (CodePréparation, DésignPréparation)

BOITE_TYPE (CodeBoiteType, Contenance, Matière, Forme)

INGREDIENT (CodeIngrédient, DesignIngrédient)

ARTICLE_TYPE (RefArticleType, Désignation, PoidsNet, PoidsEgoutté, #CodeEspèce, #CodeBoiteType, #CodePréparation)

EMPLOYE (NumEmployé, NomEmployé, Qualification, Spécialité, #NumEquipe)

EQUIPE (NumEquipe, #NumEmployé)

DATE (Date)

PRODUIRE (#NumEquipe, #Date, Quantité, #RefArticleType)

COMPORTEUR (#CodeIngrédient, #CodePréparation, Proportion)

4. Ecrire les requêtes permettant d'obtenir :

4.1 La composition de l'article-type ayant la référence 104 (désignation de l'article, de l'espèce, de la préparation, contenance de la boîte et poids égoutté).

En langage algébrique :

R1 = SELECTION (ARTICLE_TYPE, RefArticleType = 104)

R2 = JOINTURE (R1, POISSON, R1.CodeEspèce = POISSON.CodeEspèce)

R3 = JOINTURE (R2, PREPARATION, R2.CodePréparation = PREPARATION.CodePréparation)

R4 = JOINTURE (R3, BOITE_TYPE, R3.CodeBoiteType = BOITE_TYPE.CodeBoiteType)

R5 = PROJECTION (R4, Désignation, PoidsEgoutté, DésignEspèce, DésignPréparation, Contenance)

En langage SQL :

```
SELECT Désignation, PoidsEgoutté, DésignEspèce, DésignPréparation, Contenance
FROM ARTICLE_TYPE, POISSON, PREPARATION, BOITE_TYPE
WHERE ARTICLE_TYPE.RefArticleType = 104
AND ARTICLE_TYPE.CodeEspèce= POISSON.CodeEspèce
AND ARTICLE_TYPE.CodePréparation= PREPARATION.CodePréparation
AND ARTICLE_TYPE.CodeBoiteType.= BOITE_TYPE.CodeBoiteType
```

4.2 Le nombre d'ingrédients entrant dans la préparation dite « au vin blanc ».

En langage algébrique :

R1 = SELECTION (PREPARATION, DésignPréparation = 'au vin blanc')

R2 = JOINTURE (R1, COMPORTEUR, R1.CodePréparation = COMPORTEUR.CodePréparation)

R3 = COMPTE (R2, CodeIngrédient)

R4 = PROJECTION (R3, CodeIngrédient, NbIngrédients = Compte de CodeIngrédient)

En langage SQL :

```
SELECT COUNT(CodeIngrédient)
FROM PREPARATION, COMPORTEUR
WHERE DésignPréparation = 'au vin blanc'
AND PREPARATION.CodePréparation = COMPORTEUR.CodePréparation
```

4.3 La quantité d'articles produits en mai 2004 par l'équipe n° 2, dans l'ordre croissant des références (référence, quantité produite).

En langage algébrique :

R1 = SELECTION (PRODUIRE, DATE >= #01/05/2004# ET DATE < #01/06/2004# ET NumEquipe = 2)

R6 = PROJECTION (R1, Regroupement sur (RefArticleType), QuantitéArticle = CUMUL de Quantité TRIE par RefArticleType)

- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

En langage SQL :

```
SELECT RefArticleType, SUM(Quantité)
FROM PRODUIRE
WHERE DATE > #30/04/2004#
AND DATE < #01/06/2004#
AND NumEquipe = 2
GROUP BY RefArticleType
ORDER BY RefArticleType ASC
```

4.4 La liste alphabétique des employés (nom, qualification, spécialité) travaillant sous la responsabilité du chef d'équipe Monsieur CAVELIER.

En langage algébrique :

```
R1 = SELECTION (EMPLOYE, NomEmployé = 'Monsieur CAVELIER')
R3 = JOINTURE (R1, EMPLOYE, R1.NumEquipe = EMPLOYE.NumEquipe)
R4 = DIFFERENCE (R3, R1)
R4 = PROJECTION (R4, NomEmployé, Qualification, Spécialité)
```

En langage SQL :

```
SELECT NomEmployé, Qualification, Spécialité
FROM EMPLOYE
WHERE EMPLOYE.NomEmployé <> 'Monsieur CAVELIER'
AND NumEquipe IN (SELECT EMPLOYE.NumEquipe
FROM EMPLOYE
WHERE EMPLOYE.NomEmployé = 'Monsieur CAVELIER')
ORDER BY EMPLOYE.NomEmployé ASC
```

DOSSIER 2 – TRAVAIL SUR TABLEUR

1. Procédure de transfert du contenu d'une table d'un SGBDR vers un tableur.

Le tableur Excel permet d'importer des données provenant de la plupart des sources de données en pointant sur **Données externes** dans le menu **Données**, puis en cliquant sur **Importer des données** avant de choisir les données à importer dans la boîte de dialogue **Sélectionner la source de données**.

2. Ecrire les formules de calculs des cellules D5, D6, E11, H11, I11, J11, K11, L11

Cellules	Signification	Formule
D5	Contenance de la boîte	=RECHERCHEV(Code_Type_de_boîte;Boîtes;2)
D6	Nom du fournisseur	=RECHERCHEV(RECHERCHEV(Code_Type_de_boîte;Boîtes;4); Fournisseurs;2)
E11	Montant des entrées	=SI(C11<>""; C11*D11;"")
H11	Prix Unitaires des Sorties	=SI(G11<>""; K10;"")
I11	Montant des sorties	=SI(G11<>""; G11*H11;"")
J11	Quantité en stock	=SI(G11<>""; SI(C11<>""; J10-G11+C11; J10-G11); SI(C11<>""; J10+C11;""))
K11	Coût unitaire moyen pondéré	=SI(L11<>""; ARRONDI(L11/J11;2);"")
L11	Montant du stock	=SI(I11<>""; SI(E11<>""; L10-I11+E11;L10-I11); SI(E11<>""; L10+E11;""))

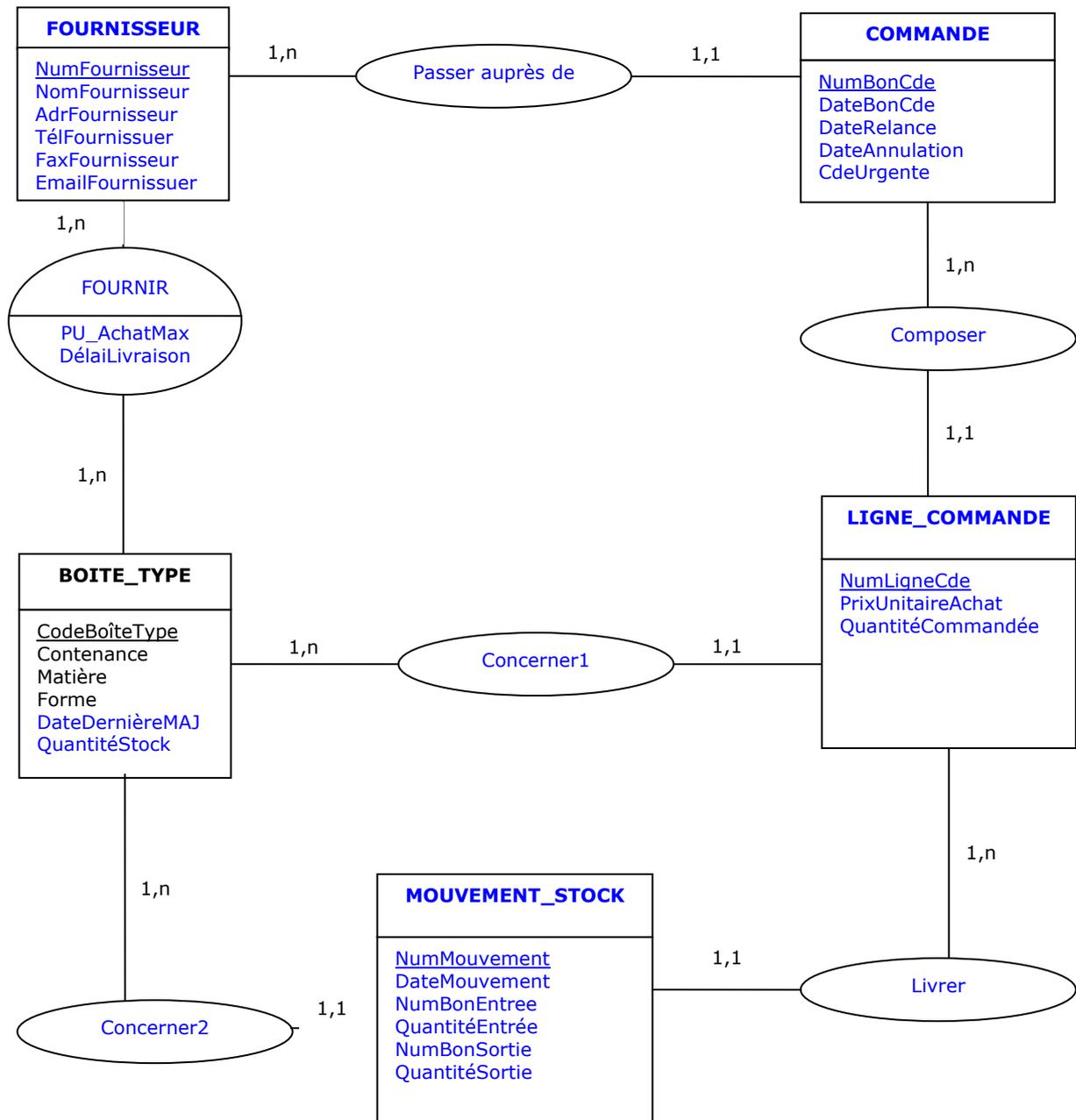
- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

DOSSIER 3 – EXTENSION DU SCHEMA CONCEPTUEL DES DONNEES

Compléter le schéma conceptuel des données du domaine de gestion des stocks de boîtes métalliques.

N.B. : En bleu sont notés les ajouts effectués à l'annexe A.



- Supports de formation complets et multimédia
- Vidéos et cours en direct via Internet

- Assistance pédagogique illimitée sous 24 H
- Planning et suivi personnalisés

DOSSIER 4 – SCHEMA CONCEPTUEL DES TRAITEMENTS

Schéma conceptuel des traitements du processus de passation des commandes de boîtes métalliques vides.

