

# ÉPREUVE E5 : P10, ELEMENTS DE CORRECTION

## DOSSIER 2 : ETUDE DU SYSTEME D'INFORMATION

### 2.1. Présentation du sujet

### 2.2. Étude du système d'information

1. Expliquer, en interprétant le schéma de données :

- a) si un composant est obligatoirement dans la composition d'un autre composant ;

*Il y a deux interprétations à cette question : un composé possède-t-il un composant ? ou un composant compose-t-il un composé ? La difficulté de cette question réside dans l'analyse de l'association réflexive et de la compréhension des rôles indiqués sur chaque branche.*

*Non, la cardinalité mini 0 entre composant (avec le rôle de composé) et composer indique qu'un composé peut être composé de 0 composant.*

*Non, la cardinalité mini 0 entre composant (avec le rôle de composant) et composer indique qu'un composant peut composer aucun (0) composant.*

- b) comment le schéma des données prend en compte la traçabilité d'un lot de produits ;

*Connaissant un lot de produits, il est possible de déterminer quels sont les lots de composants ou d'ingrédients qu'il utilise. Ceci est réalisé grâce aux associations utiliser1 et utiliser2 (un lot de produit utilise au moins un lot de composant et un lot d'ingrédient)*

- c) si un lot de composant est également "traçable"

*Non, connaissant un lot de composant, on ne peut pas retrouver les n° de lot qui le composent (composants ou ingrédients). Il manque 2 associations, l'une de Lot Composant vers Lot ingrédient, l'autre, réflexive, avec Lot Composant.*

2. Vérifier que le SCD est correct

*Le SCD est correct, à ceci près qu'il n'indique aucune traçabilité pour les composants comme cela devrait être le cas comme indiqué dans l'Annexe :*

*"L'entreprise doit **assurer la traçabilité** de ses produits **et de ses composants**, c'est-à-dire qu'elle doit être capable de préciser quelle est l'origine des ingrédients et composants utilisés pour fabriquer un produit **ou un composant**."*

*Il convient donc d'ajouter deux associations : "utiliser3" et 4. Utiliser3 entre lot composant et lot ingrédient (card. respectives 1,n et 0,n) et Utiliser4 réflexive avec Lot Composant (card. 0,n partout).*

*Par ailleurs, les cardinalités sont à modifier en 0,n pour : Ingrédient - Comprendre et Produit - Réaliser car un ingrédient peut ne pas entrer dans la composition d'un composant mais uniquement dans celle d'un produit et un produit pourrait être réalisé à partir d'ingrédients uniquement, sans composant.*

*Parallèlement, cette modification n'est applicable ni à Composant - Participer, car il est indiqué dans le sujet que : "Il (le composant) est fabriqué à partir d'ingrédients et, parfois, d'autres composants", donc on aura toujours au moins un ingrédient, ni à Produit - Ingrédient car le sujet indique que tous les Produits sont emballés et que les emballages sont des Ingrédients.*

3. De vous assurer que le schéma relationnel tel qu'il doit résulter du schéma des données est complet et, à défaut, d'en écrire le complément.

*Voir corrigé en Annexe, il manque 6 relations : 1 d'une entité (ok), 5 d'associations.*

*Lorsqu'on a une association réflexive, il y a **toujours autant** de champs formant la clé primaire. Il se trouve que c'est deux fois le même. Or dans une relation, deux champs ne peuvent porter le même nom (sinon on les confond). Donc il faut les distinguer, en leur ajoutant un n°, ou, mieux, le nom du rôle indiqué sur chaque patte de l'association.*

### 2.3. Utilisation de la base de données

- 1) Quel est le stock de l'ingrédient "Vanille" ayant comme date limite de consommation le 31 juillet 2010 (code de l'ingrédient, nom de l'ingrédient, quantité totale en stock, unité) ?  
*Select INGREDIENT.[Code Ing], [Nom Ing], sum([Quantité Ing]), [Unité Ing]  
From IGREDIENT, [LOT INGREDIENT]  
Where INGREDIENT.[Code Ing]= [LOT INGREDIENT].[Code Ing]  
And [Nom Ing]="Vanille] and [D.L.U.O. Ing] = #31/07/2010#  
Group by INGREDIENT.[Code Ing], [Nom Ing], [Unité Ing] ;*
- 2) Par erreur le lot composant n°409602 a une date limite de consommation fixée au 15 août 2006 alors que celle-ci est le 15 août 2005. Quelle requête permet de mettre à jour l'enregistrement concerné ?  
*Update [LOT COMPOSANT] set [D.L.U.O. Comp] = #15/08/2005#  
Where [N° LOT Comp] = 409602 [ And [D.L.U.O. Comp] = #31/07/2010#] ;*

### 2.4. C- Modification du schéma de la base

Cf. corrigé en Annexe C . Remarques :

- "Les produit, ingrédient et composant sont tous des articles" : *généralisation. Les propriétés communes migrent dans l'entité généralisée. L'association Appartenir" indique que seuls les produits appartiennent à une famille donc on a une entité spécialisée produit, contenant le prix de vente. Les autres entités étant vides, il n'est pas nécessaire (mais c'est possible) de spécialiser un Composant contenant les composants et ingrédients car on peut ajouter la notion d'unité de mesure pour les produits, sachant que cette unité est la même pour tous les produits. On pourra prendre indifféremment l'unité 'pièce' ou l'unité 'Kilogramme', adapter les propriétés spécialisées dans le lot (plus tard).*
- Les produits sont composés ... : *association réflexive de Article vers Article avec les deux rôles Composant et Composé, card. 0,n de chaque coté : un ingrédient n'est jamais composé, un produit ne compose aucun autre produit. On regroupe ainsi les associations Réaliser, Comprendre, Participer et Composer en une seule : Composer.*
- Les articles correspondent à des lots : *association Correspondre, card. 1,n entre Article et Correspondre vers une entité Lot Article. Les lots servent à la traçabilité : card. 1,1 entre Lot Article et Correspondre. Cette association regroupe Stocker, Concerner1 et Concener2. on peut aussi l'appeler Concerner.*
- Les Lots ont un numéro construit sur le même modèle qu'avant (...). **Remarque** : *des lots d'ingrédients, de composant ou de produits, peuvent alors avoir des numéros (de lot) identique ! : Le lot pourra être généralisé, avec une entité spécialisée pour LOT PRODUIT car il y a deux propriétés en plus (la quantité ou le poids selon le choix de l'unité au début et la date de fabrication). Le n° de lot dépend donc du code article et Lot devient une entité faible de Article : mettre la cardinalité 1,1 entre parenthèses.*

Que faire des association Utiliser1 et Utiliser2 ? Dans la question précédente (2) on devait s'interroger sur la validité du SCD. En analysant le texte, on était amené à ajouter les associations Utiliser3 et Utiliser4. Elle seront regroupées en une association réflexive sur Lot Article : Utiliser.

Note : On peut remarquer la contrainte (non représentable) que seuls les produits voient leurs lots spécialisés en Lot Produit.

### 2.5. D- Contrôle qualité

Modèle de contexte = DCF0 = *diagramme acteurs-flux.*

Domaine d'étude : il s'agit du contrôle qualité donc seul le paragraphe 3 de l'annexe est concerné. On pourrait inclure le travail du magasinier, mais celui-ci effectue le même travail, que les articles soient passés par le contrôle ou non. De même, on pourrait ajouter la logistique, mais il ne s'agit pas de contrôle à proprement parlé mais plutôt de gestion de la qualité. Je présenterai tout de même les différentes possibilités (que j'ai trouvés sur les copies et accepté + ou -).

Liste des acteurs :

Acteur	Description	Type
Production	Service de production	Externe
Achats	Service des achats	Externe
Service qualité	Service qualité effectuant le contrôle	Interne
Magasinier	Magasinier qui effectue la mise en stock des produits.	Externe
Service logistique	Service de coordination logistique	Externe
Fournisseurs	Fournisseur de l'ingrédient (il n'y a pas de flux représenté de ou vers cet acteur. Il ne sera donc pas représenté sur le schéma)	Externe Non représenté

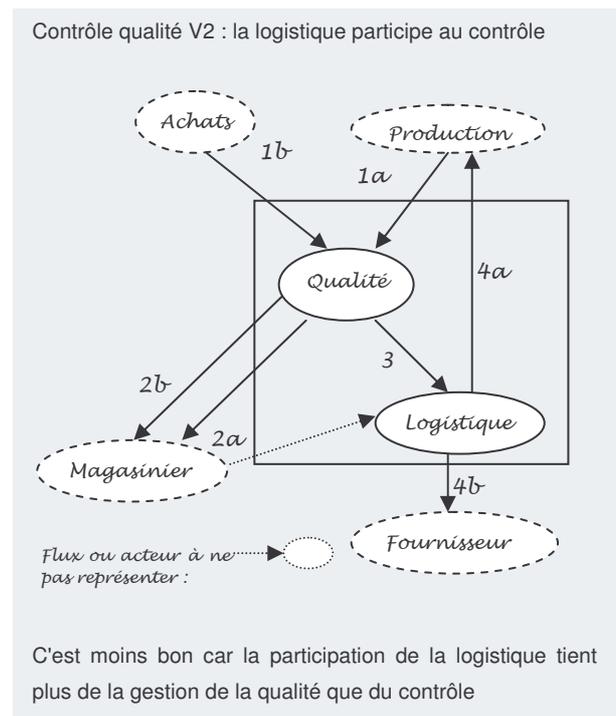
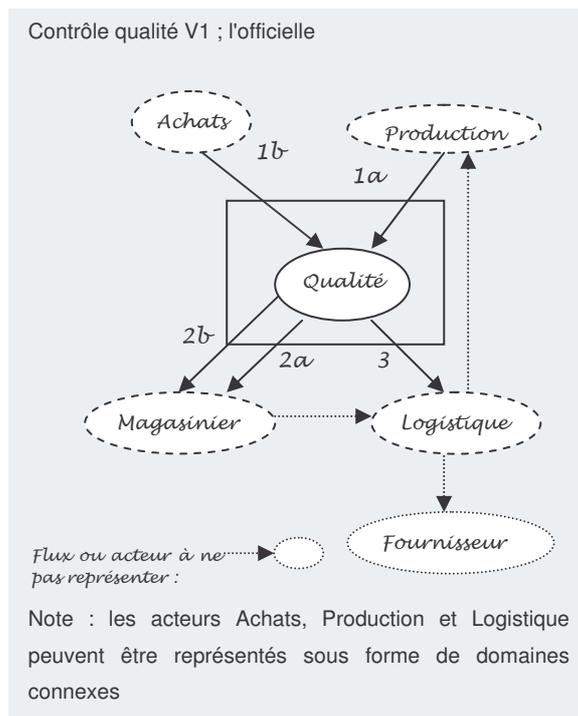
Liste des flux

Flux	N°	Description	Type
Bon de fabrication	1a	Représente une entrée en stock en provenance de la production	Entrant
Bon de réception	1b	Représente une entrée en stock en provenance des achats	Entrant
Bon de fabrication approuvé	2a	BF approuvé par la qualité, à destination du magasinier	Sortant
Bon de réception approuvé	2b	BR idem	Sortant
Bons enregistrés		BF ou BR enregistrés par le magasinier, à destination de la logistique. Ce flux n'est pas représenté car il est transmis entre deux acteurs externes et n'est pas à l'origine d'un flux entrant et est indépendant du contrôle de la qualité.	Externe
Rapport de défaut	3	La qualité émet ce rapport des erreurs vers la logistique chaque semaine. Ce flux est donc indépendant des autres.	Sortant
Proposition de modification du process	4a	Ce flux, de la logistique vers la production est externe au domaine d'étude et ne déclenche aucun flux entrant. Il ne sera pas représenté.	Externe
Demande de compte	4b	Ce flux de la logistique vers les fournisseurs est externe au domaine d'étude et ne déclenche aucun flux entrant. Il ne sera pas représenté.	Externe

Notez le lettrage des flux qui correspondent chacun à un circuit :

a = (production->qual->mag, log->prod) ; b = (achats->qual->mag, log->four).

Diagramme des flux :



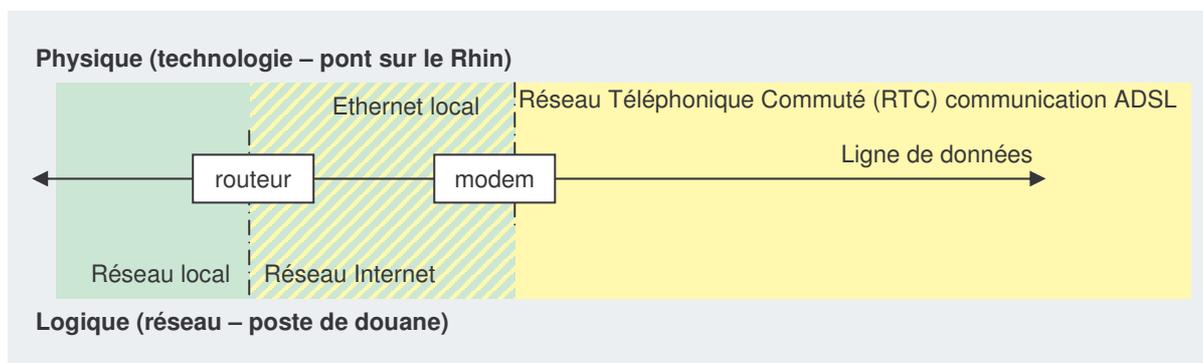
## 2.6. D- Étude du système informatique

- 1) Quelles modifications du réseau pourriez-vous conseiller pour améliorer les performances ?  
*Changer les concentrateurs (hub) 10 Mbit/s pour des commutateurs (switch) 100 Mbit/seconde. Il faut évidemment changer les cartes réseaux non compatibles ainsi que le câblage, si celui-ci n'est pas adapté.*  
*Le nec + ultra serait de mettre une liaison 1 ou 10 Gbit/s entre les deux switch (si, si, ça existe) en cuivre ou fibre optique, mais c'est + cher.*

- 2) Indiquez le matériel nécessaire et citez les risques encourus.  
*Matériel : Il existe deux solutions : utiliser un poste et y installer un modem interne connecté au réseau téléphonique commuté (RTC)*  
*La seconde, plus efficace, est de mettre en place un routeur connecté au réseau Internet (routeur avec modem ADSL interne, par exemple)*  
*Note : Si déjà on change le concentrateur 5 ports, on pourrait acheter un routeur/switch/ADSL de 5 ports (mini) qui peut fonctionner en 10/100/1000 Mb/s.*

### **Complément de cours sur les modem et routeur en connexion avec Internet :**

Une routeur est une frontière (un poste de douane) entre deux réseaux. Un modem est une frontière physique (le Rhin, par exemple) entre deux technologies de transmission. En conséquence, dans un routeur ADSL on a deux fonction : le routeur et le modem ADSL !



### *Risques :*

*Intrusions : mettre en place un firewall sur un poste et configurer le routeur pour que tout trafic entrant soit redirigé vers ce poste. Autre solution, le routeur est équipé d'un firewall intégré. Il permettra aussi de lutter contre les espions intégrés aux logiciels ou les chevaux de Troie installés en limitant l'accès des programmes à Internet.*

*Virus : le routeur ou le poste équipé du firewall sera aussi protégé par un antivirus qui pourra être un antivirus réseau et distribué sur chaque poste. Il permettra de lutter contre les virus et l'installation de chevaux de Troie*

*Note : le poste de redirection et équipé du firewall et de l'antivirus NE sera PAS le serveur !*

**Complément de cours :** un firewall ou mur pare feu peut autoriser ou interdire l'accès à Internet programme par programme. Il possède une liste des programmes qui sont autorisés (ou interdits) à l'accès à l'extérieur du réseau local. De même, on pourra interdire de se connecter à des site en interdisant l'accès à leur adresse IP (c'est le boulot du routeur).

- 3) Quel service complémentaire conviendrait-il d'installer sur le serveur ?  
*Le plus simple est de mettre un système de messagerie en place, avec un serveur de messagerie sur le serveur ( ou ailleurs, par exemple sur le poste du firewall).*  
*Certains logiciels de messagerie sont très courants comme Lotus Notes, par exemple. J'ai tenu compte du fait que la planification n'était pas sur le schéma.*

## **Annexe A Schéma relationnel**



## Annexe C Schéma Conceptuel des Données (2/2)

( à compléter et à rendre avec la copie)

