

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
Comptabilité et Gestion des Organisations

Épreuve E5 : Analyses de gestion et organisation du système d'information

Durée de l'épreuve : 1 heure 30

Coefficient : 4

Page de garde		p 1
Présentation du sujet		p 2
DOSSIER : ORGANISATION DU SYSTÈME D'INFORMATION	(40 points)	p 3 à 11

Le sujet comporte les 8 annexes suivantes :

- Annexe 1 : Processus de fabrication et modalités de maintenance
- Annexe 2 : Schéma conceptuel des données (extrait)
- Annexe 3 : Modèle relationnel de la base de données (extrait)
- Annexe 4 : SQL Standard
- Annexe 5 : Informations relatives à la maintenance
- Annexe 6 : Fiches d'intervention
- Annexe 7 : Règles de gestion

ANNEXE À RENDRE AVEC LA COPIE

Annexe A : Schéma conceptuel des données étendu

Les annexes à rendre sont fournies en un seul exemplaire, il ne sera pas distribué d'exemplaires supplémentaires.

Avertissement :

Chaque dossier sera traité sur des copies séparées, les annexes à rendre jointes au dossier concerné.
Si le texte du sujet, de ses questions ou de ses annexes vous conduit à formuler des hypothèses, il vous est demandé de les formuler explicitement sur votre copie.

SUJET

**Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.
Toute information calculée devra être justifiée.**

PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE

La société OPLAST, filiale à 100% de la compagnie PLASTIQUE ENVIRONNEMENT, a été créée après la seconde guerre mondiale. Elle a pour objet la fabrication de bacs roulants dans différentes tailles et options, allant de la poubelle 120 litres à 2 roues au bac urbain de 1 700 litres à 4 roues. Ses principaux clients sont les collectivités locales (villes ou communautés de communes) ainsi que les centrales d'achat des magasins de bricolage.

L'activité de production est réalisée sur plusieurs sites dont le site de Langres. Chaque site de production est responsable de ses charges et de ses produits puis revend l'ensemble de sa production au site chargé de la commercialisation. Un site de production n'a donc pas d'activité de commercialisation des produits. Cela nécessite la fixation d'un prix de cession interne entre, d'une part chacun des sites de production et d'autre part, le site chargé de la commercialisation.

Depuis plusieurs années, son chiffre d'affaires se situe aux alentours de 130 millions d'euros, mais la rentabilité de la société semble affectée par la multiplication d'opérations de maintenance coûteuses, liées au vieillissement du matériel de production, ainsi que par l'accumulation de petites commandes émanant de communes rurales.

Récemment embauché(e) en tant qu'assistant(e) de M. GIL, contrôleur de gestion rattaché au site de Langres, vous êtes chargé(e) du suivi des coûts, de la rentabilité et de la trésorerie de l'entreprise.

Pour cela, vous devez :

- analyser l'impact des différentes décisions de gestion ;
- accompagner l'évolution du système d'information.

DOSSIER 1 : ORGANISATION DU SYSTÈME D'INFORMATION

Toutes les entreprises du groupe PLASTIQUE INVESTISSEMENT utilisent le même Progiciel de Gestion Intégré (PGI) depuis quelques mois, suite à une réorganisation du système d'information, permettant notamment de calculer le prix de cession sur la base du coût préétabli.

M. GIL souhaite vérifier la qualité du paramétrage existant et développer des outils lui permettant d'obtenir rapidement les informations utiles pour résoudre les problèmes déjà évoqués :

- rentabilité des commandes ;
- coût de maintenance des presses élevé.

Il souhaite également un conseil suite à des erreurs détectées lors de la saisie des commandes sur le site de Langres.

A – Utilisation de la base pour le suivi des commandes

TRAVAIL À FAIRE

À l'aide **des annexes 1 et 2**,

Apporter une réponse argumentée aux questions suivantes :

1. Que signifie la contrainte XT entre PRODUIT INTERMEDIAIRE et PRODUIT FINI ?
2. Quel est l'intérêt de l'association COMPOSER entre PRODUIT FINI et PRODUIT INTERMEDIAIRE ? Expliquer les cardinalités.
3. Est-il possible de connaître le nombre de pièces traitées par un moule sur une durée d'un an ?

M. GIL ne retrouve pas dans l'extrait du Modèle Relationnel de données mis à sa disposition toutes les composantes du Modèle de Données.

À l'aide **des annexes 2 et 3**,

4. Présenter le Modèle Relationnel des tables PRODUIT FINI et REALISER.

M. GIL s'intéresse aux cuves dont la désignation porte sur 700 l. Il envisage de recourir à la sous-traitance et souhaite recenser les commandes dont le nombre de cuves de 700 l est inférieur à 1 500 unités.

À l'aide **des annexes 1, 2, 3 et 4**,

5. Rédiger la requête permettant d'obtenir l'information souhaitée par M. GIL (ces cuves figurent dans la base de données sous la désignation de produit : cuve700 l)

. B – Développement d'outils concernant le suivi des coûts de maintenance

TRAVAIL À FAIRE

M. GIL souhaite accéder à trois informations précises. Rédiger les requêtes suivantes :

À l'aide **des annexes 2, 3 et 4**,

1. Quel est l'âge de la presse n° B1000T ?
2. Quel est le temps total consacré aux changements de moules pour réaliser la commande n°11500 ?
3. Quel a été le nombre d'interventions réalisées sur chaque presse au cours de l'année 2012?

La fréquence et le coût des opérations de maintenance augmentent avec l'âge de la presse et le nombre total de pièces fabriquées par cette presse depuis sa mise en service.

Le contrôleur de gestion souhaite disposer à terme d'un outil qui lui permette de budgétiser le coût des opérations de maintenance programmées dans les prochains mois.

À partir de l'**annexe 5**,

4. Rédiger l'algorithme qui permet de déterminer, pour **une presse**, le coût total de la maintenance à venir, en fonction de son âge et du nombre de pièces qu'elle a déjà fabriquées.

M. GIL a demandé au responsable du service entretien d'élaborer une nouvelle fiche de suivi des interventions.

À l'aide des **annexes 6 et 7**,

5. Proposer une extension du schéma des données intégrant les nouvelles informations de la fiche de maintenance. sur l'**annexe A** (*à rendre avec la copie*).

ANNEXE 1 : Processus de fabrication et modalités de maintenance

Une poubelle (produit fini) se compose d'une cuve et d'un couvercle (produits intermédiaires) ainsi que de divers accessoires.

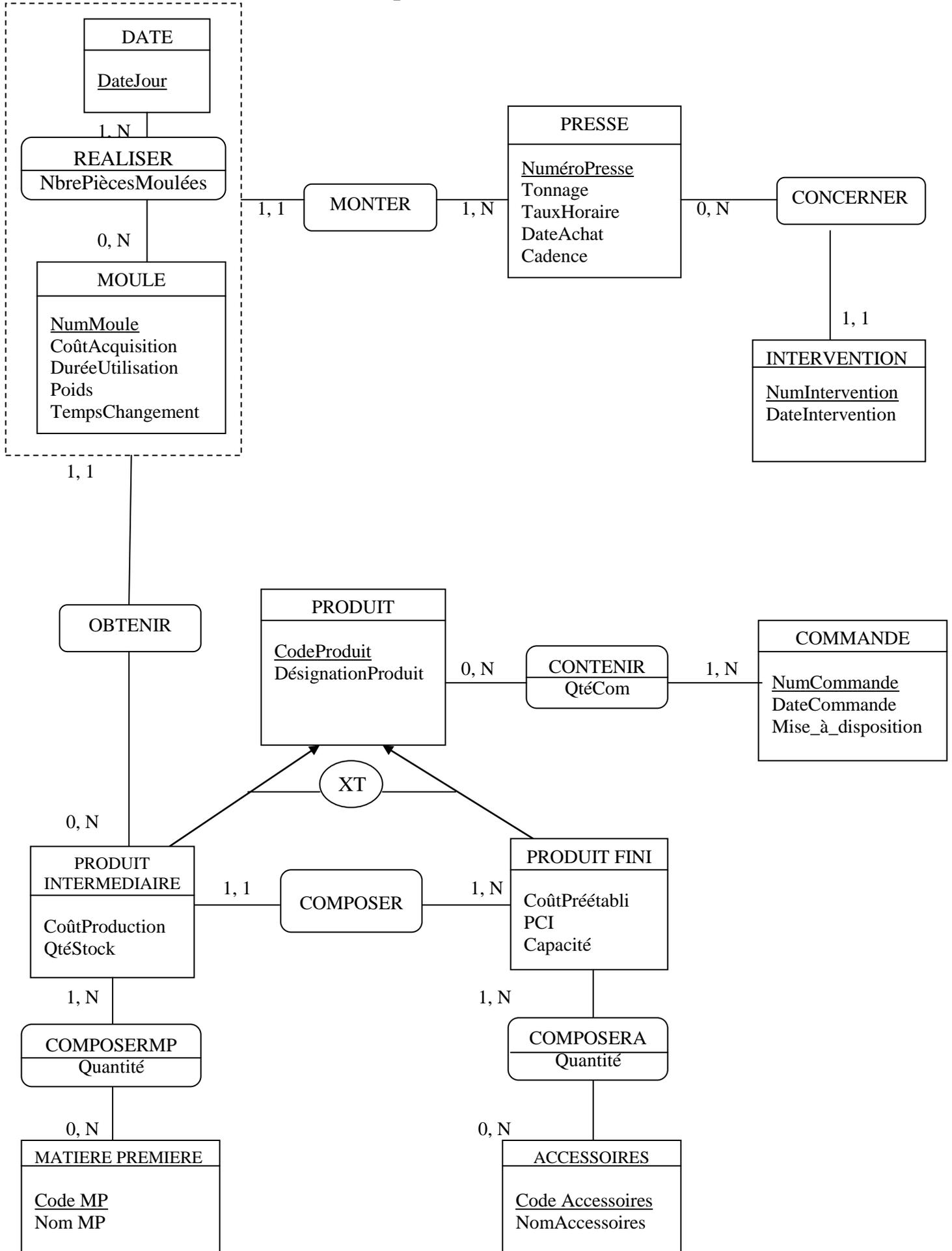
Le processus de production consiste à chauffer de la matière première plastique qui se présente sous forme de granulés, pour l'injecter à l'aide d'une grosse presse dans et autour d'un moule afin de former une pièce qui peut être soit une cuve, soit un couvercle.

Ensuite, la cuve, le couvercle et les accessoires (roues, axes de couvercles, poignées...) sont assemblés afin d'obtenir la poubelle.

Lors du processus de production, l'utilisation des presses nécessite différentes interventions de maintenance :

- changement de moule : chaque commande entraîne un changement de moule sur presse ainsi qu'un réglage de cette dernière ;
- panne : un dépannage est réalisé en cas d'incident constaté sur la presse ;
- entretien périodique : cet entretien est fonction de l'intensité d'utilisation de la presse et de son âge.

ANNEXE 2 : Schéma conceptuel des données (extrait)



ANNEXE 3 : Modèle relationnel de la base de données (extrait)

COMMANDE (NumCommande, DateCommande, Mise_à_disposition)

MOULE (NumMoule, CoûtAcquisition, DuréeUtilisation, Poids, TempsChangement, CodeProduit#)

PRODUIT (CodeProduit, DésignationProduit)

CONTENIR (#CodeProduit, #NumCommande, QtéCom)

PRESSE (NuméroPresse, Tonnage, TauxHoraire, DateAchat, Cadence)

ANNEXE 4 : SQL Standard

PROJECTION D'ATTRIBUTS		
Expression	Résultat	Syntaxe
SELECT	Spécifie les attributs que l'on veut extraire et afficher	SELECT TABLE.Attribut
FROM	Spécifie les tables nécessaires à la requête	FROM TABLE1, TABLE2
:	Indique que la requête est terminée	;
SÉLECTION		
Expression	Résultat	Syntaxe
WHERE	Précède la première jointure ou sélection	WHERE TABLE.Attribut LIKE chaîne de caractères
AND	Succède à WHERE que ce soit pour une sélection ou une jointure	AND TABLE.Attribut = Valeur numérique
OR	Précède une sélection (union)	OR TABLE.Attribut = Valeur numérique
LIKE / =	LIKE précède une chaîne de caractères. = précède une valeur numérique.	WHERE TABLE.Attribut LIKE chaîne de caractères AND TABLE.Attribut = Valeur numérique
IS [NOT] NULL	Prédicat de [non] nullité	WHERE TABLE.Attribut IS [NOT] NULL
BETWEEN ... AND ...	Prédicat d'intervalle Equivalent à >= ... AND <= ...	WHERE TABLE.Attribut BETWEEN valeur1 AND valeur 2
TRI		
Expression	Résultat	Syntaxe
ORDER BY ... ASC ou DESC	La hiérarchie des clés de tri est définie par l'ordre des attributs derrière ORDER BY	ORDER BY TABLE.Attribut1, TABLE.Attribut2 ASC
INTERSECTION		
Expression	Résultat	Syntaxe
IN	Permet une intersection	IN (Requête)
NOT IN	Permet de faire une différence	NOT IN (Requête)
CALCULS		
Expression	Résultat	Syntaxe
SUM	Retourne la somme des valeurs d'un attribut d'une table	SELECT SUM (TABLE.Attribut) AS NomAlias
AVG	Retourne la moyenne des valeurs d'un attribut d'une table	SELECT AVG (TABLE.Attribut) AS NomAlias
MAX	Retourne la valeur maximum d'un attribut d'une table	SELECT MAX (TABLE.Attribut) AS NomAlias
MIN	Retourne la valeur minimum d'un attribut d'une table	SELECT MIN (TABLE.Attribut) AS NomAlias
AS	L'attribut projeté est identifié par le nom de l'alias	SELECT SUM (TABLE.Attribut) AS NomAlias
REGROUPEMENT		
Expression	Résultat	Syntaxe
COUNT	Retourne le nombre de tuples d'une table	SELECT COUNT (TABLE.Attribut) AS NomAlias
GROUP BY	Permet de faire porter les fonctions d'agrégat sur des partitions de la table	GROUP BY TABLE.Attribut HAVING TABLE.Attribut = Valeur
HAVING	Permet d'appliquer des prédicats de condition sur des résultats de regroupement	GROUP BY TABLE.Attribut HAVING TABLE.Attribut = Valeur
MISE À JOUR		
Expression	Résultat	Syntaxe
INSERT INTO	Permet d'insérer ou plusieurs tuples dans une table	INSERT INTO TABLE.Attribut1, TABLE.Attribut2
VALUES	Précise les valeurs que l'on va attribuer aux tuples à insérer	VALUES (valeur1, valeur2)
UPDATE	Modifie la valeur d'un ou plusieurs attributs dans un ou plusieurs tuples d'une table	UPDATE TABLE
SET	Donne les nouvelles valeurs	SET TABLE.Attribut = Nouvelle valeur
DELETE FROM	Efface un ou plusieurs tuples de la table	DELETE FROM TABLE

ANNEXE 5 : Informations relatives à la maintenance

À l'aide des informations communiquées par le responsable du service maintenance, Monsieur GIL a valorisé le coût d'une opération de maintenance aux différents stades d'utilisation de la presse.
En fait, le coût total de la maintenance pour une presse (**Cm**) dépend de coûts liés au nombre de pièces déjà fabriquées par la presse (**Cn**) et à l'âge de la presse (**Ca**).

Ces deux derniers coûts sont mesurés dans les tableaux ci-dessous :

Coût lié au nombre de pièces déjà fabriquées par la presse (Cn)

Nbre pièces	Moins de 500 000	500 000 et plus
Coût		
Coût de l'intervention	1 500 €	2 000 €

Coût lié à l'âge de la presse (Ca)

Age	Avant 5 ans	De 5 ans à moins de 10 ans	10 ans et plus
Coût			
Coût de l'intervention	1 600 €	2 500 €	3 800 €

ANNEXE 6 : Fiches d'intervention

Fiche d'intervention : 356

Presse n° : **B1800T**

Nature de l'intervention
de maintenance

- Changement de moule
 Panne
 Entretien périodique

Observations :
Type panne : **bourrage**
Nature de l'entretien :

Date de début : **15/01/2013**

heure de début : **11 h 45**

Date de fin : **15/01/2013**

heure de fin : **20 h 30**

Intervention réalisée par :
équipe n° : **1**
équipe n° : **3**
équipe n° :
équipe n° :

temps passé : **3,75 h**
temps passé : **5,00 h**
temps passé :
temps passé :

Fiche d'intervention : 357

Presse n° : **B1000T**

Nature de l'intervention
de maintenance

- Changement de moule
 Panne
 Entretien périodique

Observations : **RAS**
Type panne :
Nature de l'entretien :

Date de début : **15/01/2013**

heure de début : **13 h 15**

Date de fin : **15/01/2013**

heure de fin : **15 h 30**

Intervention réalisée par :
équipe n° : **2**
équipe n° :
équipe n° :
équipe n° :

temps passé : **2 h 15**
temps passé :
temps passé :
temps passé :

ANNEXE 7 : Règles de gestion

RG 1 : Une intervention ne concerne toujours qu'une seule presse.

RG 2 : Il n'existe que trois types d'intervention de maintenance : Les interventions de maintenance sur panne, sur changement de moules ou sur entretien périodique.

Le type des pannes est varié : Bourrage, casse...

L'entretien périodique peut porter sur différents éléments : électriques, mécaniques, hydrauliques...

Le changement de moules peut donner lieu à des observations sur le déroulement de l'opération.

RG 3 : Une intervention est réalisée par une ou plusieurs équipes qui travaillent en même temps ou se succèdent. On remplit une fiche par type d'intervention, la première équipe à intervenir indique la date et l'heure de début, la dernière renseigne la date et l'heure de fin.

RG 4 : Une équipe est repérée par un numéro et possède une spécialité.

ANNEXE A (à rendre avec la copie) : Schéma conceptuel des données étendu

