

Durée de l'épreuve : 4 heures

Le sujet comporte : 9 pages

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

⇒ **Aucun document autorisé.**

⇒ **Calculatrice interdite.**

DOSSIER 1 : 35 points
DOSSIER 2 : 20 points
DOSSIER 3 : 25 points

SUJET

La société DISTRIB a été fondée en 1902 par Adalbert Blanrouge. Située à la périphérie de Paris, elle propose un large assortiment de produits alimentaires et non alimentaires. L'apparition de nouvelles formes de concurrences, en particulier sur internet a obligé les dirigeants actuels à réagir. Différentes solutions ont été mises en place, avec pour chacune d'entre elles un lien avec le système d'information. C'est dans ce contexte que vous intervenez, pour apporter un éclairage relatif aux problématiques du système d'information.

Vos travaux vont s'organiser autour de trois dossiers :

- le suivi de la relation fournisseur ;
- la mise en place d'une activité drive ;
- la mise en place d'un système d'avis.

DOSSIER 1 : SUIVI DE LA RELATION FOURNISSEUR 35 points

En tant que distributeur, la société DISTRIB doit apporter une attention toute particulière à la relation avec ses propres fournisseurs. Vous intervenez sur deux tâches : Préparer l'automatisation d'un calcul de ristourne et analyser l'application Excel utilisée à l'heure actuelle.

PARTIE 1 : CALCUL DE LA RISTOURNE

Dans le but de fidéliser les relations entre un détaillant et un producteur, il est d'usage de mettre en place des ristournes périodiques. Une ristourne est une réduction accordée en fonction du montant des opérations réalisées sur une période. Vis-à-vis d'un producteur précis, de nombreuses erreurs ayant été

constatées, le responsable a demandé à son commercial de vérifier chaque calcul. Celui-ci a donc souhaité mettre en place une application permettant de calculer automatiquement cette ristourne. Les règles de calcul et les fonctionnalités attendues sont décrites à l'annexe 1.

- 1) D'une façon générale, quelle est l'utilité d'un algorithme ?
- 2) Élaborer l'algorithme permettant de calculer la ristourne.

PARTIE 2 : SUIVI DES TARIFS SUR TABLEUR

Le suivi des articles et des statistiques de ventes s'effectue sur tableur. Le responsable du suivi a exprimé des souhaits et il vous a sollicité pour l'aider à programmer diverses cellules permettant de réaliser les traitements décrits. Les informations nécessaires sont fournies en annexe 2 et 3.

- 3) Indiquer la syntaxe des cellules de l'annexe A, à rendre avec la copie.
- 4) À quel message d'erreur automatique fait-on référence dans le descriptif de la cellule D4 ? Citer deux autres messages d'erreurs automatique et précisez leur signification.
- 5) Le responsable se demande si le recours à un SGBD n'aurait pas été plus utile. Détaillez les limites d'un tableur en matière de gestion des données et l'apport que peut représenter le recours à un SGBD (système de gestion de bases de données).

DOSSIER 2 : LE DRIVE 20 points

L'activité de la grande distribution est une adaptation permanente aux changements. L'apparition des drives, c'est-à-dire des courses à retirer par le client a entraîné la mise en place d'une infrastructure lourde. Les dirigeants s'interrogent sur la performance de cette activité, et un état des lieux est nécessaire.

À l'heure actuelle le principe du Drive repose sur la base fournie en annexe 4

Les clients passent une commande par internet. Cette commande est assemblée par divers opérateurs. Pour gagner du temps, le supermarché est divisé en secteurs, la commande étant liée à un chariot qui est posé sur des emplacements disponibles dans chaque secteur, et elle est alors prise en charge par un opérateur. Ainsi, chaque opérateur intervient pour compléter la commande pour les articles qui se situent exclusivement dans son secteur

- 1) Établir le MRD correspondant au MCD proposé.
- 2) Commentez l'association PASSER.
- 3) Commentez l'association PREPARER.
- 4) Est-il pertinent de prévoir un identifiant relatif entre COMMANDE et CLIENT ? Justifiez votre réponse.
- 5) Certains clients veulent être avertis par SMS, d'autres par téléphone, d'autres par mail. Est-il pertinent de créer une structure héritage pour distinguer ces situations ? Si oui, que devrait être la contrainte ?

Les responsables de l'activité s'interrogent sur l'efficacité de certains choix. Pour valider leurs analyses ils ont besoin de réaliser des extractions de données.

6) Exprimez en langage SQL les requêtes suivantes :

6.1 Quel est le temps moyen de préparation des commandes ?

6.2 Quels sont les différents clients ayant effectué des commandes, et combien, depuis le 01/02/2019, avec un classement par nombre de commande décroissant, uniquement pour un nombre de commande d'au moins 4.?

6.3 Quels clients n'ont plus effectué de commande depuis le 01/02/2019 ?

6.4 Quelles sont les commandes du 18/02/2019 en cours de préparation ?

6.5 Quel est le CA total HT réalisé chaque jour, pour la période de mars 2019 ?

Le client DESIRE vient de modifier sa commande C123, pour indiquer que l'heure de livraison devrait être 19h.

6.6 Réaliser la requête permettant d'effectuer cette modification.

Le client SERT souhaite annuler sa commande du 20/mars 2019, et numérotée C222.

6.7 Réaliser cette requête permettant d'effectuer cette suppression.

Lors de la requête précédente un message d'erreur est renvoyé, indiquant une violation des contraintes d'intégrité référentielles.

6.8 Expliquer la signification de message.

DOSSIER 3 : AVIS INTERNET 25 points

PARTIE 1 : MCD

L'importance des avis des internautes n'est plus à démontrer sur les statistiques de vente. Les dirigeants souhaitent mettre en place une telle procédure, et au préalable ils ont besoin de modéliser les éléments correspondants.

Les informations nécessaires vous sont fournies en annexe 5.

- 1) Établir le MCD permettant de répondre aux besoins exprimés.
- 2) Quel peut être l'impact du RGPD sur la gestion de cette base de données ? Argumenter votre réponse. (Règlement général sur la protection des données)

PARTIE 2 : RÉSEAUX

La collecte des avis nécessiterait d'ouvrir le réseau interne sur internet. L'entreprise dispose à l'heure actuelle d'une adresse publique : 177.231.221.34

- 1) À quelle classe appartient cette adresse ?
- 2) Combien de postes est-il possible de connecter dans ce réseau ?
- 3) Quel équipement permet de connecter le réseau à l'extérieur ?
- 4) Quels procédés de sécurité est-il possible d'inclure pour protéger un tel réseau contre les intrusions ?
- 5) L'enseigne dispose de 14 magasins. Le responsable souhaite créer des sous-réseaux afin que chaque magasin dispose d'un sous réseau. Expliquer l'utilité à créer des sous-réseaux.
- 6) Déterminer la tranche d'adresse du premier sous réseau.

ANNEXE 1 : Descriptif du calcul de la ristourne

Le calcul de la ristourne est mensuel et repose sur le total des factures encaissées durant le mois.

À partir du total mensuel des factures encaissées, la ristourne elle-même repose sur un calcul par tranche, afin de procurer un taux progressif :

- jusqu'à 4000€, le taux de ristourne est de 0% ;
- entre 4000€ et 10 000€, le taux de ristourne est de 3% ;
- entre 10 000€ et 22 000€, le taux de ristourne est de 5% ;
- au-delà de 22 000€, le taux de ristourne est de 9%.

Dans un premier temps, le commercial saisit les montants encaissés. Lorsqu'il a fini de saisir les différents montants, la ristourne peut se calculer sur la base du montant total ainsi obtenu.

L'algorithme se matérialise de la façon suivante :

```
SAISIR MONTANT           5 000€
VOULEZ VOUS CONTINUER ? OUI/NON
SAISIR MONTANT           13 500€
VOULEZ VOUS CONTINUER ? OUI/NON
SAISIR MONTANT           11 500€
VOULEZ VOUS CONTINUER ? OUI/NON

LE TOTAL EST DE           30 000€
LA RISTOURNE ATTENDUE EST DE  1 500€
```

ANNEXE 2 : Descriptif de l'application Excel

Le responsable doit régulièrement entrer dans sa base de nouveaux produits. Il saisit le libellé du produit, son code famille et son code TVA. L'application doit déterminer le code identifiant à retenir. La codification des produits repose sur le principe des identifiants relatifs : Le début du code consiste à reprendre le code de la famille, et de le faire suivre d'un simple numéro, 001, 002, 003, ... qui augmente au fur et à mesure que la famille correspondante voit le nombre des références augmenter.

Un premier calcul détermine combien d'articles relatif au libellé de la famille apparaissent dans la base des articles. Vous ne disposez que d'un très bref extrait mais dans la réalité il y a de très nombreuses références, et il est donc possible d'obtenir une valeur supérieure à 10, voire à 100 (mais jamais au-delà de 1000). Le numéro incrémental peut alors être créé en tenant compte de sa structure : Comme on souhaite consacrer 3 caractères à la numérotation, il faut ajuster le nombre de 0 initiaux. Ainsi, on affichera **009** pour le 9ème article d'une famille, **012** pour le 12ème article et **105** pour le 105ème article de la liste

Le prix TTC doit être calculé en appliquant le taux de TVA correspondant au code TVA de l'article

La saisie du code famille en B4 doit permettre de faire apparaître le libellé famille en D4. En cas d'erreur de saisie, on souhaite faire apparaître le message d'erreur suivant « Attention, code famille inexistant » en lieu et place du message d'erreur automatique.

Le code de l'article utilise la notion de concaténation : différents textes ou caractères sont assemblés grâce à la fonction **CONCATENER**, qu'il est possible de remplacer par le symbole **&**.

Aide Excel sur cette fonction :

La fonction **CONCATENER**, qui fait partie des fonctions de texte permet de joindre plusieurs chaînes au sein d'une seule chaîne.

Syntaxe : **CONCATENER(texte1; [texte2]; ...)**

Par exemple :

- =CONCATENER("La densité de population de l'"; A2; " "; A3; " est de "; A4; "/kilomètre")
- =CONCATENER(B2; " "; C2)

Il est possible d'imbriquer dans cette fonction des tests tel que la fonction **SI**, ou des **RECHERCHEV**

Dans la colonne A, le code obtenu doit apparaître dans la première ligne libre. Une simple fonction **SI** permet de déterminer si la ligne doit rester vide ou bien si les références du nouvel article doivent apparaître. Ensuite, une procédure particulière basée sur une macro commande permet de finaliser la création du nouvel d'article et d'enregistrer définitivement les éléments. La syntaxe de cette macro-commande n'est pas demandée.

Un système ramène les quantités vendues, dans le but de faire des statistiques de vente par famille, en valeur et en %. Ces statistiques correspondent à la zone H2-I8

LA FEUILLE PROPOSÉE N'EST QU'UNE ÉBAUCHE, AYANT POUR BUT D'IDENTIFIER LES PRINCIPAUX TRAITEMENTS À RÉALISER. LA PRIORITÉ EST DE DÉTERMINER LE CONTENU DES CELLULES.

ANNEXE 3 : Vue d'ensemble de l'application

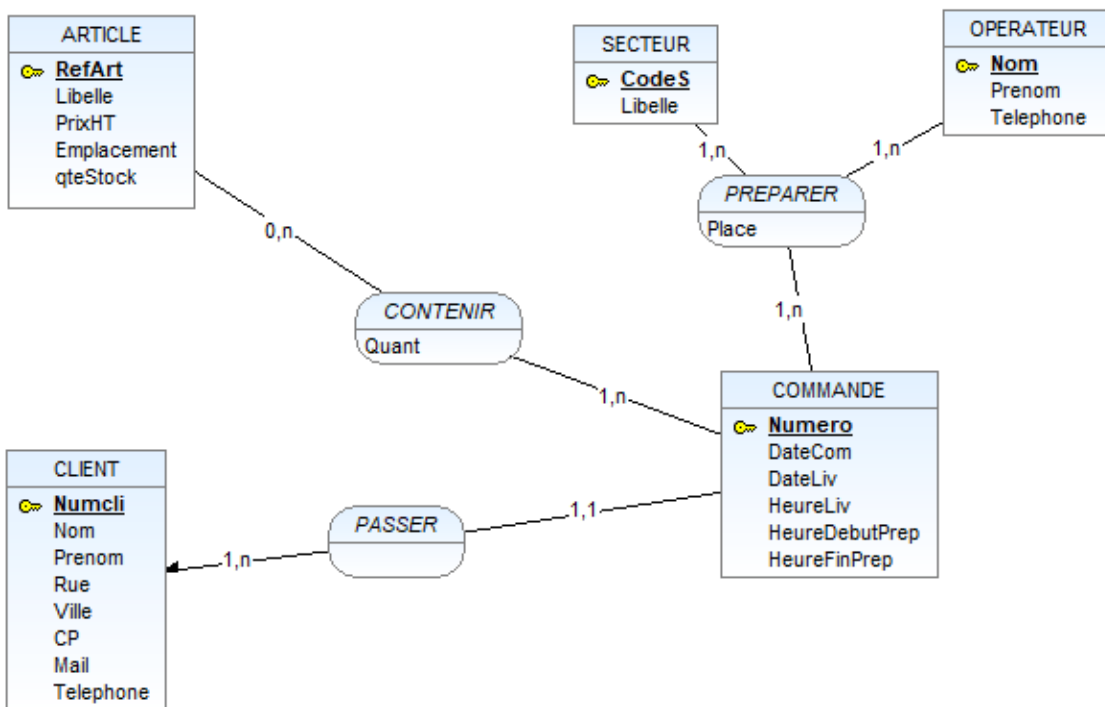
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Libelle	Eau Perrier	Prix HT	0,98			STATISTIQUES				CodeTVA	Taux TVA
2							Eau	8,97	13%		1	2,10%
3	Code TVA	1	PRIX TTC	1,00			Boissons	7,84	11%		2	5,50%
4	CodeFamille	F1	Libelle Famille	Eau			Legume	3,56	5%		3	10%
5	Nombre déjà présent	4		Code Identifiant	F1-005		Fruit	41,19	58%		4	20%
6							Conserves	9,612	14%			
7							Fromage	0	0%		Code Famille	Libelle
8							Viande	0	0%		F1	Eau
9	Stat Vente						TOTAL	71,172	100%		F2	Boissons
10	CodeArt	Libellé	Prix	Libellé Famille	Quantité	Montant					F3	Legume
11	F1-001	Eau evian	0,59	Eau	2	1,18					F4	Fruit
12	F1-002	Eau badoit	0,82	Eau	3	2,46					F5	Conserves
13	F1-003	Eau Vittel	0,64	Eau	5	3,2					F6	Fromage
14	F2-001	Jus mangue	1,96	Boissons	4	7,84					F7	Viande
15	F3-001	Courgette	1,78	Legume	2	3,56						
16	F4-001	Pomme	2,34	Fruit	3,5	8,19						
17	F5-001	Lentilles	2,67	Conserves	3,6	9,612						
18	F4-002	Poire	2,9	Fruit	2	5,8						
19	F4-003	Orange	3,4	Fruit	8	27,2						
20	F1-004	Eau Hepar	0,71	Eau	3	2,13						
21						-						

En cas de nouveau article, le responsable saisi le libellé dans la cellule B1

La zone K2-L5 a été nommée TVA

La zone K8-L14 a été nommée FAMILLE

ANNEXE 4 : MCD correspondant à l'activité DRIVE



ANNEXE 5 : Modélisation des avis des internautes

- Pour émettre un avis, il est prévu que tout internaute soit tenu de créer au préalable un compte, à partir du formulaire suivant :

Créer un compte

Votre nom

E-mail

Mot de passe

i Les mots de passe doivent au moins avoir 6 caractères.

Entrez le mot de passe à nouveau

L'adresse mail va servir d'identifiant. Il est prévu que l'internaute puisse par ailleurs choisir un pseudo de son choix.

- Tout avis est obligatoirement considéré comme certifié, si l'internaute a effectivement réalisé l'achat. Dans ce cas, la date d'achat apparaît dans l'avis, et sert de preuve à la certification. Lorsque l'avis n'est pas certifié, un algorithme détermine le degré de vraisemblance de l'avis, et le traduit par une échelle de valeurs allant de faible, modérée, moyenne, forte à maximale
- La fiche produit devrait avoir la structure suivante. Certaines données ont vocation à être masquées par la suite

Structure de la fiche Produit

FICHE PRODUIT		CODE : P0001	
Libellé : Brosse à dent	Famille :		Hygiène
Prix HT 4,9€			
Descriptif	En poils de zèbre, avec un manche et cristal de Tanzanie		
P0001-1	AVIS 1	12/04/2018	Pseudo : Jean-Edouard 4 étoiles
Un produit magnifique. Se laver les dents devient un plaisir		Vraisemblance : Forte	
Certifié : NON			
P0001-2	AVIS 2	16/09/2018	Pseudo : Marguerite 3 étoiles
Les poils de zèbres sont peut-être too much		Vraisemblance : Faible	
Certifié NON			
P-0001-3	AVIS 3	23/04/2019	Pseudo : Gaspard 2 étoiles
A quand une version en poil de gorille ?			
Certifié : OUI, achat le 15/04/2019			
PRODUITS SUGGÉRÉS			
Brosse à dent de voyage			
Dentifrice			
Bain de bouche			

- Chaque produit est associé à une famille qui est désignée par un code numérique et un libellé.

